

## Projektni zadatak - pilot eUsluga

eZKRS – Centralizovani informacioni sistem za upravljanje elektronskim zemljišnim knjigama u Republici Srpskoj

*U sklopu ovog projekta potrebno implementirati sistem središnje tačke komunikacije i interakcije za buduće elektronske usluge u Republici Srpskoj (eSrpska), pri čemu novi informacioni sistem za upravljanje elektronskih zemljišnih knjiga predstavlja prvu e-uslugu koja koristi navedene back-end servise.*

## Sadržaj

1	Uvod .....	3
1.1	Opis trenutne situacije .....	4
1.2	Opravdanost projekta.....	5
1.2.1	Povećanje sofisticiranosti online usluga.....	5
1.2.2	Uspostavljanje infrastrukture za izvršavanje e-usluga .....	5
1.2.3	Omogućavanje razmjene podataka sa drugim sistemima .....	5
1.2.4	Centralizacija, lakša administracija, nadogradnja i održavanje.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2.5	Korištenje jedinstvenih šifarnika .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2.6	Uspostavljanje centralizovane web aplikacije.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2.7	Korištenje novih tehnologija .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2	Infrastruktura e-usluga.....	6
2.1	Osnovne karakteristike infrastrukture e-usluga.....	6
2.1.1	Virtuelizacija .....	7
2.1.2	Domenska infrastruktura.....	7
2.1.3	Siguran pristup aplikaciji.....	7
2.1.4	Potpisivanje validnih dokumenata .....	8
2.1.5	Firewall bezbjednosne postavke .....	9
2.1.6	Backup .....	9
3	Aplikativno rješenje .....	10
3.1	Izrada detaljne specifikacije rješenja.....	10
3.2	Funkcionalnosti aplikativnog rješenja .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Javni web portal .....	10
3.4	Kreiranje centralne baze podataka zemljišnoknjižnih podataka.....	10
3.5	Migracija podataka iz postojećih izvora u centralnu bazu .....	11
4	Sistemska softver.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5	Obuka .....	11
6	Održavanje i podrška .....	11

## 1 Uvod

U sklopu ovog projekta potrebno implementirati sistem središnje tačke komunikacije i interakcije za buduće elektronske usluge u Republici Srpskoj (eSrpska), pri čemu novi informacioni sistem za upravljanje elektronskih zemljišnih knjiga predstavlja prvu e-uslugu koja koristi navedene back-end servise.

Zadaci Izvođača su:

1. Detaljna analiza i specifikacija funkcionalnih zahtjeva
2. Dizajn i implementacija systemske strukture (back-end servisa) za korištenje zajedničkih servisa eUsluga; stvaranje preduslova za kreiranje novih servisa
3. Po potrebi, adaptacija postojeće aplikacije za ZK urede
4. Kreiranje centralne baze zemljišnoknjižnih podataka na koju će se naslanjati pilot usluga
5. Migracija podataka iz postojećih baza podataka izvora u centralnu bazu podataka za odabrani broj pilot ZK ureda
6. Izrada javnog portala koji će omogućiti uvid u zemljišnoknjižne podatke putem interneta
7. Implementacija servisa za siguran pristup preko interneta centralnoj aplikaciji
8. Obuka korisnika sistema
9. Održavanje i podrška

Objedinjavanjem podataka u centralni registar zemljišnoknjižnih podataka stvorili bi se potrebni preduslovi za obezbjeđivanje:

- Specijalnog metoda pristupa za sve institucije koji koriste usluge ZK kancelarija (banke, notari itd).
- Dalje integracije korištenjem sistema za plaćanje, u kombinaciji sa elektronskim potpisom, kojim bi se omogućio elektronski servis sa izdavanje službenih ZK dokumenata u elektronskom formatu
- Generisanja različitih statističkih izvještaja kojim bi se omogućio sveobuhvatniji uvid u ZK podatke
- Validnost elektronskog ZK izvoda itd.

