

## INFORMACIJA

### **Implementacija platforme za Certifikaciono tijelo (CA) i Informacionog sistema za elektronsko upravljanje dokumentima i upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade Crne Gore**

#### **Uvod**

Ministarstvo javne uprave radi na stvaranju ambijenta za modernu digitalnu upravu po mjeri građana, zasnovanu na čvrstoj i bezbjednoj digitalnoj infrastrukturi i ključnim interoperabilnim sistemima za bržu i lakšu upotrebu elektronskih usluga. Implementacija novog softverskog rješenja za elektronsko upravljanje dokumentima unutar i između organa državne uprave, kao i između građana i organa, preduslov je za efikasniju i transparentniju Vladu. Takođe, kroz implementaciju regionalnih i međunarodnih sporazuma stvoriće se uslovi za jačom saradnjom i obezbjediti mogućnost razmjene elektronskih dokumenata između pojedinih zemalja iz regiona.

#### **Strateški okvir**

Razvoj e-uprave, kao značajne oblasti za napredak društva, prepoznat je u strateškim dokumentima Vlade Crne Gore, i to:

- Strategiji sajber bezbjednosti Crne Gore 2022-2026
- Strategiji digitalne transformacije Crne Gore 2022-2026
- Strategiji reforme javne uprave 2022-2026

Budući da je digitalna transformacija jedan od strateških prioriteta Vlade Crne Gore, koja predstavlja pokretač inovacija, modernizacije, konkurentnosti i sveobuhvatnog društveno-ekonomskog razvoja Ministarstvo javne uprave intenzivno radi na stvaranju pravnih i tehničkih uslova za implementaciju i kontinuirano unapređenje projekata, čiji je cilj realizacija koncepta „administracija bez papira” baziranom na upotrebi elektronskog dokumenta, usluge preporučene dostave, kao i ostalih elektronskih usluga povjerenja.

#### **Pravni osnov**

Ministarstvo javne uprave u prethodnom periodu radilo je na izradi propisa ključnih za razvoj elektronske uprave, digitalizacije, informacione bezbjednosti, kao i njihovom usaglašavanju sa propisima Evropske unije, te su u vezi sa navedenim donijeti Zakon o elektronskoj upravi („Službeni list CG”, broj 72/19), Zakon o elektronskoj identifikaciji i elektronskom potpisu („Službeni list CG”, br. 32/14 i 72/19), Zakon o elektronskom dokumentu („Službeni list CG”, broj 132/22) i Zakon o informacionoj bezbjednosti („Službeni list CG”, br. 14/10, 40/16 i 67/21), a izrađen je i novi Predlog zakona o informacionoj bezbjednosti koji je upućen Evropskoj komisiji na mišljenje.

Navedeni propisi su osnov za planiranje, razvoj i implementaciju brojnih projekata, uključujući platforme za Certifikaciono tijelo (CA) i Informacionog sistema za elektronsko upravljanje dokumentima i upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade Crne Gore, a koji će doprinijeti stvaranju bezbjednije i efikasnije javne uprave i digitalnoj transformaciji društva uopšte.

## Trenutno stanje sistema

Informacioni sistemi za elektronsko upravljanje dokumentima, omogućava kreiranje, obradu i razmjenu elektronskih dokumenata unutar i između organa državne uprave, kao i između građana i organa, dok sistem za upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade omogućava elektronsko odvijanje kompletnog procesa pripreme i održavanja elektronskih sjednica Vlade i njenih radnih tijela.

*Sistem za elektronsko upravljanje dokumentima (eDMS)* implementiran je u 23 institucije, a to su: Ministarstvo pravde; Ministarstvo odbrane; Ministarstvo finansija; Ministarstvo unutrašnjih poslova; Ministarstvo javne uprave; Ministarstvo vanjskih poslova; Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija; Ministarstvo ekonomskog razvoja; Ministarstvo zdravlja; Ministarstvo rada i socijalnog staranja; Ministarstvo kulture i medija; Ministarstvo saobraćaja i pomorstva; Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine; Ministarstvo turizma, ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera; Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede; Ministarstvo energetike i rudarstva; Ministarstvo ljudskih i manjinskih prava; Ministarstvo evropskih poslova; Ministarstvo sporta i mladih; Uprava za ljudske resurse; Zaštitnik imovinsko pravnih interesa; Uprava policije.

Trenutno je u sistemu kreirano 2 700 korisnika i evidentirano skoro 2 miliona dokumenata.

Sistem omogućava prijem, evidenciju, dodjeljivanje u rad, obradu, razmjenu (otpremu), arhiviranje tj. praćenje kompletnog životnog ciklusa dokumenta. Sistem je u potpunosti usklađen sa Uredbom o kancelarijskom poslovanju ("Službeni list CG", broj 47/19) čime su stvoreni svi uslovi za obavljanje poslovnih procesa na elektronski način.

Ključna razlika u odnosu na tradicionalni način rada je učešće svih službenika u vođenju evidencije o predmetima. Umjesto isključive odgovornosti službenika pisarnice, uvođenjem eDMS-a svi službenici, koji učestvuju u obradi predmeta, u obavezi su da lično evidentiraju izmjene na predmetima koje obrađuju. Na ovaj način eDMS rukovodiocima obezbjeđuje uvid u aktuelno stanje dokumenata: kome je predmet dodijeljen u rad, status predmeta kao i veliki broj sadržajnih izvještaja sa podacima o broju obrađenih predmeta, efikasnosti rada sektora, pojedinaca i dr.

*Portal elektronskih sjednica Vlade (eSV)*, trenutno funkcioniše kao interni portal, na nivou ministarstava i Generalnog sekretarijata Vlade, koji omogućava upravljanje dokumentima koji se produkuju u procesu pripreme i održavanja elektronskih sjednica Vlade i njenih radnih tijela. Portalom u administrativnom smislu upravlja Ministarstvo javne uprave. Ovaj sistem u svojoj osnovi podržava tri ključne funkcije, i to:

- obrada materijala u resornim ministarstvima i Generalnom sekretarijatu Vlade i priprema sjednica, kao i reakcija na specifične zahtjeve u toku održavanja same sjednice;
- priprema učesnika sjednica, odnosno, mogućnost dobijanja materijala u vezi sa istom i njihovo korišćenje u cilju pripreme za učestvovanje u diskusiji, na sjednici;
- praćenje toka sjednice, od strane samih učesnika i učestvovanje u istoj (pregled materijala, komentarisanje).

Portal se sastoji od niza funkcionalnih cjelina – podportala, i to: Glavni portal – portal elektronskih sjednica Vlade, portali Ministarstava (12 portala) i portal Generalnog sekretarijata Vlade, Arhiva Generalnog Sekretarijata Vlade, Portal KEPIF - Komisija za ekonomsku politiku i finansijski sistem, Portal KPS - Komisija za politički sistem, unutrašnju i spoljnu politiku, Portal KKAP -

Komisija za kadrovska i administrativna pitanja, Portal Savjeti – sa četiri portala za četiri savjeta Vlade Crne Gore, Portal PRV- portal za praćenje realizacije Programa rada Vlade, Portal PRZV- portal za praćenje realizacije zaključaka Vlade, Portal VPRV – portal za praćenje realizacije obaveza van programa rada Vlade, Portal PZPA– portal za praćenje zakona, propisa i drugih akata sa pratećim sadržajima, Portal Admin – namijenjen supervizorima i administratorima IS Portal Vlade ESV.

