

16
1817
18-303

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
KANTON SARAJEVO
Ministarstvo komunalne privrede i
infrastrukture



Босна и Херцеговина
Федерација Босне и Херцеговине
КАНТОН САРАЈЕВО
Министарство комуналне
привреде и инфраструктуре

28-10-2020

Bosnia and Herzegovina
Federation of Bosnia and Herzegovina

CANTON SARAJEVO
Ministry of Communal Economy and
Infrastructure

Broj: 27-04-37535-15/20
Sarajevo, 06.10.2020.godine

SKUPŠTINA KANTONA SARAJEVO
- OVDJE-

PREDMET: Odgovor na zastupničko pitanje – dostavlja se
Veza: Vaš akt broj: 01-04-37535-15/20 od 29.09.2020. godine

Zastupničko pitanje

Zastupnik g. Amel Mekić je na 29. radnoj sjednici Skupštine Kantona Sarajevo, održanoj 28.09.2020. godine, u okviru tačke dnevnog reda “Poslanička/zastupnička pitanja, inicijative i odgovori” uputio zastupničko pitanje Ministarstvu komunalne privrede i infrastrukture i to:

1. Da li je prilikom nabavke GIS softvera izabran isti ponuđač u Ministarstvu komunalne privrede i infrastrukture kao i u KJKP “Sarajevogas” d.o.o. Sarajevo?
2. Ko je pripremao i potpisao tehnički dio specifikacije na osnovu koje je izabran ponuđač? Molim da mi dostavite tehničku specifikaciju koja je ovjerena i potpisana od tehničkih lica koja su pripremala specifikaciju.
3. Ko je i na osnovu čega izvršio procjenu navedene nabavke (nabavka GIS softvera)? Dostavite imena i prezimena osoba koja su vršila procjenu kao i samu specifikaciju procjene.
4. Da li je Ministarstvo komunalne privrede pokrenulo nabavku projekta “jedinstveni informacioni sistem”, obzirom da su u budžetu planirana sredstva od 2 miliona KM? Da mi se dostave imena i prezimena osoba koja su izvršila procjenu i na osnovu kojih parametara je izvršena procjena. Da li je tačno da je nabavka ovoga softvera uvod za uvođenje firme Luminos d.o.o. u sva komunalna preduzeća.



web: <http://mki.ks.gov.ba>
e-mail: mki@mki.ks.gov.ba
Tel: + 387 (0) 33 562-086,
Fax: + 387 (0) 33 562-177
Sarajevo, Reisa Džemaludina Čauševića 1



Ministarstvo komunalne privrede i infrastrukture daje sljedeći Odgovor na Zastupničko pitanje:

1. Jedini ponuđač na javnom pozivu - otvoreni postupak u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama za nabavku "GIS sofvera sistema javne rasvjete i računarske opreme" je bio konzorcij GAUS d.o.o. Tuzla i Imel d.o.o. Lukavac koji je ispunio sve tenderske zahtjeve i izabran kao najpovoljniji ponuđač.

U KJKP "Sarajevogas-u" je od 2000. godine bio dobavljač GDI d.o.o. za EsriGIS softvere, a od 2010. godine je GAUS doo za MapInfo softver koji je izabran kao najpovoljniji dobavljač za korištenje licenci.

2. Tehnički dio tenderske dokumentacije – projektni zadatak (anex 12. tenderske dokumentacije) za softver GIS sistema javne rasvjete i specifikaciju računarske opreme (anex 13. tenderske dokumentacije) spremala su sljedeća lica:

- Jasna Mujagić, dipl.el.ing. - stručni savjetnik za javnu rasvjetu u Ministarstvu komunalne privrede i infrastrukture
- Milan Stević, dipl.el.ing. - vanjski saradnik
- Kenan Selmanović, dipl. ing.maš.- vanjski saradnik

Jasna Mujagić, dipl.el.ing je potpisala tehničku specifikaciju za navedeni tender, a vanjski saradnici su imali konsultantsku ulogu u izradi datih specifikacije.

Vrijednost projekta je 237.510,00 KM. Rok za njegovu realizaciju je četiri mjeseca, a početak implementacije je 20. oktobar 2020. godine.

Svrha i cilj ovoga projekta je ažuriranje svih relevantnih podataka sistema javne rasvjete i povezivanje sa njihovim stvarnim lokacijama u prostoru, pregledne podatke, automatizaciju procesa upravljanja sistemom javne rasvjete, produktivniji rad i skraćene rokove kod rješavanja kvarova, administriranja, izdavanja rješenja, smanjenje troškova kod upravljanja javnom rasvjetom Kantona Sarajevo. Ukratko svrha i cilj ovoga projekta je izgradnja alata u vidu GIS JR KS za efikasnije upravljanje sistemom javne rasvjete Kantona Sarajevo.

Očekivani efekti ovoga projekta :

- jedinstven geografski informacioni sistem sa ažurnim relevantnim prostornim podacima,
- efikasno upravljanje procesima izgradnje, sanacije, rekonstrukcije i održavanja javne rasvjete,
- efikasne i ažurne baze podataka po svim modulima,
- smanjenje troškova rada i veća efikasnost zaposlenika.

Prilog: tehničke specifikacije;



web: <http://mki.ks.gov.ba>
e-mail: mki@mki.ks.gov.ba
Tel: + 387 (0) 33 562-086,
Fax: + 387 (0) 33 562-177
Sarajevo, Reisa Džemaludina Čauševića 1



3. Procjenu navedene nabavke izvršila je Komisija za nabavku i isporuku softvera "GIS sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo" i računarske opreme u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama BiH. Kopiju Rješenja Komisije dostavljamo u prilogu.

4. Ministarstvo komunalne privrede i infrastrukture nije pokrenulo nabavku "jedinstvenog informacionog sistema" za komunalna preduzeća, ali je u toku analiza stanja komunalnih preduzeća od strane konsultanata. Nakon analize bit će formirana Komisija od predstavnika svakog preduzeća koja će potvrditi projektni zadatak i prezentirati Vladi Kantona Sarajevo.

Procjena je korištena iz "Studije društveno-ekonomske opravdanosti uspostave holdinga javnih komunalnih preduzeća na području Kantona Sarajevo" koju su radili Ekonomski fakultet u Sarajevu i Ekonomski institut Sarajevo, kao i IT stručnjaci iz preduzeća koji su provjeravali cijene takvih poslovnih sistema.

S poštovanjem,



MINISTRICA

mr.sc. Njirada Glamoč, dipl.ing.maš

Dostaviti:

1. Naslovu
2. Stručna služba Vlade Kantona Sarajevo – na znanje
3. Evidencija
4. Arhiva



web: <http://mki.ks.gov.ba>
e-mail: mki@mki.ks.gov.ba
Tel: + 387 (0) 33 562-086,
Fax: + 387 (0) 33 562-177
Sarajevo, Reisa Džemaludina Čauševića 1





Bosnia and Herzegovina
Federation of Bosnia and Herzegovina

CANTON SARAJEVO
Ministry of Communal Economy and
Infrastructure

Broj: 27-26-11691/20
Sarajevo, 22.05.2020.godine

Na osnovu člana 13. Zakona o javnim nabavkama BiH ("Službeni glasnik BiH", broj 39/14), člana 70. stav 1. Zakona o organizaciji uprave u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Službene novine F BiH", broj 35/05), Pravilnika o uspostavljanju i radu komisije za nabavke ("Službeni glasnik BiH", broj 103/14), člana 35. Pravilnika o unutrašnjoj organizaciji Ministarstva komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo broj: 27-02-34622/17 od 14.02.2018. godine, Ministrica ministarstva komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo d o n o s i

R J E Š E N J E

o imenovanju predsjednika, članova, zamjenika predsjednika i zamjenika članova Komisije Ministarstva komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo za nabavku i isporuku softvera "GIS sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo" i računarske opreme

I

Komisija za nabavku roba u sljedećem sastavu:

1. Jasna Mujagić, predsjednik
 2. Dževad Čeljo, član
 3. Nermina Kurtović, član
 4. Milan Stević, član – vanjski saradnik
 5. Kenan Selmanović, član – vanjski saradnik
- Elma Pirija, sekretar

Adnan Begić, zamjenik predsjednika
Dženita Viteškić, zamjenski član
Nermina Šehović, zamjenski član

II

Za sekretara Komisije za nabavku "Nabavka i isporuka softvera GIS sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo i računarske opreme", imenuje se Elma Pirija.



web: <http://mki.ks.gov.ba>
e-mail: mki@mki.ks.gov.ba
Tel: + 387 (0) 33 562-086,
Fax: + 387 (0) 33 562-177
Sarajevo, Reisa Džemaludina Čauševića 1



III

Komisija je dužna u potpunosti se pridržavati Zakona o javnim nabavkama BiH («Službeni glasnik BiH», 39/14). Komisija je za svoj rad odgovorna Ministrici komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo i sve Izvještaje o radu (zapisnike) sa prijedlogom izbora najpovoljnije (ih) ponude (a) će dostavljati Ministrici komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo.