Trajanje projekta: 12 mjeseci

Izvođač je dužan izraditi vremenski plan projekta sa naznačenim fazama, aktivnostima i isporukama.

## 1.1 Opis trenutne situacije

Vođenje zemljišnih knjiga obuhvata sve radnje zemljišnoknjižnih odjeljenja, posebno nadzor nad vršenjem uvida u zemljišne knjige, primanje zahtjeva, odluka o upisu u zemljišne knjige, provođenje upisa, saopštenja o istom, te vođenje i upisi u pomoćne registre poput registra vlasnika, registra parcela i dnevnika, kao i samo arhiviranje u zemljišnoknjižnom sudu. U prijemnim kancelarijama zemljišnoknjižnih odjeljenja stranka može dobiti informacije:

- O broju predmeta
- O imenu referenta kome je predmet dodijeljen u rad
- Stranka može podnošenjem zahtjeva zatražiti uvid u ručno vođenu zemljišnu knjigu, uvid u isprave na osnovu koje je izvršen upis stvarnih prava u zemljišnu knjigu, a čiji je upis predviđen zakonom,
- Stranka može podnošenjem zahtjeva zatražiti zemljišnoknjižni izvadak,
- Stranka može podnošenjem zahtjeva zatražiti istorijski izvod iz zemljišne knjige,

U ZK kancelarijama se obavljaju i drugi poslovi koji spadaju u djelokrug rada zemljišnoknjižnog odjeljenja.

Od 2006. godine, u sklopu projekta zemljišne administracije finansiranog od švedske, austrijske i njemačke vlade (SIDA/ADA/GTZ), u zemljišnoknjižnim kancelarijama počelo je korištenje prvog informacionog sistema za elektronsko vođenje zemljišnih knjiga pod nazivom LARIS (Land Registry Information Sytem).

Baze podataka LARIS-a su trenutno distribuirane, tj. svaka zemljišnoknjižna kancelarija (trenutno aktivno 19 ZK kancelarija) ima svoju lokalnu verziju baze podataka, kao i aplikacije podataka, što otežava administraciju, povećava troškove održavanja i ažuriranja hardvera i softvera. Baza podataka je zasnovana na Oracle 10g verziji.

Republika Srpska je posljednjih nekoliko godina u sklopu reforme zemljišne administracije uložila velike napore u cilju ostvarivanja bržeg i jednostavnijeg procesa registracije nepokretnosti, prava i ograničenja na njima, te je inicirala kreiranje web aplikacije koja omogućava građanima pregled dijela ZK informacija na jednostavan, kvalitetan i siguran način.

Javno dostupan web portal [ezkrs.net](http://ezkrs.net) je namijenjen za prikaz zemljišnoknjižnih podataka krajnjim korisnicima. Javni web portal je realizovan korištenjem troslojne arhitekture i primjenom novih tehnologija i koncepata u izradi softvera. Komunikaciono-transportni set aplikacija i servisa se zasniva na automatskoj replikaciji podataka između centralnog SQL servera i Oracle servera u zemljišnoknjižnim kancelarijama.

Iako je javni web portal kreiran kao usluga građanima, trenutno je jednosmjernan, tj. podaci prikazani na ovoj web stranici su isključivo informativnog karaktera, a prikazani zemljišnoknjižni uložak nema snagu

javne isprave. Zemljišnoknjižni izvod, kao javnu ispravu, trenutno se može pribaviti isključivo u zemljišnoknjižnoj kancelariji nadležnog suda.

## 1.2 Opravdanost projekta

Sljedeći su razlozi pokretanja projekta nadogradnje ili zamjene postojećeg informacionog sistema za upravljanje elektronskim ZK izvodima:

### 1.2.1 Povećanje sofisticiranosti online usluga

Jedan od opštih ciljeva implementacije zajedničkih servisa za e-usluge je povećanje sofisticiranosti online usluga koje uprava pruža poslovnim subjektima i građanima kroz korištenje inovativne informacione i komunikacione tehnologije u restrukturiranju državne uprave, na sva četiri upravna nivoa. Za svaki upravni nivo (BiH, Federacija BiH, Republika Srpska i Brčko Distrikt BiH) planiran je po jedan pilot projekat izrade transakcijske online usluge, kako bi se pokazala upotrebljivost uspostavljene infrastrukture.