Korisnici sistema su svi članovi Vlade, komisija i savjeta koji učestvuju u elektronskim zasjedanjima, službenici GSV-a koji pregledaju pristigle materijale, pripremaju i realizaciju sjednice, formiraju zapisnike i zaključke, prate realizaciju, izvještavaju itd, kao i službenici ministarstava koji pripremaju dokumenta za razmatranje na sjednicama, kao i prate i izvještavaju o realizaciji zaključaka iz domena njihove institucije.

Poslovníkom Vlade Crne Gore ("Službeni list Crne Gore", br. 003/12, 031/15, 048/17, 062/18) propisano je da se sjednice Vlade i radnih tijela Vlade održavaju elektronski.

*Implementacija Certifikacionog tijela (CA)* – Ministarstvo javne uprave, u skladu sa Zakonom o elektronskoj identifikaciji i elektronskom potpisu, pruža elektronske usluge povjerenja organima državne uprave, odnosno obezbjeđuje i izdaje digitalne sertifikate za zaposlene u organima državne uprave (shodno važećoj Uredbi o organizaciji i načinu rada državne uprave za ukupno 19 ministarstava i 25 organa uprave).

Elektronska identifikacija je postupak korišćenja identifikacionih podataka u elektronskom obliku, koji na jedinstven način predstavljaju fizičko lice, pravno lice ili organ vlasti. Budući da je strateško opredjeljenje Crne Gore uspostavljanje elektronskih servisa za građane i privredu, pojednostavljenje procedura i administraciju bez papira, postojanje savremene infrastrukture javnih ključeva (PKI), tj. sistema za pružanje elektronskih usluga povjerenja i Certifikacionog tijela (CA) predstavlja jedan od ključnih projekata za digitalizaciju društva, uzimajući u obzir da se zahtjevi koji se podnose elektronskim putem, između ostalog, potpisuju naprednim elektronskim potpisom i na taj način postaju validni u elektronskoj formi.

### **Potreba za unapređenjem**

Sistemi za elektronsko upravljanje dokumentima, za upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade i za digitalno potpisivanje dokumenata koriste se u periodu od 2010. do 2023. godine i funkcionišu na zastarjelim platformama, za koje je podrška istekla i koje nije moguće nadograditi. Iz navedenog razloga, biće uspostavljeni novi sistemi, zasnovani na najsavremenijim tehnologijama i u skladu sa najboljim svjetskim praksama i međunarodnim standardima koji uređuju ovu oblast i oblast informacione bezbjednosti.

Ministarstvo javne uprave je, u skladu sa Planom javnih nabavki za 2023. godinu, uspješno realizovalo tenderske procedure za Implementaciju platforme za Certifikaciono tijelo (CA) i Informacioni sistem za elektronsko upravljanje dokumentima i upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade Crne Gore.

Uvođenjem internog Certifikacionog tijela, tj. implementacijom novog CA sistema, Ministarstvo javne uprave će, kao organ u čijoj je nadležnosti oblast elektronskih/kvalifikovanih elektronskih usluga povjerenja, dobiti status kvalifikovanog davaoca elektronskih usluga povjerenja, a organima državne uprave, a kad je to propisano zakonom i za druge organe vlasti, omogućiti vršenje elektronskih/kvalifikovanih elektronskih usluga povjerenja u elektronskom poslovanju na

adekvatan način i uz upotrebu što većeg broja tih usluga, u skladu sa Zakonom o elektronskoj identifikaciji i elektronskom potpisu.

Nakon implementacije nove CA platforme, u odnosu na prethodni period kada je bilo moguće izdati samo digitalni potpis za službenike i digitalni sertifikat za servere, Ministarstvo javne uprave će sticanjem statusa kvalifikovanog davaoca elektronskih usluga povjerenja biti u mogućnosti da vrši usluge za:

1. izradu sertifikata za elektronski potpis i pečat,
2. izradu sertifikata za autentifikaciju internet stranice,
3. izradu elektronskog vremenskog pečata,
4. elektronsku preporučenu dostavu,
5. kvalifikovanu uslugu verifikacije kvalifikovanih elektronskog potpisa i pečata,
6. kvalifikovanu elektronsku preporučenu dostavu,
7. udaljeni elektronski potpis.

Nova rješenja će biti integrisana u jednu cjelinu i razvijena u skladu sa propisima koji bliže uređuju elektronsko poslovanje. Ujedno, predviđeno je da sistemi uključuju napredne i moderne funkcionalnosti, međusobno povezane radi optimalnog funkcionisanja, upravljanja i efikasnosti, uz poštovanje najsavremenijih standarda u oblasti dizajna aplikativnih rješenja. Arhitektura sistema je dizajnirana da omogući institucijama da elektronski upravljaju svim procesima u radu sa dokumentima. Pomenuti sistemi će pružati mogućnost optimizacije i automatizacije poslovnih procesa, generisanja analitičkih uvida i izvještaja, koji će svojim sadržajem pomoći rukovodstvu institucija, te drugim relevantnim organima i organizacijama praćenje učinka rada zaposlenih, a građanima pružiti brže i jednostavnije usluge javne uprave.

Uzimajući u obzir da je implementacija CA sistema izuzetno zahtjevan poduhvat, isti se mora realizovati fazama. Očekuje se da će se do kraja 2023. godine razviti usluge koje se odnose na kvalifikovani elektronski potpis i pečat, autentifikaciju internet stranica, kao i verifikaciju digitalnih potpisa, dok se razvoj ostalih usluga planira do početka II kvartala 2024. godine.

Kada govorimo o sistemima za elektronsko upravljanje dokumentima i upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade Crne Gore, njihova implementacija se u skladu sa važećom zakonskom regulativom mora izvršiti u svim institucijama prepoznatim u važećoj Uredbi o organizaciji i načinu rada organa državne uprave. U prvoj fazi implementacija će obuhvatiti Generalni sekretarijat Vlade i ministarstva, dok bi u sledećim fazama implementacija obuhvatila i sve ostale organe. U prilogu informacije nalazi se draft dokument - Plan projekta implementacije (konačna verzija - Plan projekta, sadržaće precizan dinamički plan, lica angažovana na projektu i matricu rizika).

*Materijali za elektronske sjednice Vlade neće moći da se dostave na elektronsku arhivu Portala za održavanje zasijedanja, osim ukoliko prođu procedure kreiranja, potpisivanja i postavljanja kroz navedeni integrisani sistem.*

### **Timovi za implementaciju projekata**

U cilju realizacije projekta implementacije informacionog sistema za elektronsko upravljanje dokumentima i upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade Crne Gore, a u skladu sa Planom projekta, biće formirani timovi za *praćenje, upravljanje, razvojni tim i tim za analizu biznis procesa i testiranje.*

*Radni tim za praćenje realizacije projekta* činiće predstavnici Generalnog sekretarijata Vlade, Ministarstva javne uprave i izvođača koji treba da preduzima aktivnosti u cilju izvršenja projektnog plana za implementaciju informacionog sistema, predlaže aktivnosti za otklanjanje eventualnih problema i rizika, razmatra najslabija pitanja i donosi odluke u vezi implementacije informacionog sistema.