IV

Na osnovu člana 7. Pravilnika o uspostavljanju i radu komisije za nabavke, predsjednik, članovi Komisija i sekretar, mogu učestvovati u radu tek nakon što potpišu Izjavu o nepristranosti i povjerljivosti, te Izjavu o nepostojanju sukoba interesa u skladu sa članom 11. Zakona, odnosno da je upoznat sa odredbama člana 52. Zakona, odnosno da je upoznat sa obavezom da tokom cijelog postupka rada u komisiji je dužan prijaviti mogući sukob interesa i tražiti isključenje iz rada komisije u skladu sa članom 7. Pravilnika o uspostavljanju i radu komisije za javne nabavke ("Službeni glasnik BiH", broj 103/14).

V

Poslovi komisije uključuju:

- otvaranje zahtjeva za učešće,
- provođenje javnog otvaranja ponuda,
- pregledanje, ocjenu i uspoređivanje,
- sačinjavanje zapisnika o ocjeni ponuda,
- sačinjavanje izvještaja o postupku javne nabavke,
- davanje preporuke ugovornom organu za donošenje odluka o odabiru ili odluke o poništenju postupka nabavke,
- korespondencija sa ponuđačima,
- dostavljanje tenderske dokumentacije na način propisan za konkretni postupak javne nabavke,
- priprema prijedloga pojašnjenja tenderske dokumentacije,
- priprema prijedloga odluke u formi i sadržaju propisanim zakonom,
- priprema odgovora po pravnim lijekovima,
- druge poslove i zadatke vezane za provođenje postupka.

VI

Rješenje stupa na snagu danom donošenja i važi do donošenja konačne odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača za nabavku i isporuku softvera GIS sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo i računarske opreme.



web: <http://mki.ks.gov.ba>
e-mail: mki@mki.ks.gov.ba
Tel: + 387 (0) 33 562-086,
Fax: + 387 (0) 33 562-177
Sarajevo, Reisa Džemaludina Čauševića 1



Obrazloženje

Donošenjem novog Zakona o javnim nabavkama BiH, a na osnovu člana 13. istog zakona, obaveza ugovornog organa je imenovanje Komisija za provođenje postupaka javne nabavke u cilju efikasnog funkcionisanja i primjenu samog zakona.

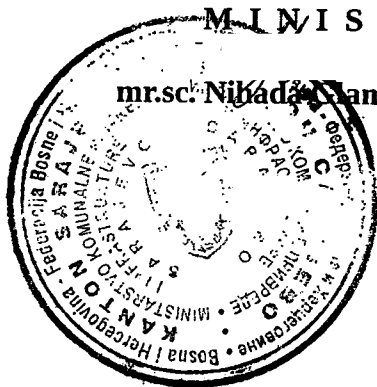
Na osnovu člana 3. Pravilnika o uspostavljanju i radu komisije za nabavke ("Službeni glasnik BiH", broj:103/14), Ministrica je donijela Odluku o imenovanju predsjednika, članova, zamjenika predsjednika i zamjenika članova Komisije Ministarstva komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo za nabavku "Nabavka i isporuka softvera GIS sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo i računarske opreme"

U sastavu Komisije nalaze se i dva vanjska saradnika: Milan Stević i Kenan Selmanović, koji su angažirani kao eksperti, jer posjeduju ekspertna znanja i vještine na području GIS softvera i aplikativnih rješenja.

Pouka o pravnom lijeku: Protiv ove odluke može se izjaviti prigovor Ministrici komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo u roku od osam dana od dana prijema odluke.

MINISTRICA

mr.sc. Nibada Namoč, dipl.ing.maš.



Dostaviti:

1. Imenovanim (9x)
2. Evidencija
3. A/a



web: <http://mki.ks.gov.ba>
e-mail: mki@mki.ks.gov.ba
Tel: + 387 (0) 33 562-086,
Fax: + 387 (0) 33 562-177
Sarajevo, Reisa Džemaludina Čauševića 1



100

ANEX 12.

PROJEKTNI ZADATAK ZA GIS SISTEMA JAVNE RASVJETE KANTONA SARAJEVO – LOT 1

1. OPĆI PODACI O SISTEMU JAVNE RASVJETE KANTONA SARAJEVO

Kanton Sarajevo predstavlja administrativnu jedinicu unutar Federacije Bosne i Hercegovine koju čine 9 općina: Centar Sarajevo, Hadžići, Ilidža, Ilijaš, Novi Grad Sarajevo, Novo Sarajevo, Stari Grad Sarajevo, Trnovo i Vogošća. Ukupna površina Kantona iznosi: 1.276,9 km². Prosječna nadmorska visina na kojoj je smješten Kanton kreće se od 450 m (Ilijaš) do 816 m (Trnovo).

Ministarstvo komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo nadležno je za upravljanje sistemom javne rasvjete u svih devet općina Kantona Sarajevo.

Pod upravljanjem sistemom javne rasvjete smatra se strateško i operativno planiranje, donošenje akata koji regulišu ovu oblast, nadzor nad procesom izgradnje, rekonstrukcije i sanacije, primopredaja izgrađenih sistema javne rasvjete u postojeći sistem, upravljanje radom objekata i uređaja javne rasvjete sa tehničkim održavanjem i plaćanjem utroška električne energije i nadzorom nad potrošnjom električne energije.

Upravljanje sistemom javne rasvjete je jedan od bitnih segmenata komunalne djelatnosti kojom se obezbjeđuje sigurnost u prometu, osobna sigurnost građana i njihove imovine, te stvaranje integrirane noćne slike područja Kantona Sarajevo.

Upravljanje sistemom javne rasvjete sastoji se od više procesa i to :

1. Nadzor nad izgradnjom, rekonstrukcijom, nadogradnjom sistema javne rasvjete
2. Redovno (interventno, redovno i sanaciono) održavanje
3. Praćenje troškova električne energije i interakcija sa snabdjevačem električne energije
4. Korištenje stubova javne rasvjetu u druge svrhe (kamere, CAT operateri, saobraćajni znakovi, putokazi pravnih lica, reklamni panoi, dekorativna rasvjeta)
5. Izmještanja elemenata sistema javne rasvjete
6. Rješavanje upravnih predmeta po pristiglim zahtjevima

Prema trenutno važećim propisima izgradnja infrastrukture u sektoru javne rasvjete je u nadležnosti općina uz nadzor i saglasnosti ovoga Ministarstva, a održavanje i plaćanje električne energije za potrebe javne rasvjete u nadležnosti Ministarstva. Isporučilac električne energije za potrebe javne rasvjete u Kantonu Sarajevo je bira javnim pozivom i sve ove godine je JP Elektroprivreda BiH dd Sarajevo.

Osnovne energetske karakteristike sistema javne rasvjete su

- Priključna snaga: 6,5 GW
- Godišnja potrošnja: 30.000.000 kWh
- Broj mjernih mjesta u 2020. g 804
- Opseg instalisane snage po mjernom mjestu: 2-28 kW
- Priključni napon: NN trofazni, 50 Hz, 230V.

Relevantni ostali podaci o sistemu javne rasvjete Kantona Sarajevo nalaze se u Excel tabeli nasljeđenoj 2011. godine od Zavoda za izgradnju Kantona Sarajevo. Ta "bazna " tabela je u dva navrata generalno ažurirana snimkom na licu mjesta, zadnji put 2017.godine. U međuvremenu su u prethodne dvije godine zaživljavanjem poštivanja Uredbe o održavanju javne rasvjete ("Sl.novine KS" br.22/16) dostavljeni ovom Ministarstvu svi projekti i podaci o novoizgrađenoj javnoj rasvjeti.