Za Republiku Srpsku je predložen i usvojen projekat izrade eZKRS – Centralizovanog informacioni sistema za upravljanje elektronskim zemljišnim knjigama u RS koji će se oslanjati na zajedničke servise za sve e-usluge u Republici Srpskoj (eSrpska).

### 1.2.2 Uspostavljanje infrastrukture za izvršavanje e-usluga

Svrha ovog projekta je uspostavljanje infrastrukture potrebne za efikasnu i racionalnu implementaciju elektronskih usluga uprave, izgradnjom višepotreblijih zajedničkih servisa e-usluga.

Elektronski servis izdavanja validnih ZK izvoda treba da predstavlja prvu (pilot) e-uslugu koja se oslanja na novu infrastrukturu, te da se bazira na servisima koji omogućavaju: autentifikaciju i identifikaciju, plaćanje usluga, popunjavanje elektronskih obrazaca, integraciju sa registrima, elektronsku obradu i elektronsko dostavljanje strankama.

### 1.2.3 Omogućavanje razmjene podataka sa drugim sistemima

Novo aplikativno rješenje treba da omogući automatsko ažuriranje ili preuzimanje podataka iz drugih sistema od značaja u skladu sa strategijom usvajanja Government Gateway Bus servisa. Potrebno je da rješenje podržava sve formate razmjene podataka (JSON, XML,...).

## 2 Infrastruktura e-usluga

### 2.1 Osnovne karakteristike infrastrukture e-usluga

Infrastruktura e-usluga treba da omogućiti: autentifikaciju i identifikaciju, plaćanje usluga, popunjavanje elektronskih obrazaca, integraciju sa registrima, elektronsku obradu i elektronsko dostavljanje strankama.

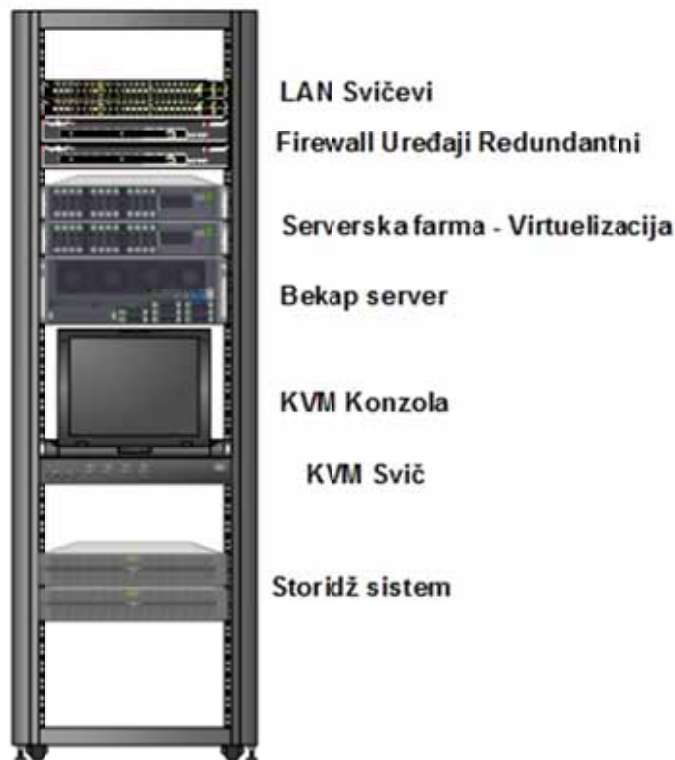
Centralizovan informacioni sistem elektronskih zemljišnih knjiga treba da se oslanja na zajedničku infrastrukturu e-usluga, koja treba da se nalazi u data centru Vlade Republike Srpske.