*Radni tim za upravljanje projektom i razvojni tim* činiće predstavnici Ministarstva javne uprave i izvođača koji upravlja projektnim planom i njegovom implementacijom, koordinira implementaciju projektnih zadataka, izvještava radni tim za praćenje projekta o progresu implementacije, rizicima i/ili problemima koji se pojave i razvija rješenje u skladu sa projektim zadatkom.

*Radni tim za implementaciju projekta* (operativni tim) činiće po jedan predstavnik iz Generalnog sekretarijata Vlade Crne Gore i ministarstava koji su odgovorni za realizaciju projekta u svojoj instituciji, praćenja stepena realizacije i komunikaciju sa timom za upravljanje projektom.

Planirano je uspostavljanje sistema za I kvartal 2024. godine, pa je neophodno da sve institucije u saradnji sa Ministarstvom javne uprave intenziviraju svoje aktivnosti u cilju uspješne implementacije.

# PLAN UPRAVLJANJA PROJEKTOM

**Projekat** Izrada i održavanje informacionog sistema za elektronsko upravljanje dokumentima i upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade Crne Gore

Verzija: 1.0

Ovaj dokument je pripremljen od strane Konzorcijuma Čikom & SRC

16.10, 2023

## SADRŽAJ

ISTORIJA USAGLAŠENIH I PRIHVAĆENIH VERZIJA	3
UVOD	4
1.1. OPIS PROJEKTA	4
1.2. SVRHA PLANA UPRAVLJANJA PROJEKTOM	4
2. OPŠTE PROCEDURE I ORGANIZACIJA UPRAVLJANJA PROJEKTOM	5
2.1. ORGANIZACIONA STRUKTURA PROJEKTA	5
2.2. ZADACI, ODGOVORNOSTI I OVLAŠĆENJA	6
2.3. PROJEKTNI TIM IZVOĐAČA	8
2.4. PROJEKTNIA METODOLOGIJA	9
2.5. KOMUNIKACIONI PLAN	10
2.5.1. INTERAKCIJE NA PROJEKTU	10
2.5.2. REDOVNI I VANREDNI SASTANCI	10
2.5.3. PRIPREMA, DISTRIBUIRANJE I POTVRĐIVANJE ZAPISNIKA	10
2.5.4. EVIDENCIJA RAZMJENE INFORMACIJA	11
2.6. POSTUPAK TESTIRANJA I PRIJAVE GREŠAKA	11
2.7. PRAĆENJE REALIZACIJE PROJEKTA	11
2.7.1. OSTVARIVANJE KONTROLNIH TAČAKA I ZAVRŠETAK PROJEKTA	12
2.7.2. POTPISIVANJE DOKUMENTA: POTVRĐIVANJE, DAVANJE SAGLASNOSTI	12
2.8. UPRAVLJANJE IZMJENAMA	13
2.8.1. OPSEG, VRIJEME, PROCEDURE...	13
2.8.2. PROTOKOL PROMJENE ČLANA PROJEKTOG TIMA	14
2.9. UPRAVLJANJE RIZICIMA PROJEKTA	14
2.10. OBEZBJEĐENJE KVALITETA	14
2.11. ČUVANJE POSLOVNE TAJNE	16
2.12. PROTOKOL IMENOVANJA DOKUMENATA PROJEKTA	16
3. GLAVNI ELEMENTI PROJEKTOG MENADŽMENT PLANA	18
3.1. DINAMIČKI PLAN	18
3.2. RASCI MATRICA ZA PROJEKAT	19
3.3. MATRICA ISPORUKA	25
3.3. UPRAVLJANJE RIZIKOM NA PROJEKTU	33
3.3.1. VRIJEDNOST RIZIKA SREDSTAVA/PROCESA	33
3.3.2. ANALIZA RIZIKA	34
3.3.2. TRETMAN RIZIKA	41
3.4. ŠABLONI IZVJEŠTAJA	49
PRILOG I: MSD – METHODOLOGY OF SOFTWARE DEVELOPMENT	50

## ISTORIJA USAGLAŠENIH I PRIHVAĆENIH VERZIJA

Verzija	Datum prihvatanja	Komentar
1.0	17.10.2023	Usaglašena inicijalna verzija
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		



# UVOD

## I.1. OPIS PROJEKTA

Projekat Izrada i održavanje informacionog sistema za elektronsko upravljanje dokumentima i upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade Crne Gore ima za cilj da povećā efikasnost obrade dokumenata u određenim procesima u ministarstvima Vlade Crne Gore fokusirajući se na digitalizaciju procesa kao alat za povećanje transparentnosti.

Sistem za upravljanje dokumentima u Vladi CG se koristi od 2013 godine, nakon trogodišnjeg razvoja i implemenatcije i ovaj projekat ima za cilj da postojeći sistem bude zamijenjen novim sistemom koji je modernijeg dizajna i razvijen u novijim tehnologijama. Isto važi i za Sistem za realizaciju elektronskih sjednica Vlade CG. Predviđeno je da oba nova sistema uključuju napredne i moderne funkcionalnosti pri čemu su međusobno povezani radi optimalnog funkcionisanja, upravljanja i efikasnosti.

Planirano je da arhitektura sistema bude infrastrukturno održiva, a da istovremeno omogućāva ministarstvima da elektronski upravljaju svim sprocesima u radu sa dokumentima i pripremama i tokom realizacije sjednica Vlade Crne Gore. Pomenuti sistemi takođe trebaju omogućiti korisnicima da generišu analitičke uvide i izveštaje, koji će svojim sadržajem pomoći rukovodstvu institucija, te drugim relevantnim organima i organizacijama za praćenje učinka rada u ministarstvima. Nakon što budu implementirani, sistemi bi trebali povećati transparentnost i efikasnost rada.

Pravilno korišćenje novih sistema će ojačati procedure, praćenje dokumenata i unaprijediti procese kroz unapređenje upravljanja predmetima i efikasnost rada u realnom vremenu.

U tu svrhu, Ministarstvo javne uprave (u daljem tekstu Naručilac) je ugovorilo Konzorcijum IT kompanija Čikom informatički inženjering i SRC (u daljem tekstu: Izvođač) sa zadatkom da dizajnira, razvije, implementira i održava novi informacioni sistem za elektronsko upravljanje dokumentima i upravljanje procesom elektronskih sjednica Vlade Crne Gore.

Planirani vremenski okvir realizacije		
	Početak	Završetak
Analiza, dizajn, razvoj	06.10.2023.	06.02.2023
Implementacija, garancija i održavanje	06.02.2023	06.10.2024.