Analizom podataka u evidenciji može se zaključiti slijedeće:

- prisutno je 39 vrsta rasvjetnih tijela konvencionalne javne rasvjete

- sva novoizgrađena javna rasvjeta je LED sa garancijom od 5 godina
- sijalice su većinom : živa, natrij i metalhalogene
- snage sijalica su : 400W, 250W, 160W, 150W, 125W, 70W, 58W, te snaga LED već ugrađene rasvjete
- visine stubova su u skladu sa normativima i klasama rasvjete za saobraćajnice po EN ISO 13201-2 : 2017
- rasvjetljenost je u skladu sa klasama rasvjete
- najveći energetske gubici sa aspekta energetske učinkovitosti su na živinim sijalicama 250W i 150W, na natrijum sijalicama od 400W i 250W koje se nalaze na glavnim saobraćajnicama.

Evidencija – tabela u Excelu sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo daje filtriranjem pregled tih podataka ali ne generiše nikakve izvještaje niti je povezana sa nekim od aplikativnih sistema i odvijanjem procesa unutar upravljanja sistemom javne rasvjete.

Osnovni parametar za javnu rasvjetu je **broj rasvjetnog mjesta** (pločice na stubovima javne rasvjete:RM), pripadnost **ormanu javne rasvjete** (broj – pločica ormana javne rasvjete:RO). Po evidenciji koja nije ažurna imamo 2017. godine 31612 rasvjetnih mjesta u Kantonu Sarajevo , a pretpostavka je da sada imamo oko **40000 rasvjetnih mjesta**.

Evidencija sadrži 6 Sheet-ova i to:

- Sheet 1: rasvjetna mjesta
- Sheet 2: šifarnik tipa sijalica
- Sheet 3: visine stubova
- Sheet 4: snage sijalica
- Sheet 5: šifarnik priključnih kutija
- Sheet 6: popis ulica po općinama Kantona Sarajevo

2. POJMOVNIK

- Sistem javne rasvjete je komunalna infrastruktura svakog naseljenog područja kojom se osigurava rasvjetljavanje javnih površina (ceste i ulice, mostovi i potputnjaci, pješački prelazi, pješački podhodnici, pješačke podzone, šetališta i pješačke staze, parkovske staze i parkinzi) ;
- Infrastruktura javne rasvjete je sklop elektrouređaja i kablova kojima se jedan ili više rasvjetnih tijela povezuje ili uključuje na elektrodistributivnu mrežu;
- Ovlašteno pravno lice za održavanje sistema javne rasvjete je pravno lice koje na osnovu ugovora sa nadležnim Ministarstvom , obavlja poslove utvrđene Uredbom o održavanju javne rasvjete ;
- Rasvjetno tijelo (svjetiljka) je električna naprava koja se sastoji od kućišta sa ugrađenim izvorom svjetlosti, a namijenjena je usmjeravanju, filtriranju ili prijenosu svjetla.
- Izvor svjetlosti je – LED modul ili sijalica (žarulja) je dio svjetiljke koji električnu energiju pretvara u svjetlost;
- Stub javne rasvjete je drveni, betonski ili metalni stub koji se koristi za montažu rasvjetnog tijela u neposrednoj blizini površine koja se osvjetljava;
- Saglasnost na sistem javne rasvjete je akt kojim se daje saglasnost na projektovano tehničko rješenje ;
- Zapisnik o priključenju na sistem javne rasvjete je dokument kojim Ministarstvo nadležno za komunalne poslove Kantona Sarajevo (u daljem tekstu: Ministarstvo) preuzima dalje upravljanje nad sistemom javne rasvjete;
- Akcentna rasvjeta-iluminacija je osvjetljavanje spomenika, kulturnih, sakralnih i drugih objekata značajnih za Kanton;
- Investitor je pravno lice koje finansira izgradnju nove javne rasvjete ili rekonstrukciju ili nadogradnju javne rasvjete.

- k) Dekorativna rasvjeta – dekorisanje javnih površina i prostora povodom državnih i vjerskih praznika, sportskih i kulturnih događaja.
- l) Zastave – postavljanje državnih, kantonalnih, gradskih i zastava kulturnih i sportskih događaja na stubove javne rasvjete
- m) Radari i kamere – infrastruktura nadzora saobraćaja i sigurnosti građana koja se postavlja na stubove javne rasvjete
- n) Turistički i ostali putokazi- signalizacija namijenjena obavještenju učesnika u saobraćaju o kulturnim, istorijskim, prirodnim i turističkim znamenitostima, te o lokacijama pravnim subjektima.
- o) Infrastruktura kablovskih operatera – sklop kablova i ostale opreme kablovskih operatera koje se postavljaju na stubove javne rasvjete
- p) Reklamni pano - konstrukcija pričvršćena na stub javne rasvjete, čija je svrha reklamiranje raznih vrsta proizvoda i usluga
- q) GIS – geografski informacioni sistem za upravljanje prostornim podacima i osobinama pridruženim njima. Predstavlja informatički sistem namijenjen prikupljanju obradi, analizi, upravljanju, prikazivanju i održavanju prostorno orijentiranih informacija. Ukoliko su GIS-om obuhvaćeni objekti javne rasvjete, pri čemu se misli na rasvjetna mjesta, napojne vodove i mjerna mjesta, govorimo o GIS-u sistema javne rasvjete

3. POPIS RELEVANTNIH PROPISA I DOKUMENATA

Zakonski propisi koji definiraju sistem javne rasvjete :

- a) Zakon o prostornom uređenju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj 24/17, 01/18),
 - b) Zakon o komunalnoj djelatnosti („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj 31/04, 21/05, 10/16),
 - c) Zakon o električnoj energiji FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj 66/13,94/15),
 - d) Opći uslovi za isporuku električne energije („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/09,89/14),
 - e) Zakon o cestama Federacije BiH („Službene novine FBiH“, broj 19/10, 12/10,66/13),
 - f) Zakon o uređenju saobraćaja na području Kantona Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj 30/17, 46/17),
 - g) Uredba o održavanju javne rasvjete („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj 22/16),
- Dokumenti Ministarstva koji uređuju oblast upravljanja sistemom javne rasvjete Kantona Sarajevo
- 1. Pravilnik o tehničkim uslovima sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo
 - 2. Procedura održavanja sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo sa izvještavanjem (sa pratećim obrascima)

Uredba o održavanju javne rasvjete, Pravilnik o tehničkim uslovima sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo i Procedura održavanja sistema javne rasvjete Kantona Sarajevo sa izvještavanjem (sa pratećim obrascima) su **ulazni dokumenti za budući GIS JR KS, definiranje procesa, podprocesa i alata informacionog sistema.**

4. ZAHTJEVI ZA GIS SISTEM JAVNE RASVJETE KANTONA SARAJEVO – GIS APLIKACIJA SAALATIMA

Da bi se iskoristile raspoložive geoinformacije (digitalni katastarski podaci, prostorno-planska dokumentacija, digitalni ortofoto snimci) i zadovoljile operativne potrebe za sistem Javne rasvjete u Kantonu Sarajevo neophodna je podrška poslovnim procesima kroz uspostavu centralizovanog prostornog informacionog sistema.

Implementaciju treba posmatrati kroz minimalno sljedeće aspekte:

- 1) Izbor GIS platforme (klijent, server baze podataka, aplikacijski server),
- 2) Inventura dostupnih podataka,

- 3) Prepoznavanje vanjskih izvora podataka i rješavanje načina pristupa (web servisi),
- 4) Uspostava modela podataka jedinstvenog prostornog informacionog sistema,
- 5) Implementacija web sistema za prezentaciju prostornih podataka na svim nivoima,
- 6) Edukacija uposlenika za rad.

4.1 Korisnički zahtjevi

4.1.1 Zadati okvir projekta

Implementacija sistema obuhvata sljedeće aktivnosti:

- funkcionalna i nefunkcionalna specifikacija sistema,
- oblikovanje sistema:
 - sistemska arhitektura,
 - softverska arhitektura,
 - model podataka
- instalacija softvera,
- implementacija (razvoj),
- prikupljanje, isporuka i unos (integracija, migracija i centralizacija) prostornih podataka i metapodataka,
- obuka korisnika i administratora,
- održavanje sistema.