Sistem treba da omogućiti:

- Bezbjednost podataka i opreme,
- Skalabilnost,
- Centralizovan sistem upravljanja,
- Jednostavnu administraciju,
- Funkcionalnost,
- Sigurnost rada,
- Disaster recovery,
- Dovoljne hardverske kapacitete

Da bi se postigli navedeni uslovi, Izvođač treba da kreira i implementira rješenje koje će uzeti u obzir da sve e-usluge u sastavu zajedničke infrastrukture eSrpske osiguravaju:

- Visoke performanse sistema
- Efikasno korištenje diskovnih i memorijskih kapaciteta
- Brzinu i pouzdanost rada
- Kompatibilnost sa tehnologijama poput FC, iSCSI, SAN, virtualizaciju
- Skalabilnost, proširivost
- Jednostavnu upravljivost, administriranje i održavanje
- Redundanciju na nivou diskova, napajanja, memorije, itd.



Hardver u data centru

### 2.1.1 Virtuelizacija

Potrebno je da se svi serveri instaliraju na virtuelizacijsku platformu, odnosno na hipervizor, da bi se omogućila što bolja konsolidacija servera, administracija sistema, skalabilnost, redundancija i sve ostale prednosti virtuelizacije.

### 2.1.2 Domenska infrastruktura

Zbog potrebe za interoperabilnost e-usluga, potrebno je implementirati domensku infrastrukturu koja će omogućiti:

- Redundanciju
- Replikaciju domenskih particija,
- Sigurnost mreže,
- Visoku dostupnost servisa i aplikacija
- Integraciju sa Public Key infrastrukturom

### 2.1.3 Siguran pristup aplikaciji

Sigurnost aplikacije mora da prati sve trenutne standarde prilikom implementacije sigurnosnog modela za zaštitu podataka i pristupa putem Interneta. Sva komunikacija se mora obavljati putem *https* protokola. Autentifikacija korisnika se mora obavljati pomoću kombinacije korisničkog imena i lozinke, i elektronskog certifikata izdanog za korišćenje na računaru pomoću kojeg se pristupa aplikaciji.

Potrebno implementirati rješenje u kom svi korisnici iz ZK kancelarija pristupaju aplikaciji na siguran način, pomoću korisničkih naloga i elektronskih certifikata. Autentifikacija treba da se vrši pomoću klijentske SSL autentifikacije, a autorizacija na aplikativnom nivou.

Nakon autentifikovanja na sistem, službenik treba da ima mogućnost pristupa svim aplikacijama za koje ima odgovarajuća prava pristupa, bez potrebe da se eksplicitno autentifikuje svakoj aplikaciji, tj. potrebno je omogućiti SSO pristup (engl. SSO – Single Sign On).

Potrebno omogućiti i javni pristup građanima preko SSL-a, ali bez klijentske autentifikacije. Serverski certifikat treba da bude izdat od strane javnog CA tijela, tj. komercijalnog pružaoca usluga certifikacije, u cilju postizanja kompatibilnosti sa Web čitačima.

Rješenje PKI infrastrukture mora zadovoljavati sljedeće uslove:

- Korijensko CA tijelo će se izvršavati na fizičkom serveru (CRL lista treba da bude validna 6 mjeseci, certifikat CA tijela 20 godina, a dužina RSA ključa 4096 bita),
- Izdavačko CA tijelo će se izvršavati na virtuelnoj mašini,
- Na virtuelnoj mašini se može izvršavati i servis Certification Authority Web Enrollment (CRL lista treba da bude validna 5 dana, certifikati krajnjih korisnika 5 godina, a dužina RSA ključa 4096 bita).

Potrebno je konfigurisati DNS server, kao i Active Directory Domain Services, u svojstvu LDAP direktorijuma, sa osnovnim podacima o korisnicima kojima će biti izdani odgovarajući korisnički certifikati, jedinstveni za svakog korisnika.

Potrebno je konfigurisati radnu stanicu za izdavanje elektronskih sertifikata.