## I.2. SVRHA PLANA UPRAVLJANJA PROJEKTOM

U skladu sa uobičajenom praksom, u Planu upravljanja projektom (drugim riječima: projektni menadžment plan) se obično opisuje upravljanje obimom rada (Scope Management), rasporedom (Schedule Management), finansijama (Schedule Management), kvalitetom (Quality Management), resursima (Resource Management), komunikacijama (Communications Management), promjenama (Project Change Management), rizikom (Risk Management), nabavkama (Procurement Management).

Ukoliko Projektnim planom određena pitanja nisu specificirana, projektni tim će se referencirati na Ugovor potpisan sa Ministarstvom javne uprave, prihvaćenu ponudu Konzorcijuma i tendersku dokumentaciju, i po potrebi ih detaljnije precizirati u dopunjenoj ili izmjenjenoj verziji Projektnog plana (drugi nazivi: Plan upravljanja projektom, Project Management Plan, projekt-menažment plan).

Plan upravljanja projektom će se u zavisnosti od dinamike realizacije i dešavanja na implementaciji projekta kontinualno prilagođavati. To se posebno odnosi na slučaj kada/ukoliko dođe do promjene Ugovorenih obaveza (aneksiranjem postojećeg Ugovora).

Svrha ovog plana je da u potpunosti definiše procese, dinamiku i metode upravljanje na projektu kroz:

- Opšte procedure i metode upravljanja
- Dinamički plan projekta
- RASCI matrica kojom se definišu odgovornosti aktera na projektu
- Plan isporuka
- Plan upravljanja rizikom
- Primjena metodologije
- Šabloni za izvještavanje
- itd.

## 2. OPŠTE PROCEDURE I ORGANIZACIJA UPRAVLJANJA PROJEKTOM

### 2.1. ORGANIZACIONA STRUKTURA PROJEKTA

Za uspjeh projekta potrebno je izgraditi organizacionu strukturu projekta. Projektna organizacija je privremene prirode (raspušta se po završetku projekta). Zbog efikasnog protoka informacija dok je projekat u toku, potrebno je međusobno pravilno povezati projektnu organizaciju i bazičnu organizaciju Naručioca. Za uspješnu implementaciju od izuzetnog značaja je da učesnici projekta sa strane Naručioca učestvuju u svim planiranim aktivnostima i predviđenom vremenu, saglasno Projektnom planu. Na tim pretpostavkama zasniva se sledeća struktura aktera na projektu koja ima za cilj uspješno izvođenje projekta.

Sponzor projekta	
Akter	Osoba, funkcija
Ministarstvo javne uprave	Ministar

Upravni odbor projekta	
Akter	Osoba, funkcija
Ministarstvo javne uprave	Generalni direktor, Predsjenik Upravnog odbora projekta, Predsjenik Upravnog odbora projekta
Generalni Sekretarijat Vlade Crne Gore	Predstavnik Generalnog sekretarijata Vlade
Čikom d.o.o.	Izvršni direktor
SRC.si	Izvršni direktor

Projektni menadžment tim	
Akter	Osoba, funkcija
Ministarstvo javne uprave	Predstavnici Ministarstva javne uprave

SRC	Projekt menadžer
Čikom d.o.o.	vođa Tima za implementaciju

## 2.2. ZADACI, ODGOVORNOSTI I OVLAŠĆENJA

U narednoj tabeli su izdvojeni neki od zadataka, odgovornosti i ovlašćenja na nivou pomenutih grupa.

Organizaciona grupa	Lica	Odgovornosti
Sponzor projekta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ministar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osigurava izvršenje Projektnog plana</li> <li>Osigurava dostupnost ljudskih i drugih resursa u Vladi Crne Gore, potrebnih za implementaciju projekta</li> <li>Učestvuje u razmatranju isporučenog-rezultata</li> <li>Obezbeđuje ispunjenost preduslova potrebnih za realizaciju aktivnosti na projektu, a koje trebaju biti obezbijeđene sa strane Naručica (MJU).</li> </ul>
Radni tim za praćenje realizacije projekta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predstavnik Ministarstva javne uprave, kooordinator</li> <li>Predstavnik Generalno sekretarijata Vlade, član</li> <li>Predstavnik izvođača, član</li> <li>Predstavnik Ministarstva javne uprave, sekretar</li> </ul>	<p>U rješenju definisano ovako:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>preuzima aktivnosti u cilju izvršenja projektnog plana za implementaciju Informacionog sistema,</li> <li>predlaže aktivnosti za otklanjanje eventualnih problema i rizika,</li> <li>razmatra najsloženija pitanja i donosi odluke u vezi implementacije Informacionog sistema.</li> </ul>
Projekt menadžment tim	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predstavnici Ministarstva javne uprave</li> <li>Predstavnici izvođača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upravlja Projektnim planom i njegovom implementacijom</li> <li>Koordinira implementaciju projektnih zadataka</li> <li>Izveštava Upravni odbor o progresu implementacije, rizicima i/ili problemima koji se pojave</li> <li>Organizuje, vodi i nadgleda projekat kao cjelinu,</li> <li>Brine se za efikasnu vezu između strana na projektu,</li> <li>Stara se za saradnju i efikasnu komunikaciju između projektnih timova,</li> <li>Nadzire tekuće izvršavanje plana aktivnosti na nivou projekta,</li> <li>Koordinira uslove za izmjene ili rješavanje uskih grla,</li> <li>Potpisuje zapisnik o verifikaciji kontrolne tačke, odnosno faze projekta.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radom Projekt menadžment tima rukovodi predstavnik Konzorcijuma</li> </ul>
BA (Business Analyst) tim	Predstavnici izvođača	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizira funkcionalne zahtjeve za biznis procese i automatizaciju.</li> <li>• Razvija rezultate projekta(deliverables) iz svog domena</li> <li>• Daje predloge za usaglašavanje neusklađenosti između raznih organizacionih jedinica sa pravnom dokumentacijom</li> <li>• Osigurava i koordinira funkcionalne povratne informacije o isporučenih modulima</li> <li>• Prati usklađenost zahtjeva sa razvojnim i drugim timovima</li> <li>• Asistira na prioritizaciji zadataka</li> </ul>
Radni tim za implementaciju projekta (operativni tim)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• po jedan službenik (koordinator) iz GSV i ministarstava</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odgovorni za realizaciju projekta u svojoj instituciji i praćenje stepena realizacije i komunikaciju sa timom za upravljanje projektom</li> <li>• učestvuje u testiranju aplikativnog rješenja</li> </ul>
Razvojni tim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programerski tim izvođača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razvija softversko rješenje, rezultate projekta (deliverables) iz svog domena</li> <li>• Obezbeđuje tehnički input za funkcionalne zahtjeva</li> <li>• Dizajnira i implementira migraciju podataka</li> <li>• Osigurava i koordinira funkcionalne povratne informacije o isporučenih modulima</li> <li>• Asistira na prioritizaciji zadataka</li> </ul>
MJU UAT tim i UAT tim Naručioca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tim za testiranje – Izvođač, MJU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obavlja testiranje isporučenog softvera na testnom okruženju, prema definisanim fazama isporuke i testiranja</li> <li>• Obezbeđuje povratne informacije o testiranju razvojnom timu</li> </ul>
MJU IT tim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tim iz MJU zadužen za infrastrukturu koja će biti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učestvuju u aktivnostima pripreme infrastrukture kod Naručioca u cilju efikasne instalacije ugovorenih sistema, i u</li> </ul>

	platforma za aplikativno rješenje	dijelu pripreme migracija podataka, instalacije hardvera, administracije sistema, instalaciji i održavanju
--	-----------------------------------	--