4.2 Očekivani rezultati projekta

Očekuje se da će uposlenici Ministarstva komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo – Nadležna služba Ministarstva za Sistem Javne rasvjete po završetku projekta imati pristup prostornim podacima i alate za vizualizaciju prostornih planova, uz mogućnost cjelokupnog monitoring sistema javne rasvjete na cjelokupnom području Kantona Sarajevo (tehnički, finansijski i planski segment).

Očekuje se omogućen pristup sljedećim skupovima podataka:

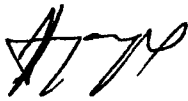
- Prostorni plan Sistema javne rasvjete
 - Općine Kantona Sarajevo
 - Službene karte (Ortofoto FBiH, Topografske karte)
 - Ostali prostorni podaci
 - Baze podataka elemenata Sistema javne rasvjete
 - Baze podataka bitne za segment održavanja i izgradnje (investicioni dio) sistema javne rasvjete
- Za sve navedene skupove podataka a gdje je potrebno, Naručilac se obavezuje da obezbijedi parametre za pristup navedenim podacima.

Za vizualizaciju prostornih planova očekuje se sljedeće:

- Moderna online interaktivna karta sa user-friendly korisničkim interfejsom,
- Prikaz svih prostornih podataka uz mogućnost izbora prikaza,
- Prikaz u državnom koordinatnom sistemu
- Prikaz u razmjeri
- Pretraživanje po različitim parametrima.

Navedene softverske komponente moraju biti u skladu s internacionalnim tehničkim standardima:

- INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community
<http://inspire.jrc.ec.europa.eu>
- Open Geospatial Consortium <http://www.opengeospatial.org>



- ISO TC 211 — Geographic Information/Geomatics
http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=5494
- ISO
 - 19101 — Geografska informacija — Referentni model
 - 19104 — Geografska informacija — Terminologija
 - 19108 — Geografska informacija — Vremenska shema
 - 19115 — Geografska informacija — Metapodaci
 - 19117 — Geografska informacija — Opis
 - 19131 — Geografska informacija — Specifikacija podatkovnog produkta
- W3C <http://www.w3.org>

4.3 Web portal prostornih podataka

Glavna namjena Web portala je prezentacija prostornih podataka krajnjim korisnicima. Diseminacija podataka treba biti u slijedećim oblicima:

- vektorski podaci,
- rasterski podaci,
- karte,
- tematski/tekstualni podaci (tekst, tabela, dijagram),
- dokumenti.

Web portal treba imati *korisniku-prilagođene* funkcionalnosti za:

- traženje i selekciju podataka,
- distribuciju podataka:
 - pregled podataka,
 - preuzimanje podataka,
- publikovanje podataka,
- administriranje,
- povratne informacije korisnika.

Traženje i selekcija podataka

Web portal mora osigurati pretraživanje korištenjem raspoloživih servisa:

- tematsko/tekstualno pretraživanje i
- geoprostorno pretraživanje

Rezultat pretraživanja će biti lista na kojoj korisnik može:

- odabrati/isključiti jedan ili više objekata s liste,
- prikazati tematske attribute odabranog/odabranih objekata/objekata i
- prikazati oblik i položaj odabranih objekata/objekata u prostoru, to jest na karti.

Distribucija podataka

Portal mora podržavati distribuciju odabranih podataka na različite načine:

- pregledavanje—tematski i geoprostorni podaci (vektorski i rasterski) mogu biti vidljivi na portalu,
- preuzimanje — podaci mogu biti skinuti ili kopirani u Excel ili PDF datoteku.

Publikovanje podataka

Funkcija publikovanja podataka treba omogućiti svim korisnicima funkcionalnost postavljanja podataka na portalu.

Administriranje

Portal mora biti prilagodljiv i omogućiti promjene izgleda korisničkog interfejsa na jednostavan i pregledan način.

Upravljanje sadržajem portala mora uključiti slijedeće funkcije:

- uređivačke promjene novosti i informacija,
- promjena interfejsa,
- upravljanje korisnicima,
- nadgledanje i izvještavanje.

Povratne informacije korisnika

Portal mora osigurati korisnicima mogućnost dojava eventualnih pogrešaka, te dostavljanje komentara i sugestija o portalu. Sve dojave, komentari i sugestije moraju biti dostavljeni odgovornom tijelu portala putem elektroničke pošte, uključujući i snapshot. Na temelju dojave, komentara ili sugestija, odgovorno tijelo će poduzeti odgovarajuće korake.

U narednim poglavljima su definisane generičke funkcije sistema (opće, tehničke, funkcionalne i nefunkcionalne), za koje se očekuju komentari Ponuđača. Finalna funkcionalna i nefunkcionalna specifikacija je zadatak Ponuđača.

4.4 Izrada modela Javne rasvjete za cijelo područje Kantona Sarajevo

U okviru izrade modela Javne rasvjete biće potrebno prikupiti podatke o elementima Javne rasvjete za cijelo područje Kantona Sarajevo, iscrtni sve elemente sa osovinskom tačnosi od min.1 m, sa opisnim podacima (za sve elemente javne rasvjete) vezan za naziv općine/ulice. Sve podatke je potrebno integrisati u centralnu bazu podataka i prikazati u web aplikaciju sa mogućnošću pretrage po ulicama, po elementima Javne rasvjete (razvodni ormari, rasvjetni stubovi, tipovi rasvjete...).

4.5 Opći i tehnički zahtjevi

Br.	Zahtjev	Komentar
1	Oblikovanje i implementacija sistema mora biti realizovana internacionalno priznatim metodologijama, standardima, softverskim paketima i alatima. Razvoj softvera i baza podataka mora biti u skladu sa opće prihvaćenim industrijskim standardima za upravljanje kvalitetom. Pored toga, svi drugi relevantni standardni i smjernice (OpenGIS, ISO/TC 211, INSPIRE, UML) i alati (CASE) također trebaju biti korišteni.	
2	Model podataka - u skladu sa: INSPIRE specifikacijama podataka, ISO/TC 211 standardima.	
3	Modularna (mikroservisna) arhitektura sistema i mogućnost postupnog poboljšanja, ažuriranja i proširenja. Identity server- server poslužitelj PublicLight.api – javna rasvjeta (aplikacija) Notification.api – izvještaji (aplikacija) Content.api - sadržaj MessageQueue – redosljed poruka Frontend interni – interno sučelje Frontend javni – javno sučelje Mobile frontend – mobilno sučelje Notification engine – pokretač obavijesti Mobile application – mobilna aplikacija	
4	Servisno-orijentirana arhitektura (SOA) Mora biti utemeljen na kolekciji softverskih modula (open servisa) koji zajedno osiguravaju njegovu cjelokupnu funkcionalnost, uključujući WFS (Web Feature Service), WMS (Web Map Service) KML (Keyhole Markup	

Agile

	Language), XML...	
5	Razvoj softvera mora biti utemeljen na jednoj od standardnih metoda/okvira za razvoj softvera RUP ili Agile.	
6	Svi geoprostorni podaci (tematski geometrijski) moraju biti pohranjeni i upravljani renomiranim i internacionalno priznatim objektno-relacionim DBMS.	
7	Korisnički interfejs mora biti funkcionalan na slijedećim zadnjim verzijama Internet preglednika: Firefox Google Chrome Internet Explorer Opera Safari	
8	Korisnički interfejs mora biti raspoloživ na jednom od tri BH službena jeziku: bosanski, hrvatski, srpski.	
9	On-line help mora biti raspoloživ na jednom od tri BH službena jeziku:: bosanski hrvatski srpski.	
10	Maksimalno korištenje postojećih tehnologija	
11	Korištenje postojeće baze podataka i modela podataka: ortofoto dodati DWG fajlove za prikaz na webu za vektorske podatke koristiti model podataka katastra nekretnina FBiH (propisan od strane FGU) svi podaci u državnom koordinatnom sistemu	
12	Korištenje prostornih / urbanističkih podataka: 1.prostorni plan Kantona Sarajevo 2.regulacioni plan Kantona Sarajevo	