PKI sistem treba potpuno odvojiti od svih drugih računarskih mreža koje postoje u organizaciji, osim u svrhu objavljivanja važeće CRL liste izdavačkog CA tijela, a funkcionisanje ovog sistema ne smije zavisiti od rada tih mreža. Potrebno je koristiti isključivo USB memorije koje su formatirane prije povezivanja na korijensko CA tijelo. Ograničavanje i kontrolisanje fizičkog i logičkog pristupa serverima, radnoj stanici i računarskoj mreži PKI sistema se podrazumijeva.

#### 2.1.4 Potpisivanje validnih dokumenata

Potrebno je omogućiti digitalno potpisivanje dokumenta generisanog iz aplikacije, tj. zakonski validan izvod. Službenik iz IZK kancelarije se autentifikuje na sistem pomoću korisničkog imena i certifikata izdanog od strane internog PKI sistema, a digitalno potpisuje izvod iz zemljišne knjige pomoću kvalifikovanog certifikata.

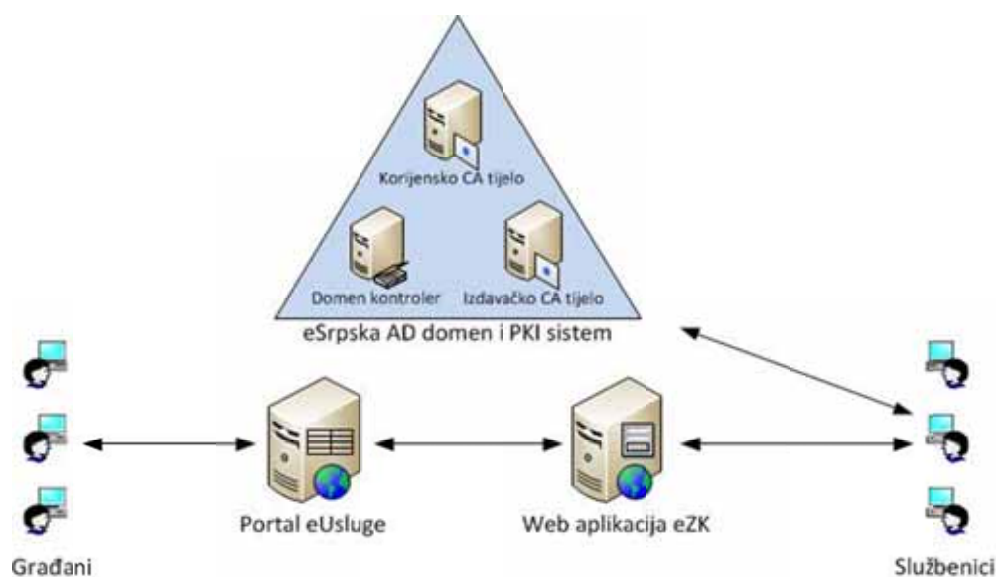
Kvalifikovani certifikat će biti izdat od strane Agencije za informaciono društvo Republike Srpske<sup>1</sup>, čime i samo potpis postaje kvalifikovan, što mu daje snagu ekvivalentnu svojeručnom potpisu (smart kartice i čitači će biti obezbijeđeni kroz drugu nabavku). Nakon potpisivanja, elektronski potpisan izvod iz zemljišne knjige treba da se proslijedi eZK aplikaciji, koja taj izvod pošalje građaninu na e-mail adresu.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Agencija za informaciono društvo Republike Srpske je ovlaštena da izdaje certifikate za digitalno potpisivanje.

<sup>2</sup> Ili na neki drugi način, potrebno objasniti u usaglašenoj detaljnoj specifikaciji informacionog sistema.





Konceptualni dijagram korišćenja e-usluga

### 2.1.5 Firewall bezbjednosne postavke

Firewall mora omogućiti pristup korisnika (službenici u ZK kancelarijama i administratori) informacionom sistemu preko Interneta. Aplikativni server biće dostupan preko Interneta i pristupaće mu se korištenjem HTTPS-a, odnosno SSL-a (obezbjeđuje povjerljivost podataka – korišćenjem enkripcije). Sistemu će moći pristupiti samo oni korisnici koji imaju odgovarajući digitalni certifikat, izdat od strane lokalnog CA tijela.