### 2.3. PROJEKTNI TIM IZVOĐAČA

Uloga na projektu	Ime i prezime
Direktor projekta	
Vođa projekta Konzorcijuma i vođa projekta SRC	
Zamjenik vođe projekta SRC	
Vođa projekta Čikom	
Zamjenik vođe projekta Čikom	
Vođa razvoja, vođa programerskog tima	
Pomoćnik vođe razvoja, vođe programerskog tima	
Pomoćnik vođe projekta za hardver i infrastukturu	
Stručnjak za kvalitet	
Analitičar – Vođa analize i Stručnjak za kvalitet	
Programer, tim za tehnologije	
Analitičar, vođa tima	
Analitičar, pomoćnik vođe tima	
Analitičar	
Analitičar	
Analitičar	
Analitičar i Stručnjak za kvalitet	
Razvojni inženjer, programer	
UX dizajner, Razvojni inženjer, Data base	
Razvojni inženjer, programer	
Razvojni inženjer, programer	
Razvojni inženjer, programer	
Razvojni inženjer, programer	
Razvojni inženjer, programer	
Razvojni inženjer, programer	
Razvojni inženjer, programer	
Razvojni inženjer, programer	

Razvojni inženjer, programer	
Razvojni inženjer, programer	
Razvojni inženjer, programer	
Konsultant za sigurnost i analizu rizika	
UX dizajner	
Sistemska podrška	
Sistemska podrška	
Sistemska podrška	

## 2.4. PROJEKTNIA METODOLOGIJA

Na ovom prijektu će se koristiti Metodologija razvoja softvera koju koristi Čikom informatički inženjering: MSD – Methodology Of Software Development (Interna metodologija Izvođača). Opšti opis metodolgije je naveden u nastavku podpoglavlja, dok su specifičnosti i pojašnjenja primjene metodologije na ovom konkretnom prijektu date u ostatku teksta.

Metodologija razvoja softvera MSD koja se koristi zasniva se na opšte prihvaćenom korpusu znanja za upravljanje prijektom. MSD podešava tehnike i alatke za efikasno upravljanje prijektom objektivno orijentisanog razvoja.

MSD definiše upravljanje prijektom kao kombinaciju izvršnih aktivnosti u oblastima upravljanja vremenom i troškovima, upravljanja obimom, upravljanja integracijom, komunikacijama, izgradnjom tima, upravljanja kvalitetom i rizikom i nabavkom. MSD definiše alatke i tehnike koje se koriste za efikasno izvođenje prijekta.

RFP za ovaj prijekat predviđa hibridan način upravljanja prijektom, kombinovanjem agilnog i tradicionalnog (waterfall) načina upravljanja. Dinamičkim planom i Matricom isporuka opisani su planirani zadaci i aktivnosti. Agilno upravljanje prijektom predviđeno je u dijelu softverskog razvoja, iako su unaprijed definisane predviđene aktivnosti na prijektu i funkcionalnosti softverskog rješenja, razvoj softvera će se vršiti u iteracijama. Iterativnim razvojem softverskog rješenja, opisanim u Matrici isporuka, obzbjeđuje se peridočan razvoj funkcionalnih cjelina softvera i kontinualno dobijanje povranih informacija od korisnika u vezi sa isporučenim proizvodima.

- Iteracije će se raditi u redovnim planiranim ciklusima u trajanju od 30 do 60 dana, i to ukoliko rezultat/i (deliverable/s) predviđeni za tu iteraciju to dozvoljavaju;
- Dužina trajanja iteracije može biti i kraća (ukoliko se Izvršilac i Naručilactako tako dogovore);
- Skup funkcionalnosti koje je predviđeno razviti u svakoj iteraciji opisan je u Matrici isporuka;
- Prije početka svake iteracije moguće je, uz dogovor između Naručioca i Izvođača, korigovati funkcionalnosti koje su predviđene u toj iteraciji i prioritete aktivnosti, odnosno terminski plan realizacije;
- Nakon realizovane iteracije, Izvođač će planirati demonstraciju/prezentaciju kojoj će prisustvovati ključne osobe Naručioca, odnosno osobe koje odredi Naručilac, a u zavisnosti od teme prezenatcije.
- Nakon svake demonstracije, Izvođač će Naručioacu pripremiti i podnijeti Izveštaj o napretku (Progress report) sa prikazom napretka prema planu, Matrici isporuka;
- Ukoliko je proizvod/rezultat iteracije dio softverskog rješenja (Release) za koje je planirano testiranje, nakon uspostavljanja testnog okruženja Naručioca i instalacije u njegovom testnom okruženju i nakon verifikacije produkata iteracije (Release) od strane Izvođača, Naručilac započinje testiranje (User Acceptance Testing - UAT);

- Predviđeno vrijeme trajanja testiranja (UAT) od strane Naručioca precizira se od strane PMT, prije početka testiranja.

Detaljni pregled metodologije vođenja projekata koju koristi Čikom informatički inženjering – Methodology Of Software Development (MSD) je dat u Prilogu I ovog dokumenta.

## 2.5. KOMUNIKACIONI PLAN

### 2.5.1. INTERAKCIJE NA PROJEKTU

U principu se komunikacija između članova projektnog tima odvija na nivou strana u projektu.

Na strani Izvođača rad projektnog tima vodi i koordinira vođa projektnog tima Izvođača (koji može imati zamjenika).

Na strani Naručioca rad projektnog tima na strani Naručioca vodi i koordinira vođa projektnog tima Naručioca (koji može imati zamjenika).

Svi međusobni dogovori:

- se sprovode isključivo preko komunikacije između Vođa projektnih timova u ime projektnih timova Naručioca i Izvođača (ili njihovih pomoćnika);
- Komunikacija između Izvođača i Naručioca se obavlja primarno na nivou Projekt menadžment tima, osim u situacijama kada je u interesu dinamike rješavanja problema dozvoljena direktna komunikacija projektnih timova kao što su komunikacija u fazi analize i fazi UAT-testiranja, uz obaveza Izvođača da informiše Vođu projekta Naručioca. U slučaju mail komunikacije, Vođa projekta Naručioca treba da se nalazi na CC mail-a, a u slučaju telefonske komunikacije od značaja za projektna pitanja Vođa projekta Naručioca treba da bude informisan putem mail-a od strane Izvođača;
- Sva komunikacija od značaja za projektne ciljeve treba da bude dokumentovana u elektronskom obliku.