4.6 Funkcionalni zahtjevi

Br.	Zahtjev	Komentar
1	Portal mora osigurati slijedeće funkcionalnosti: • traženje i selekciju podataka, • pregled podataka, • preuzimanje podataka, • administriranje.	
2	Početna stranica mora sadržavati: • logo Kantona Sarajevo, • izbornik s glavnim funkcijama, • izbornik s opcijama pretraživanja, • karte Općina Kantona Sarajevo.	
3	Korisnički interfejs sa funkcijama za: • početnu stranicu, • traženje i selekciju podataka,	

	<ul style="list-style-type: none">• diseminaciju podataka,• skidanje podataka.	
4	Funkcije preglednika vektorskih i/ili rasterskih podataka: <ul style="list-style-type: none">• prikaz objektnih klasa (slojeva),• povećavanje/smanjivanje,• (Zoom In/Zoom Out)• pomicanje,• pozicioniranje na obuhvat (<i>extent</i>) odabranih objekata.	
5	Brz i jednostavan rad sa rasterskim podacima, CAD i GIS fajlovima <ul style="list-style-type: none">• bez obzira da li su podaci DBMS-u, CAD-u ili GIS-u, svi treba da budu dostupni kao layeri na webu	
6	ALATI GIS APLIKACIJE	
6.1	PROSTORNI PLAN MATIČNIH PODATAKA (KATASTAR) <ul style="list-style-type: none">• Sistem podržava kompletnu administraciju matičnih podataka:<ul style="list-style-type: none">• Rasvjete i stubova rasvjete• Razvodnih ormara• Napojnih kablova• Administrira se prostorna pozicija i svi potrebni atributi objekata• Podržan import iz excel fajlova	
6.2	Modul 1 - REDOVNO I INTERVENTNO ODRŽAVANJE - PODRŠKA PROCESU <ul style="list-style-type: none">• Prati se životni vijek prijave kvara kao elektronskog predmeta od početka do kraja, kroz odgovarajuće statuse predmeta i akcije odgovornih radnika.• Predmet tokom životnog vijeka pridobija razne attribute, generiše se dokumentacija, formulari, attach-uju se dokumenta i sve se pohranjuje u virtuelnu arhivu.• Predmet prolazi kroz statuse tačno definisanom putanjom, a u svakom statusu određene role u sistemu treba da unesu odgovarajuće attribute i donesu odluke o daljem toku (okvirni statusi: prijavljen, odobren, verifikovan, realizacija, realizovan, zatvoren, neosnovan,...)• Mogućnost pristupa predmetima sa mobilnih uređaja, sa terena radi unosa podataka.• Prijava kvara putem web sajta (javna maska)<ul style="list-style-type: none">• Zasebni dio sistema izložen građanima (public web frontend)• Maska se može integrisati u bilo koji drugi portal ili web sajt• Popunjavaju se potrebni podaci o kvaru• Generiše se elektronski predmet i automatski dodjeljuje broj predmeta• Generiše se mail notifikacija podnosiocu prijave da je uspješno prijavio kvar, kao i broj predmeta, radi daljeg praćenja realizacije.• Generiše se mail notifikacija referentu <p>Maska za referenta: Automatska notifikacija prispjeća prijave putem email-a, sa</p>	

linkom za direktno otvaranje predmeta
Listanje prijava sa definisanim statusima
Trijaža prijava (osnovane, neosnovane,...)=
Određivanje prioriteta kvara
Klasifikacija kvara (manji, veći,...)
Povezivanje kvarova sa targetiranim objektima u sistemu
Prosleđivanje u sljedeći status (ka savjetniku).
Zatvaranje neosnovanih prijave, uz komentar i notifikaciju
podnosiocu

Maska za stručnog savjetnika:

Automatska notifikacije prispjeća novog elektronskog predmeta na obradu savjetnika
Listanje radnih naloga u aktivnim statusima po statusu, klasifikaciji, prioritetu, vremenu prispjeća
Automatska dodjela radnog naloga izvođaču, prema definisanom algoritmu (najmanje opterećen izvođač, u čijoj zoni je kvar). Moguća forsirana dodjela određenom izvođaču mimo algoritma, uz unijeto obrazloženje.
Prosljeđivanje radnog naloga izvođaču direktno iz sistema putem email-a, sa svim potrebnim podacima.
U zavisnosti od klasifikacije kvara potrebno generisanje, popunjavanje i upload Izvještaja savjetnika (Izveštaja sa terenskog obilaska), predračuna, odobrenja i fotografija.
Unos potrebnih podataka i fotografija sa terena direktno u sistem putem mobilne aplikacije.
Stručni savjetnik odobrava intervenciju kroz aplikaciju, a izvođaču se šalje email potvrde.
Po okončanju intervencije unose se podaci iz Servisnog lista
Unose se podaci o demontiranom materijalu koji se odmah preknjižavaju u magacin
Unose se finansijski podaci, koji se preknjižavaju na odgovarajuće budžetske stavke

Izvještavanje o održavanju

Sedmični izvještaji, mjesečni i godišnji o održavanju trebaju da sadrže sljedeće podatke:
broj i vrste kvara po prioritetima po općinama i izvođačima
finansijske pokazatelje održavanja po općinama i izvođačima
broj ponavljajućih kvarova na rasvjetnim mjestima

Evidentiranje skladišta materijala

- Sistem podržava kompletnu administraciju podataka u skladištu materijala (unos, izmjena, otuđenje,...).
- Materijali se svrstavaju u tipove, radi klasifikacije i lakše pretrage. Tipovi materijala se samostalno održavaju
- Ulazni podaci su demontirani materijali sa intervencija
- Upotrebljivi
- Neupotrebljivi
- Generisanje popisne liste materijala
- Izvještavanje o količinama i tipovima materijala

Evidentiranje finansijskih podataka

Sistem podržava administriranje i praćenje finansijskih podataka

Realizacija budžeta

Agop

	<p>Unos po budžetskim stavkama Praćenje realizacije budžetskih stavki, kroz evidentiranje troškova održavanja i uvezivanje sa budžetskim stavkama Izvjštavanje o trošenju budžeta</p>	
6.3	<p>Modul 2 - IZGRADNJA, SANACIJA, REKONSTRUKCIJA – PODRŠKA PROCESU Maska "Izdavanje saglasnosti na sistem javne rasvjete" <ul style="list-style-type: none"> Izdavanje rješenja o saglasnosti na sistem javne rasvjete sa sljedećim podacima (saglasnost na projekat): <ul style="list-style-type: none"> Generiše se broj zahtjeva investitora sa datumom Upload priložene tehničke dokumentacije Broj rješenja ministarstva sa datumom Prostorne podatke javne rasvjete : općina , adresa i broj, Tehničke podatke javne rasvjete: broj i tip svjetiljke, pojedinačne snage svjetiljki, podaci o priključenju na postojeći ormar javne rasvjete ili izgradnja novog ormara javne rasvjete, podaci o kablovima, podaci o stubovima javne rasvjete Maska "Izdavanje saglasnosti o priključenju" <ul style="list-style-type: none"> Upload Zapisnika o internom prijemu u sistem javne rasvjete i izdavanje rješenja o priključenju na sistem javne rasvjete sa sljedećim podacima: <ul style="list-style-type: none"> Unos novih objekata u sistem, ucrtavanjem na karti i unosom potrebnih atributa u matičnu evidenciju (katastar) broj rješenja ministarstva sa datumom sken rješenja komisije sken Zapisnika komisije sken Zapisnika o tehničkom prijemu sken Upotrebne dozvole sken energetske saglasnosti i broj novog ormara sa svim podacima „lične karte“ novog ormara javne rasvjete ili broj postojećeg ormara na koji se priključuje javna rasvjeta </p>	
6.4	<p>Modul 3- IZMJESTANJE ELEMENATA JAVNE RASVJETE – PODRŠKA PROCESU Maska "Imještanje elemenata" ažurira podatke: <ul style="list-style-type: none"> broj i datum zahtjeva naziv podnosioca zahtjeva sken Zapisnika sa terenskog obilaska broj i datum rješenja sa skenom rješenja izmještanje se realizuje na ucrtavanjem na karti i izmjenom odgovarajućih atributa </p>	
7	<p>Rad sa državnim koordinatnim sistemom</p> <ul style="list-style-type: none"> svi podaci na portalu se moraju predstaviti u državnom koordinatnom sistemu (DKS) koordinate u DKS-u moraju biti vidljive za korisnika portala 	
8	<p>Korisnički interfejs za pretraživanje</p> <ul style="list-style-type: none"> unutar općina Kantona Sarajevo, po elementima Sistema javne rasvjete prostorno-geometrijski kriteriji. 	