Potrebno obezbijediti skeniranje saobraćaja (na viruse, spajver i na poznate sigurnosne propuste u korišćenim aplikacijama), DOS (*Denial of Service*), odnosno DDOS (*Distributed Denial of Service*) zaštitu i kontrolu pristupa sistemu sa Interneta samo iz regiona, odnosno Bosne i Hercegovine.

Drugi vid pristupa je za korisnike koji ne mogu raditi izmjene u centralnoj aplikaciji (građanstvo, notari, bankari i drugi korisnici sistema).

### 2.1.6 Backup

Potrebno obezbijediti backup baza podataka i ostalih podataka, te definisati backup politiku (šta će se backup-ovati, kad, vrste backup-a, mjesto gdje se backup vrši, vrijeme validnosti backup-a, čuvanje medija, restore podataka i baze podataka).

## 3 Aplikativno rješenje

### 3.1 Izrada detaljne specifikacije rješenja

U sklopu projekta potrebno je uraditi analizu trenutnog stanja korištenja postojeće aplikacije i njenih funkcionalnosti, te analizu postojećeg sistema za prikazivanje ZK izvoda na javnom web portalu. Nakon analize je potrebno kreirati detaljnu specifikaciju novog aplikativnog rješenja, koja treba biti usklađena i usvojena od strane naručioca, korisnika i isporučioća sistema.

### 3.2 Javni web portal

Javni portal treba da omogući svakom građaninu i pravnom licu Republike Srpske, zainteresovanom za uvid u digitalizovane zemljišnoknjižne podatke o nepokretnostima u Republici Srpskoj, da izvrši pretragu ZK izvoda, kao i slanje zahtjeva i dobijanje validnog ZK izvoda (digitalno potpisanog).

U sklopu portala moraju se nalaziti i svi obrasci i uputstva za pretragu i dobijanje informacije o ZK izvodu. Potrebno je omogućiti pretragu na osnovu broja katastarske parcele ili drugih definisanih parametara.

Način pretraživanja:

1. Izbor suda
2. Izbor katastarske opštine i unos broja parcele
3. Unos verifikacionog koda i pokretanje pretrage

Građanin treba da pristupa portalu e-usluga, tj. eZKRS portalu, zaštićen SSL protokolom i SSL web certifikatom, potpisanim od strane komercijalnog pružaoca usluga certifikacije, u cilju ostvarivanja kompatibilnosti sa web čitačima koje građani koriste, a zatim bira željeni servis. Ukoliko je riječ o izvodu iz zemljišnih knjiga, ovaj izvod može biti zakonski validan i nevalidan.

Zakonski nevalidan izvod građanin može da dobije odmah po slanju zahtjeva za njegovim izdavanjem, pri čemu je ovaj proces u potpunosti automatizovan, jer se odvija bez intervencije službenika.

Ukoliko je zahtjevan zakonski validan izvod, takav izvod izdaje službenik, koji predstavlja korisnika sistema. Službenik se autentifikuje na sistem pomoću certifikata izdanog od strane internog PKI sistema, a nakon toga digitalno potpiše izvod iz zemljišne knjige pomoću kvalifikovanog certifikata, izdanog od strane Agencije za informaciono društvo Republike Srpske, čime i samo potpis postaje kvalifikovan, što mu daje snagu ekvivalentnu svojeručnom potpisu. Nakon potpisivanja, službenik proslijedi elektronski potpisan izvod iz zemljišne knjige eZK aplikaciji, koja taj izvod pošalje građaninu na e-mail adresu.

### 3.3 Kreiranje centralne baze podataka zemljišnoknjižnih podataka

Izvođač (isporučilac sistema) treba da kreira centralnu bazu podataka koja će omogućiti efikasniji način pružanja zemljišnoknjižnih informacija i izvoda putem javnog portala.