### 2.5.2. REDOVNI I VANREDNI SASTANCI

- Redovni sastanci vođa projektnih timova ili njihovih zamjenika održavaju se jednom u dvije sedmice, a po potrebi i češće. Vanredni sastanak može inicirati bilo koji od vođa projektnih timova. Sastanku prisustvuju vođe projekata (ili njihovi zamjenici) Naručioca, i Izvođača. Poziv za sastanak šalje Vođa projekta Izvođača na sopstveni ili inicijativu Vođe projekta Naručioca. Sastanci se mogu održavati onsite i online.
- Izvještavanje Izvođača prema Naručiću o napretku i stanju na projektu realizuje se na redovnim dvonedeljnim sastancima projektnog menadžment tima (PMT), a zapisnici se pripremaju, distribuiraju i povrđuju na način definisanim ovim projektnim planom.
- Redovni sastanci Upravnog odbora Projekta će se održavati jednom dvomjesečno. Po potrebi se mogu organizovati i vanredni sastanci Upravnog odbora projekta, npr. u slučaju potrebe za promjenama odluka vezanih za realizaciju projekta i prilikom informisanja o verifikaciji kontrolnih tačaka i sl. Poziv za sastanak šalje po potrebi predsjednik Upravnog odbora Projekta, na inicijativu PMT, s tim da vanredne sastanke mogu da iniciraju svi članovi Upravnog odbora Projekta pojedinačno.

### 2.5.3. PRIPREMA, DISTRIBUIRANJE I POTVRĐIVANJE ZAPISNIKA

- Zapisnike obezbjeđuje Izvođač, najkasnije 3 dana od dana održavanja sastanka.
- Svaka odluka se precizno navodi.
- Zapisnici se pripremaju na crnogorskom jeziku.
- Učesnici na sastanku imaju rok od 3 dana, od dana prijema zapisnika da pošalju komentare na Zapisnik. Ukoliko ih ne dostave u navedenom roku, smatra se da je Zapisnik prihvaćen i da su

saglasni.

#### 2.5.4. EVIDENCIJA RAZMJENE INFORMACIJA

Važna korespondencija se obavlja u pisanoj elektronskoj formi. Važne informacije se unose u odgovarajuće dogovorene dokumente (izvještaje, zapisnike, planove itd), koji moraju biti potvrđeni i validirani.

Komentari na dokumente dostavljaju se email-om, nakon čega Izvođač priprema novu verziju dokumenta i uploaduje je na portal. Ova procedura se primjenjuje kada se radi o dokumentu za koji se prikupljaju komentari. Dokumenta koja se ne komentarišu mogu uploadovati i za to ovlašćena lica Naručioca.

#### 2.6. POSTUPAK TESTIRANJA I PRIJAVE GREŠAKA

Testiranje prihvatanja korisnika (User Acceptance Testing – UAT) je faza koja je ključna za uspjeh projekta.

UAT aktivnosti će preduzeti osoblje Naručioca projekta, dok će Izvođač obavljati sljedeće aktivnosti:

- Konsultantski pomoći Naručiocu u razvoju konačnog skupa testa slučajeva (test cases) za UAT;
- Naučiti poslovne korisnike o poslovnim funkcionalnostima modula za testiranje i očekivanim rezultatima;
- Definirati metod dokumentovanja i izvještavanja o provedenim testovima;
- Pružiti podršku poslovnim korisnicima u pokretanju UAT test scenarija i dokumentovanju njihovih nalaza.

Prijavlivanje grešaka Izvođaču u toku testiranja (po grupama modula i u okviru UAT) i u toku ugovorenog održavanja u toku produkcije izvode isključivo ovlašćene osobe sa strane Naručioca. Greške prijavljuju koristeći adekvatnu excel tabelu ili u završnim fazama razvoja Web aplikaciju/Help desk koju će obezbijediti Izvođač. Kritične greške se mogu **DODATNO** prijavljivati i putem maila,, uz obavezu da su prijavljene i u Help Desku kada on bude uspostavljen.

U cilju blagovremene pripreme predstavnika Naručioca za testiranje i intenzivno angažovanje na testiranju Izvođač će dostaviti Generalni plan testiranja sa definisanim okvirnim datumima početka angažovanja pojedinih ministarstava. Predviđeni zadaci i aktivnosti koji na projektu, uključujući i one koji se tiču testiranja, opisani su sa navedenim terminskim planom realizacije, u Dinamičkom planu i Matrici isporuka. Prije početka samog testiranja, dokumentacija projekta će biti dopunjena sa detaljnijim podacima o planu testiranja.

Prije početka testiranja (UAT) Naručilac će uspostaviti odgovarajuće testno okruženje Korisnika.

#### 2.7. PRAĆENJE REALIZACIJE PROJEKTA

Osnova za praćenje napredovanja projekta i izvještavanje na nivou rukovodstva je Plan kontrolnih tačaka i odgovarajuća tabela odgovornosti (RASCI). Dogovoreni plan kontrolnih tačaka jasno je implementiran u Dinamičkom planu i Matrici isporuka.

Za praćenje projekta i projektne dokumentacije Izvođač će obezbijediti portal (u daljem tekstu Portal) sa omogućenim pristupom korisnicima koje odrede Izvođač i Naručilac. Link do web portala je [https://portal.cikom.com/sites/eDMS-ESV\\_a](https://portal.cikom.com/sites/eDMS-ESV_a) Username i Password za korisnike će obezbijediti Izvođač.



U skladu sa komunikacionim planom Upravni odbor je o razvoju projekta informisan od strane projekat menadžment tima, te uključen u slučaju nejasnoća ili nemogućnosti da se donese odluka na projektnom menadžment timu.

### 2.7.1. OSTVARIVANJE KONTROLNIH TAČAKA I ZAVRŠETAK PROJEKTA

Napredovanje projekta se mjeri u skladu sa ostvarenim kontrolnim tačkama. Svi rezultati i kontrolne tačke na projektu trebaju biti odobreni od strane Projektnog tima Naručioca na sljedeći način: Izvođač će sve rezultate/proizvode(deliverables) predati vođi projekta Naručioca.

Proces prihvatanja je sljedeći:

1. Izvođač će zakazati pregled (review) odgovarajućih primjenljivih rezultata (deliverables) najmanje dva dana prije očekivanog potpisivanja potvrde prihvatanja.
2. Tokom pregleda, Izvođač će predstaviti odgovarajuću dokumentaciju, dati obrazloženja i odgovoriti na sve nedoumice Naručioca u vezi sa primjenljivim rezultatima.
3. Vođa projekta Izvođača će sve završene i odobrene rezultate poslati Naručiocu.
4. Ukoliko rezultat ne bude prihvaćen od strane Naručica, Naručilac će identifikovati, opisati i dostaviti Izvođaču, u što kraćem roku (ne dužem od 5 dana), specifikaciju neusaglašenosti ili opis dijelova rezultata koji trebaju biti korigovani, kako bi se omogućilo Izvođaču da izvrši potrebne korekcije.
5. Izvođač će izvršiti adekvatne korekcije odgovarajućih primjenljivih rezultata (deliverables) u skladu sa specifikacijom Naručioca.
6. Izvođač će ponovo dostaviti sve korigovane rezultate (deliverables) Naručiocu na pregled i odobravanje.
7. Naručilac će prihvatiti ili odbiti rezultate (deliverables) Izvođača u roku od pet radnih dana. Rezultati (deliverables) će se smatrati prihvaćenim kada ih potpiše Naručilac.
8. Ako Naručilac ne prihvati ili odbije rezultate u navedenom vremenskom roku, Izvođač će eskalirati problem u vezi sa neodgovaranjem prema Upravnom odboru.
9. Ako eskalacija ne rezultira odobrenjem ili odbijanjem u roku od dodatnih 10 dana (15 dana ukupno), rezultat će se smatrati odobrenim odnosno prihvaćenim.