9	Tabela/Okvir rezultata pretraživanja s funkcijama: <ul style="list-style-type: none">• odabir jednog ili više elemenata,• poništavanje odabira,• izvoz/zapisivanje u datoteku<ul style="list-style-type: none">- Portable Document Format- Comma-Separated Values.	
10	Funkcije mjerenja dužina i površina, na način da korisnik unosi tačku po tačku	
11	Softverski pripremiti komunikaciju i prezentaciju podataka sa web gis aplikacije sistema javne rasvjete na Digitalnu platformu KS	
12	Štampanje karte u razmjeri direktno na štampač ili PDF	

4.7 Nefunkcionalni zahtjevi

R.br	Zahtjev	Komentar
1	Portal mora biti raspoloživ 24 sata dnevno, svih 7 dana u sedmici.	
2	Portal mora biti minimalno 99% operativan od predviđene raspoloživosti (24/7/12).	
3	Portal mora da omogući paralelni pristup do 10 korisnika.	
4	Dobavljač mora osigurati potpunu garanciju u periodu od jedne (1) godine za sve isporučene softverske pakete i proizvode (update, upgrade i sl.) Garantni rok počinje nakon završetka UAT (End User Acceptance Test), obuke i prihvatanja od strane Ministarstva	
5	Ponuđač mora predložiti metodologiju i plan edukacije. Kompletna obuka mora biti na jednom od tri jezika: <ul style="list-style-type: none">• bosanski, hrvatski ili srpski.	
6	Portal mora biti raspoloživ 24 sata dnevno, svih 7 dana u sedmici.	

4.8 Edukacija korisnika i administratora sistema

Obuka uposlenika Ministarstva se organizuje na lokaciji Naručioaca. Edukacija se realizuje na infrastrukturi ponuđača u realnom random okruženju. Treneri moraju biti certificirani od proizvođača softvera sa najmanje 5 godina iskustva u održavanju treninga iz oblasti GIS-a i prostornih baza podataka.

Treninzi se moraju održati sljedećim standardima:

- u grupi ne smije biti više od 5 polaznika,
- trening se realizuje u na već instaliranom i podešenom sistemu kod Naručioaca,
- originalna programska oprema,
- originalna literatura na lokalnom jeziku,
- licencirani instruktori,
- seminar se izvodi na jeziku kandidata

Literatura

Svi učesnici treninga trebaju dobiti literaturu/priručnik pomoću kojeg će lakše pratiti odvijanje treninga, po rasporedu i sadržaju. Nakon svake lekcije koju trener ispredaje, treba da se rade vježbe vezane za pređenu materiju.

Na kraju treninga svaki polaznik treba da dobije originalni certifikat o završenom seminaru.

Očekuje se najmanje dva kursa:

- za korisnike sistema i
- za administratora sistema

4.8.1 Kurs za korisnike sistema

Kurs za korisnike sistema treba da bude namijenjen polaznicima koji nisu upoznati sa GIS i WebGIS tehnologijom i da uključi praktične vježbe koje će korisnika provesti kroz primjere izvršavanja svakodnevnih aktivnosti. Kurs najmanje treba korisnika da osposobi da:

- prilagođava prikaz podataka,
- razumije slojevitost strukturu podataka,
- štampa karte na štampač ili u PDF,
- izvršava upite i geografsko pretraživanje podataka,
- eksportuje podatke,
- izvršava jednostavne analize i sl.

4.8.2 Kurs za administratora sistema

Kurs za administratore sistema treba da bude namijenjen osobama koje administriraju sistem i da uključi praktične vježbe koje će korisnika provesti kroz primjere izvršavanja svakodnevnih aktivnosti. Kurs treba da polaznike osposobi da:

- kreira nove korisnike,
- mijenja role i rule za postojeće korisnike,
- prilagođava prikaz interfejsa za sve korisnike,
- dodaje nove tabele ili slojeve podataka,
- obezbjedi backup podataka i sl.

5. ISPORUKA PROSTORNOG SKUPA PODATAKA

U okviru ovog projekta Ponuđač je dužan da obezbjedi osnovni skup podataka o prostoru Kantona Sarajevo u modelu prilagođenom za analizu i relaciono povezivanje sa drugim podacima Ponuđača.

Očekuju se minimalno sljedeći podaci za cijeli teritorij FBiH:

- Administrativne jedinice (poligoni)
 - Država,
 - Entiteti,
 - Kantoni,
 - Općine
 - Mjesne zajednice (područje Kantona Sarajevo)
- Tačke od interesa (područje Kantona Sarajevo)
 - Naseljena mjesta,
 - Značajni objekti (aerodromi, bolnice, hitne pomoći, policijske stanice, vatrogasne stanice, škole, fakulteti, željezničke stanice, autobusni terminali, muzeji, administracija i sl.)
- Putevi (linije) (područje Kantona Sarajevo)
 - Autoputevi,
 - Magistralni,

- Regionalni,
- Lokalni

Ove i sve ostale raspoložive prostorne digitalne podatke, kao i podatke katastra Javne rasvjete Kantona Sarajevo je potrebno migrirati, integrisati i centralizovati u jedan sistem.

6. MOBILNA GIS APLIKACIJA

U cilju optimizacije procesa prikupljanja podataka na terenu potrebno je obezbijediti funkcionalnu mobilnu Android aplikaciju sa kojom će se prikupljati podaci na terenu uz unos atributnih (opisnih) podataka. Mobilna GIS aplikacije namijenjena je za prikupljanje podataka direktno na terenu. Očekuje se njena puna integracija sa ostalim komponentama sistema, prostornom bazom podataka i GIS sistemom

Tehnička specifikacija je prikazana u tabeli.

Tehnička specifikacija za razvoj mobilne GIS aplikacije za prikupljanje podataka direktno na terenu			
Opis	Zahtjev	Komentar	
1	Direktan pristup	<p>Vektorski podacima u formatima ESRI Shape, MapInfo tab, Web Feature Service (WFS)</p> <p>Rasterski fajlovi TIF, BMP, JPG, PCX, PNG i sl. Mogućnost operisanja sa velikim brojem rastera (orto-foto, satelitski snimci, geodetski planovi i karte). Pristup rasterskim servisima Web Mapping Service (WMS)</p>	
2	Rad sa eksternim izvorima podataka	<p>Vektorski (prostorni) podaci, Web Feature Service (WFS) OGC operabilnost Web Mapping Service client (WMS)</p>	
3	Sinhronizacija podataka	<p>Integracija sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB • WiFi • Mobilna mreža 3G ili 4G 	
4	Kreiranje podataka	<p>Alati za crtanje i digitalizaciju: tačka, linija, polilinija, poligon, vektorizacija slobodnom rukom sa mogućnošću automatskog pozicioniranja</p>	
5	Procesiranje podataka i integracija sa postojećim GIS sistemom i bazom podataka.	<p>Mogućnost operisanja sa podacima u offline načinu rada uz naknadnu sinhronizaciju podataka i online načinu rada. Podaci prikupljeni na terenu moraju se direktno unositi u centralnu bazu podataka u online načinu rada ili naknadnom sinhronizacijom u slučaju offline načina rada.</p>	
6	Licenciranje	<p>Android bazirana aplikacija za instalaciju na neograničen broj mobilnih uređaja sa podrškom za GPS.</p>	

7	Projekcije	Podržane osnovne kartografske projekcije i datumi: WGS 84 i Gauss Kruegerova projekcija za 5, 6 i 7 zonu (Bosna i Hercegovina).	
8	Oblikovanje korisničkog interfejsa	Mogućnost definisanja formi za unos podataka sa padajućim menijima	
9	Podržani operativni sistemi	Android 8.0 ili noviji	
10	Povezivost sa GPS-om	Podržani standardni GPS protokoli.	
11	Dokumentacija i lokalizacija	Uz program treba isporučiti raspoloživa uputstva – manuale za korištenje softvera (lokalizovana na neki od službenih jezika)	
12	Održavanje sistema	Održavanje u trajanju od 12 mjeseci.	