Centralna baza podataka treba u potpunosti da ispunjava sve potrebe informacionog sistema u pogledu brzine rada, raspoloživosti, sigurnosti, skalabilnosti, kao i podršku za disaster recovery slučajeve.

Centralna baza podataka sa svojim funkcionalnostima mora da obezbijedi napredne backup strategije: full backup, differential backup i transaction log backup u određenim vremenskim intervalima. Svi zadaci vezani za backup se moraju imati mogućnost automatizacije, što će u krajnjem slučaju pojednostaviti administraciju.

### **3.4 Migracija podataka iz postojećih izvora u centralnu bazu za nekoliko odabranih pilot ZK ureda**

U sklopu projekta je potrebno da se uradi analiza postojećih izvora podataka, te kreira plan migracije. U sklopu migracije mogu se koristiti skripte, aplikacije za migraciju ili drugi alati za migraciju zavisno od postojećih izvora podataka.

Svaka zemljišnoknjižna kancelarija ima svoju lokalnu verziju baze podataka, kao i aplikacije podataka. Baza podataka je zasnovana na Oracle 10g verziji. U cilju rješavanja i osavremenjavanja trenutne arhitekture potrebno je kreirati centralizovanu bazu podataka.

Radi što bolje unifikacije podataka vršit će se kontrola nad definisanim uzorkom podataka. Vlasnici postojećeg izvora podataka će vršiti kontrolu ispravnosti migracije nad definisanim uzorkom. Sistem neće biti pušten u rad dok migracija ne prođe odgovarajuće kontrolne procese.

Nakon pripremljene migracije, finalna migracija biće obavljena neposredno prije puštanja u rad u dogovorenom terminu.

Izvođač će imati pristup detaljnoj specifikaciji postojeće baze podataka (Baza podataka – Tabele i kolone; Baza podataka – Ograničenja; Baza podataka – Tabele i indeksi).

## **4 Obuka**

Izvođač treba da obezbijedi obuku za administratore sistema i korisnike sistema (službenike u ZK kancelarijama), te korisničku pomoć i uputstva. Izvođač treba da predloži način izvođenja obuke.

Broj korisnika sistema iz ZK kancelarija se procjenjuje na 50.

## **5 Održavanje i podrška**

Po završenom projektu implementacije informacionog rješenja Izvođač je dužan obezbijediti usluge održavanja i podrške za predmetno aplikativno i sistemsko rješenje za period od 12 mjeseci nakon finalnog prihvatanja isporuka u sklopu projekta.

Usluge podrške i održavanja aplikativnog rješenja treba da obuhvate sljedeće aktivnosti:

- detekciju i otklanjanje greški i nefunkcionalnosti u operativnom radu navedenih proizvoda, modula i komponenti
- unapređenje radi održavanja i nove verzije navedenih komponenti
- preporuke za rješavanje problema u operativnom radu predmetnih modula i komponenti
- izvještaje o greškama i izradu prateće dokumentacije
- usluge operativnog održavanja (savjetovanje i pomoć u svakodnevnom operativnom radu, odgovore na pitanja korisnika e-mailom i telefonom, savjetovanje i obavljanje jednokratnih ili povremenih procedura), ispravke (po zahtjevu) grešaka u radu počinjenih od strane korisnika sistema

Tehnička podrška za systemske servise i opremu treba da obuhvata sljedeće aktivnosti:

- Održavanje systemskih servisa i isporučene opreme
- Održavanje virtuelnog okruženja
- Održavanje kompletnog backup sistema (hardware i software) i praćenje izvršavanja procedura
- Održavanje PKI hardversko softverske infrastrukture (sistem prijave i digitalnog potpisivanja)
- Održavanje i monitoring mrežnih servisa LAN, WAN, bezbjedonosnih i IPS servisa ( zaštita od napada)
- Pružanje konsultantskih usluga u cilju nadogradnje cijelog sistema ili uvezivanja sa trećim sistemima