Izveštaj o dostizanju kontrolnih tačaka priprema Vođa projekta Izvođača i prosleđuje Vođi projekta Naručioca. koji nakon konsultacija sa svojim timom i nadležnima obavještava Izvođača o prihvatanju. Izveštaj će se kandidovati i za sjednicu Upravnog odbora projekta, sa ciljem upoznavanja njegovih članova o prihvatanju istog.

Svaka isporuka na nivou kontrolne tačke se konstatuje Zapisnikom o verifikaciji kontrolne tačke. Verifikovani i potpisani Zapisnici o verifikaciji kontrolnih tačaka koje potpisuju Vođe projekta Naručioca i Izvođača su neophodni uslovi za zaključivanja pojedinih faza projekta u kontrolnim tačkama i na kraju projekta. Smatra se da je izvršena kompletna i adekvatna isporuka za svaku kontrolnu tačku projekta kada Vođa projekta Naručioca zapisnikom konstatuje njeno prihvatanje.

Završetak projekta verifikuju sponzori projekta potpisivanjem primopredajnog zapisnika, a uz prethodno predočavanje sljedećeg od strane Izvođača:

- Potvrđenih rezultata/proizvoda projekta;
- Potvrđenih svih kontrolnih tačaka;
- Sve dokumentaciju o potvrđivanju kontrolnih tačaka;

### 2.7.2. POTPISIVANJE DOKUMENTA: POTVRĐIVANJE, DAVANJE SAGLASNOSTI

Ukoliko sve strane imaju mogućnost potpisivati dokumenta elektronskim potpisom, koristili bi takav način potvrđivanja, odnosno davanja saglasnosti i u tom slučaju potpisivanje bi realizovali na sljedeći način:

- Nakon što Naručilac usmeno potvrdi, odnosno da saglasnost na dokument ili nakon što je to učinio putem e-maila (datum ovakve potvrde se smatra datumom potvrđivanja i štampa se na dokumentu),
- Izvođač upisuje na dokumentu (zapisniku, potvrdi o primopredaji ili slično) datum potvrđivanja, odgovarajuće osobe Izvođača potpisuju dokument svojim elektronskim sertifikatom i tako potpisanu verziju Izvođač postavlja na Portal.
- Naručilac preuzima potpisani dokument sa Portala i ovjerava ga elektronskim potpisom odgovarajućih osoba na strani Naručioca.
- Dokument potpisan od strane svih planiranih osoba, Naručilac postavlja na Portal.

U suprotnom, potvrđivanje i davanje saglasnosti bi se vršilo potpisivanjem (i pečatiranjem) papirnih dokumenata i u tom slučaju potpisivanje će se realizovati na sljedeći način:

- Nakon što Naručilac usmeno potvrdi i da saglasnost na dokument ili nakon što je to učinio putem e-maila (datum ovakve potvrde se smatra datumom potvrđivanja i štampa se na dokumentu),
- Izvođač štampa odgovarajući dokument (zapisnik, potvrdu o primopredaji ili slično) sa upisanim datumom potvrde iz prethodne tačke i to u 3 primjerka, potpisuje ga, pečatira i skeniranu verziju postavlja na Portal, a sve potpisane i ovjerene originale šalje preporučenom poštom na adresu Naručioca.
- Kada Naručilac primi originale poslate poštom, organizovaće potpisivanje i ovjeru primljenih dokumenta od strane odgovarajućih osoba, skenirati ih i sken potpisanih (od strane svih predviđenih osoba) i ovjerenih dokumenta postaviti na Portal, dok jedan fizički primjerak zadržava za sebe, a dva primjerka šalje preporučenom poštom na adresu Izvođača (osim u slučaju kada se Izvođač i Naručilac slože da će Izvođač lično preuzeti potpisana i ovjerena dokumenta).

## **2.8. UPRAVLJANJE IZMJENAMA**

### **2.8.1. OPSEG, VRIJEME, PROCEDURE...**

Izmjene na projektu se mogu desiti u oblastima menadžmenta projekta, planiranih funkcionalnosti, rokova, procedura, tehničkih zahtjeva i drugo. Do izmjena može doći iz sljedećih razloga:

- Na osnovu realizovane analize i prijedloga izvođača kojim se konstatuje neusaglašenost funkcionalnih tenderskih specifikacija i rezultata Analize, uz saglasnost Naručioca i obavezno aneksiranje ugovora definisaće se izmjena konkretne funkcionalne specifikacije. U aneksu će se definisati koja funkcionalna specifikacija se mijenja i na koji način.
- Na osnovu zahtjeva korisnika kada neka procedura, bitna za njegov rad, nije obuhvaćena tenderskim dokumentima. Po pravilu sve izmjene koje nisu u ugovorenom domenu projekta su izvan obima projekta. Neke manje izmjene Izvođač može prihvatiti i realizovati bez naknade uz saglasnost Naručioca.
- U slučaju potrebe da dođe do izmjene ugovorenih rokova i/ili dinamika isporuke usluga po ugovorenim fazama, a u skladu sa ugovorom dozvoljenim situacijama ova izmjena može zahtijevati aneksiranje ugovorenih obaveza, dok manje izmjene koje ne premašuju okvire predviđene ugovorom mogu biti konstatovane u novoj verziji Projekatnog plana usaglašenom između Naručioca i Izvođača i usvojenim od strane Naručioca.
- U slučaju da se ustanovi da su ugovorene procedure rada i komunikacije na projektu

nefunkcionalne ili na bilo koji način utiču na kvalitet i dinamiku realizacije projekta izmjene moguća je korekcija istih kroz prilagođavanje Projektnog plana a u određenim slučajevima izmjena može zahtijevati i aneksiranje ugovorenih obaveza.

- Druge izmjene, kada u zavisnosti od vrste izmjene i njenog uticaja na projekat i ugovorene obaveze, može biti potrebno prilagođavanje Projektnog plana, a u određenim slučajevima izmjena može zahtijevati i aneksiranje ugovorenih obaveza.

Vođa projekta Naručioca ima mogućnosti za:

- Odbijanje prijedloga izmjene
- Prihvatanje prijedloga izmjene, odobravanjem sadržaja prijedloga može se uticati na povećanje obima posla i adekvatno pomjeranje rokova i izradu Aneksa ugovora između Naručioca i Izvođača.

Dokument kojim se odobrava izmjena, treba da sadrži rokove za implementaciju izmjene kao i rokove za implementaciju svih posledica ove izmjene.