ANEX 13

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA RAČUNARSKE OPREME – LOT 2

1. BRANDNAME SERVER - 1 kom.

Kućište	Server za instalaciju u komunikacijski ormar (Rack), visine maksimalno 2 U
Broj podržanih procesora	Minimalno 2
Instalirani procesori	Instaliran 1 procesor, sa minimalno 8 Core I 16 Threads, min osnovna frekvencija 1,89 GHz, min.turbo frekvencija 3,10 GHz, min 11MB L3, TDP

	85 W, passmark minimalno 13867 (maj 2020) posljednje generacije proizvođača procesora
Podržana memorija servera	Minimalno 3 TB RAM DDR4
Instalirana memorija	Minimalno 32 GB RAMMMMMMM(2X16 GB) 2666 –MHz DDR4 RDIMM
Broj RAM slotova/broj slobodnih mjesta	Minimalno 24 utora (12 po procesoru)/ Broj slobodnih utora 22
Podržani broj diskova	Minimalno 8, 2.5"
Instalirani diskovi	Minimalno 3x2.5" 600GB SAS 10 K, Hot Swap HDD
Instalirani RAID kontroler	Podrška za 8 diskova SAS/SATA/SSD, podržani RAID nivpi 0,1,10,5,50,6 I 60, uključeno 2 GB flash keša
Mreža	Podrška za LOM (LAN na matičnoj ploči) , minimalno 1x port za upravljanje, minimalno 4x1GbE portova
Podržani slotovi za proširenje	Minimalno 4xPCIe 3.0
Grafika	Integrirana sa 16 MB memorije ili ekvivalentna, podrška za rezolucije 1920x1200 na 60Hz
Upravljanje sistemom	Daljinsko paljenje/gašenje, boot poredak, automatizirani firmware oporavak, monitoring zdravlja sistema
Detekcija grešaka u sistemu	minimalno mogućnost detekcije grešaka na: procesorima, memoriji, VRM, diskovima, napojnim jedinicama i ventilatorima
Hot Swap komponente minimalno	napojne jedinice, ventilatori za sistem hlađenja, tvrdi diskovi
Priključci	Naprijed: 1xUSB 2.0 port sa dostupom do upravljačkog kontrolera, 1x USB 3.0 port, opcionalno 1x VGA port Nazad: 2x USB 3.0 ports I 1xDB-15VGA port Interni M.2 portza 2x M.2SSD disk – RAID 0/1
Napajanje	Dualno I redunantno, minimalno 2x750 W
Podržani OS	Microsoft Windows Server 2012 R2, 2016 I 2019; Red Hat Enterprise Linux 6 (x64) and 7; SUSE Linux Enterprise Server 11(x64), 12 and 15; Vmware vSphere (ESXi) 6.0 and 6.7
Operativni sistem	Uz server isporučiti WindowsServer 2019 Standard 64 bit-a za 16 Core. Operativni sistem se treba isporučiti posebno.
Instalacija	Ponuđač je dužan izvršiti inicijalizaciju operativnog sistema, migraciju podataka, GIZ softvera i softvera za zaštitu servera i virtualnih mašina

Garancija - minimalno 3 godine

Izjava proizvođača: Dostaviti izjavu proizvođača da je oprema nova i neiskorištena te da je usluga servisirana omogućena u BiH od strane ovlaštenog servisa koji administrira lager rezervnih dijelova u BiH.

2. GIS/GPS ručni uređaj za prikupljanje podataka na terenu -1 kom

GNSS karakteristike	72 paralelnih satelitskih kanala
	- GPS L1 C/A
	- GLONASS L1 C/A
	- Beidou B1
	- SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)
	- QZASS L1 C/A
	- Dual konstalacijski sistem: GPS/GLONASS ili GPS/Beidou
Konektor za eksternu antenu	
NMEA izlaz	
- Snimanje sirovih podataka (RAW data)	
Tačnost	Realno vrijeme SBAS: < 1,5 m tipčno
	Post procesing: < 30 cm do 1 cm (opcija Post Processing)
Procesor	Qualcom Snapdragon 410
	Quad - core
	Frekvencija sata: 1,2 GHz
Operativni sistem	Android 5.1 (Google certificiran)
	Podržani jezici: njemački, engleski, španski, francuski, italijanski, portugalski, japanski, koreanski, uprošteni kineski, grčki i ruski.
	- Softverski paket uključuje: Google Mobile Services, U-Center aplikaciju
Komunikacije	GSM:
	- Telefonska mobilana: GSM (850, 900, 1800, 1900), EDGE, UMTS, WCDMA (B1B2, B5, B8) HSPA, TD-SCDMA (B34, B39), LTE-TDD (B38/B39/B40/B41) (opcija nije podržana u WiFi verziji uređaja)
	- WiFi (IEEE) 802.11 b/g/n
	- Bluetooth 4.0 dual mod,
	- USB (mikro B USB konektor)
- NFC (nije podržano u WiFi verziji uređaja)	
Fizičke karakteristike	Veličina:
	- 164 x 82 x 14,6 mm
	- Težina: 310 g sa proširenom baterijom (278 g za WiFi verziju sa standardnom baterijom); - Prijemnik sa baterijama: 0,62 kg
Korisnički interfejs	- Dva dugmeta za pojačnje zvuka
	- Dugme za uključivanje/isključivanje/reset
	- Dva programabilna dugmeta
	- Standardna Android ekranska dugmad osjetljava na dodir
- Tastatura na ekranu uređaja (osjetljiva na dodir)	
Ekran:	
- Veličina 5.3" kapacitivni multi dodirni	
- Rezolucija: 1280x720 piksela	
- Osvjetljenje: 450 Cd/m2	

	<ul style="list-style-type: none"> - Gorilla Glass staklo otpono na oštećenja - Auto rotacija
Memorija	<ul style="list-style-type: none"> - 2 GB SDRAM - Prostor za pohranu podatak: 16 GB (non volatile), (8 GB za WiFi verziju uređaja), - MikroSDHC memorijska kartica (do 64 GB SanDisk, Kingston preporučene)
Karakteristike okruženja:	<p>Radna temperatura: - 20 C° do 60 C°</p> <p>Temperatura skladištenja: - 30 C° do 70 C° bez baterije</p> <p>Vlažnost vazduha: 95 % ne kondenzirano</p> <p>Vodootporan i otporan na prašinu: IP 67</p> <p>- otporan na pad sa 1,2 m na beton (ispušten iz ruke)</p>
Karakteristike napajanja	<ul style="list-style-type: none"> - Promjenjiva baterija: Li-Ion, 4800 mAh (3100 mAh za WiFi verziju), - Trajanje baterije: >15 sati na 20 C° sa uključenim GPS, - Vrijeme punjenja: 4 sata - Baterija zamjenjiva
Interfejs	<p>USB 2.0 (mikro)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konektor za eksternu antenu - Audio ulaz 2.5 (CTIA/AHJ standardi) - Pogo pin konektor (serijski, USB, Power in (napajanje))
Multimedija i senzori	<ul style="list-style-type: none"> - Pozadinska kamera 13 M piksela sa blic svjetlom, (8 Mpiksela za WiFi verziju) - Prednja kamera 2 Mpiksela, - E-kompas (nije podržana za verziju WiFi) - G-senzor, - Zvučnik, - Mikrofon, - Senzor osvjjetljenja.
Standardna oprema	<ul style="list-style-type: none"> - Traka za nošenje uređaja - Zaštita za ekran (2x) - A/C punjač - USB kabal.
Dodatna (opciona) oprema	<ul style="list-style-type: none"> - Eksterna magnetna GPS antena - Nosač uređaja na geodetskom štapu - Baterija velikog kapaciteta : 4800 mAh
Softver	<ul style="list-style-type: none"> - Snimanje tačaka, linija, površina i mreže - GIS biblioteka objekata - Offset funkcija - Podržane vektorske funkcije - Funkcija ugnježdavanja (nesting) - Ponavljanje osobina objekta - Prikupljanje RAW podataka (Sirovih) (opciona) - Zapisivanje u MMD format (posao) - Direktno učitavanje .shp, 3d.shp, .mif i .csv formata. - Unos navigacionih tačaka i vođenje do njih ("Idi na" funkcija) - Mogućnost priključivanja laserskog daljinomjera ili kabl lokatora. - Elektronski kompas

HTP

Softver za obradu i pripremu GIS projekata u uredu	<ul style="list-style-type: none"> - Priprema GIS projekta na PC; - Ubacivanje pozadinskih vektorskih (*.shp) i rasterskih podloga podloge (*.bmp, *.gif, *.tif, *.jpg, *.jp2 i *.ecw) - Eksport snimljenih podataka sa terena na Google Earth (*.kml), univerzalni GPS format GPS eXchange format (*.gpx) i tekstualni format (*.csv) - Kreiranje slojeva za prikupljanje podataka: tačka, linija i površina (shp - 2D i shp - 3D) - Dodavanje atributa podataka (biblioteke podataka) za svaki kreirani sloj (tekstulani, numerički, meni, glasovni, datumski, vremenski, fotografija, „da/ne“, ukoliko se radi o linijskom sloju dužina snimljene linije, a ako se radi o površinskom sloju dužina obima i površina snimljenog objekta. - Dodavanje sirovih (raw) podataka sa rovera - Dodavanje sirovih (raw) podataka sa baze (iz fajla ili sa weba) - Naknadno procesiranje sirovih podataka (post procesing opcija) - Odvojeni prikaz podataka u realnom vremenu, post procesiranih podataka i finalnih podataka - Kontrola kvaliteta post procesiranih vetora (Maksimalno prihvatljiv HRMS, Maksimalno prihvatljiv VRMS i Maksimalno prihvatljiv PDOP)
---	--

Garancija : minimalno 3 godine

Izjava proizvođača: Dostaviti izjavu proizvođača da je oprema nova i neiskorištena te da je usluga servisirnaja omogućena u BiH od strane ovlaštenog servisa koji administrira lager rezervnih dijelova u BiH.

3. POHRANA PODATAKA / EXTERNI STORAGE - 1 kom.

KARAKTERISTIKA	TRAŽENA FUNKCIONALNOST
Vrsta uređaja	Externi storage kompatibilan sa serverom za backup podataka
CPU	Minimalno Intel Celeron Quad-Core 2.4Ghz
RAM	Memorija integrisano: min. 2GB Maksimalni memorijski kapacitet: 8192 MB
Disk bays (total/hot-swap):	Grafička kartica: Intel HD Graphics Mrežni Adapter: 2 x 10/100/1000 Mbit/s
Instalirani Hard disk	2x 1TB 7.2K 3.5" na sa liste verificiranih diskova od strane proizvođača storagea

Garancija: minimalno 3 godine

Izjava proizvođača: Dostaviti izjavu proizvođača da je oprema nova i neiskorištena te da je usluga servisirnaja omogućena u BiH od strane ovlaštenog servisa koji administrira lager rezervnih dijelova u BiH.

3. BRANDNAME DESKTOP RAČUNAR - 2 komada

Operativni sistem	Instaliran operativni sistem direktno od strane proizvođača- Windows 10 Pro 64
-------------------	--

777

CPU	Min. Intel Core i5-8400 (2.80-4.00GHz Turbo/9MB Cache), ili neki drugi koji ima CPU Mark rezultat isti ili bolji broj bodova prema https://www.cpubenchmark.net
RAM	minimalno 8GB DDR4 2666MHz UDIMM, 2 slobodna slota, proširljivo do 64GB
Matična ploča	Intel B360 Chipset
Slotovi za proširenje	minimalno 1x PCI Express 16x, 2x PCI Express x1
Ladice za uređaje (bays)	1x3.5" interni + 1x2.5"interni, 2x M.2 card slot interna (1 za SSD i 1 za WiFi karticu)
Hard disk	minimalno 256 GB SSD M.2 PCIe HDD
Optička jedinica:	DVD-RW
Priključci(minimalno, adapteri nisu dozvoljeni)	: 9xUSB portova (od toga min. naprijed 4x USB 3.1 i 1x USB 3.1 Type C (min. 15W charging)), 1 x serijski, 1 RJ- 45, 1x VGA, 2x DP, 3.5mm priključak za slušalice i mikrofon
Grafička kartica	Intel HD Graphics
Tastatura	USB lokalizirana , mora biti biti od istog proizvođača kao i računar, crne boje
Miš	USB, optički, s kotačićem, mora biti biti od istog proizvođača kao i računar, crne boje
Sound sistem	HD Audio, obavezan interni zvučnik
Kućište	Small Form Factor, maksimalno 185W napajanje 85% PSU, crne boje, Utor za Kensington sigurnosni kabel, priprema za mehanički lokot, Nadzor pristupa/boot-a izmjenjivim medijima (CD, FDD access/boot control), Individualna kontrola svih USB porta preko BIOS-a, Elektronski prekidač za signaliziranje otvaranja kućišta i zapis toga u BIOS, Mogućnost zabrane zapisivanja podataka na medije preko usb porta – »Smart USB Disable«
Garantni rok	minimalno 3 godine
Izjava proizvođača	Dostaviti izjavu proizvođača da je oprema nova i neiskorištena te da je usluga servisirnaja omogućena u BiH od strane ovlaštenog servisa koji administrira lager rezervnih dijelova u BiH.

4. MONITOR – 2 komada

Vrsta uređaja: Monitor / Ekran za ponuđeni PC-Računar

Osnovni zahtjev: Omogućena konekcija sa ponuđenim računarom sa svim pripadajućim kablovima i konektorima

Karakteristike: Minimalno 21.5" 16:9 FHD LED IPS Backlight (1920x1080), 7ms (4ms extreme), 1000:1, 178°/178°, 250cd/m2, VGA, DisplayPort, Tilt, Energy Star 7.0, TCO 7. TCO Edge 2.0, EPEAT Gold, ULE Gold.. Radi unificiranja opreme poželjno je da monitor bude istog proizvođača kao ponuđeni PC.

Garantni rok: minimalno 3 godine

Izjava proizvođača: Dostaviti izjavu proizvođača da je oprema nova i neiskorištena te da je usluga servisirnaja omogućena u BiH od strane ovlaštenog servisa koji administrira lager rezervnih dijelova u BiH.

5. DOKUMENT SKENER ADF – 1 komad

Vrsta uređaja: Dokument skener

Tip: Stolni skener s ulagačem listova

Brzina skeniranja: Crno-bijelo i u boji minimalno 60 ppm / 120 ipm

Priključci: High speed USB 2.0, Ethernet 10/100/1000*

Optička rezolucija: 600 dpi

Izlazna rezolucija: 150 x 150 dpi, 200 x 200 dpi, 240 x 240 dpi, 300 x 300 dpi, 400 x 400 dpi, 600 x 600 dpi

Jedinica senzora za skeniranje: CMOS CIS senzor

Izvor svjetla: RGB LED

Dnevni obim rada: Minimalna mogućnost 7000 skeniranih dokumenata dnevno

Kapacitet ulagača: min. 60 listova (80 g/m²)

Strana za skeniranje: Prednja/stražnja/obostrano

Izlazni način rada: Black and White (crno-bijelo) / Error Diffusion (difuzija pogreške) / Advanced Text Enhancement I (napredno poboljšanje teksta) / Advanced Text Enhancement II (napredno poboljšanje teksta II) / 8-bit Greyscale (256-Level) (8-bitni sivi tonovi (256 razina)) / 24-bit Colour (24-bitna boja)

Širina dokumenta: 51 – 216 mm

Dužina dokumenta: 54 – 356 mm

Gramatura dokumenta: min. 30 – 200 g/m² (0.04 – 0.25 mm)

Rad s dugim dokumentima: Da, min. 3000 mm

Garancija: minimalno 3 godine

Izjava proizvođača: Dostaviti izjavu proizvođača da je oprema nova i neiskorištena te da je usluga servisirnaja omogućena u BiH od strane ovlaštenog servisa koji administrira lager rezervnih dijelova u BiH.