## 2.8.2. PROTOKOL PROMJENE ČLANA PROJEKTOG TIMA

Svaka promjena člana projektnog tima Izvođača mora biti najavljena najmanje 30 dana unaprijed (osim u slučajevima u kojima nije moguće predvidjeti nastanak date okolnosti) menadžeru projekta iz projektnog tima Naručioca, uz odgovarajući dokaz i objašnjenje, kao i informacije o potencijalnoj zamjeni. Potrebno je da Izvođač od Naručioca dobije odobrenje za predloženu zamjenu.

Za promjenu člana projektnog tima Naručioca nije potrebna saglasnost od strane izvođača jer se radi o internim procedurama, ali Izvođač treba biti pravovremeno informisan o eventualnim promjenama ključnog osoblja zbog kontinuiteta projekta.

## 2.9. UPRAVLJANJE RIZICIMA PROJEKTA

Na strani Izvođača

- Rizici projekta se obrađuju u okviru redovnih sastanaka projektnog tima.
- Na osnovu obrade rizika projekta, definiše se aktuelna lista rizika.
- U slučaju potrebe, vođa projekta priprema prijedlog mjera.

Između Naručioca i Izvođača

- Zajedničko praćenje trenutnog stanja rizika, donošenje zaključaka i po potrebi preduzimanje potrebnih mjera za otklanjanje rizika;
- Uloga vođa projekta od strane Izvođača i od strane Naručioca je da:
  - Obrađuju rizike na redovnim periodičnim sastancima i na kontrolnim tačkama,
  - Izvještavaju o rizicima u okviru redovnih ili vanrednih sastanaka.
- Izvještaji o rizicima i preduzetim mjerama se dokumentuju u Matrici upravljanja rizicima koja je sastavni dio ovog dokumenta

Sastavni dio Plana upravljanja projektom je tabela analize rizika na projektu usklađena sa ISO 27001 i ISO 20000.

## 2.10. OBEZBJEĐENJE KVALITETA

- Adekvatna dokumentovanost projektnog vođenja na portalu Projekta.
- Testovi prihvatljivosti (User Acceptance Test) sprovode se i dokumentuju u prisustvu ključnih korisnika i predstavnika Naručioca. Detaljni scenario za testove prihvatljivosti biće sastavljeni nakon korisničke analize kao poseban dokument – Plan UAT, a sami testovi sprovode se u skladu sa dinamikom isporuke modula u skladu sa Dinamičkim planom, a posebno u krajnjoj fazi implementacije rješenja, prije i/ili u toku obuke korisnika. Ova dinamika se generalno usaglašava sa Naručiocem i nije obavezujuća za svaki izrađeni modul ili podmodul. Svaki obrađeni poslovni proces čiji je tok dokumentacije obuhvaćen budućim sistemom, treba proći test prihvatljivosti, čime se obezbjeđuje kvalitet softverskog rješenja i njegova prilagođenost potrebama korisnika.
- Drugi načini obezbjeđivanja kvaliteta opisani su u MSD.

**Na strani Naručioca:**

- Učešće projektnog tima Naručioca u izvođenju projekta u najvećoj mogućoj mjeri obezbjeđuju Vođe projekta Naručioca.
- Provjeravanja adekvatnosti rezultata projekta u odnosu na projektne zahtjeve vrše osobe određene od strane vođa projekta Naručioca.

## 2.11. ČUVANJE POSLOVNE TAJNE

Izvođač i Naručilac su se sporazumjeli i dogovorili da svi podaci, informacije i dokumentacija do kojih bi došli pri izvršenju poslova po ovom ugovoru predstavljaju poslovnu tajnu, pa se obavezuju da će sve podatke oprezno čuvati i neće ih ni na koji način učiniti dostupnima trećim osobama, obavezujući na istu posebno svoje zaposlene koji će raditi na izvršavanju ovog projekta.

Vrste informacija za koje tokom projekta važi protokol čuvanja:

- Zapisnici, izvještaji, planovi
- Svi izvori informacija vezanih za projekat Naručioca će biti tretirani kao poslovna tajna.
- Rezultati i proizvodi projekta.

Sigurnost čuvanja informacija Naručioca na strani Izvršioca obezbijeđena je na sljedeći način:

- Na serverskim sistemima Izvođača je ograničen pristup u skladu sa članstvom u projektnoj grupi.
- Čikom posjeduje odobrenje Direkcije za zaštitu tajnih podataka Crne Gore za pristup podacima stepena tajnosti TAJNO, što je po povjerljivosti drugi najviši od 4 stepena tajnosti, što znači da kompanija zadovoljava stroge standarde bezbjednosti zaštite podataka usaglašene sa NATO standardima.
- Oprema na kojoj se hostuje razvojna platforma i portal je smještena u Čikomovom data centru, koji je pod posebnim režimom ograničenog pristupa. Pristup prostoru je pokriven video nadzorom. U vanradnom vremenu aktivni su senzori kretanja u predprostoru koje prati zaštitarka služba sa stalnim, 24 časovnim ugovorenim dežurstvom.
- Platforma za hostovanje projektnih podataka je Sharepoint 2019 servis dedican za datu namjenu. Administrativni pristup virtuelizacionom hostu i virtuelnoj mašini je dozvoljen limitiranom broju domenskih administratora. Hipervizor i Sharepoint 2019 server su članovi Microsoft AD servisa te su prava pristupa dodjeljena ranije imenovanim domenskim korisnicima.
- Konekcije za administraciju Sharepoint 2019 Servera (RDP) i pristup Portalu za dokumentaciju na Sharepoint serveru (HTTPS) su isključivo kriptovane konekcije. Servis je pozicioniran u serverskom VLANu sa mogućnošću pristupa istom na mrežnom nivou sa Čikomovih internih korporativnih mreža i VPN korisnicima. Pristup Portalu za dokumentaciju na Sharepoint serveru posredstvom VPN konekcije je dozvoljen isključivo korisnicima kojij su autorizovani za pristup Portalu.
- Portal za dokumentaciju na Sharepoint serveru nije dostupan sa interneta, a od istog je razadvojen Checkpoint NGF i Sophos NGF sa uključenim svim aktuelnim zaštitnim mehanizmima. Interne korporativne mreže ne sadrže bilo kakve bežične mrežne sisteme.
- Sharepoint 2019 Servera posjeduje implementiran Symantec Endpoint Protection klijent (napredni sistem za antimalware zaštitu). Symantec EDR klijent (napredni sistem za 0 (Zero)day zaštitu), a oba su integrisani u centralizovanu Symantec konzolu za detekciju "napada".
- Sve serverske komponente pa i projektne komponente su integrisane u Splunk SIEM rjesenje koje omogućava osim kolekcije svih kategorija Security logova i trenutne notifikacije u slučaju bilo kakve zloupotrebe korporativnih resursa (manipulacija korisničkim nalogima u domenu, pokretanje nedozvoljenih alata na korporativnoj mreži, incidenta na bilo kojoj security tehnologiji ...).
- Pristup bekap serveru je limitiran na ograničen broj domenskih administratora, rezervne kopije projektnog rješenja se kriptuju na bekap mediju i neupotrebljive su u slučaju otudjenja. Ne postoje kopije projektnih komponenti van Čikomovog data centra.

## 2.12. PROTOKOL IMENOVANJA DOKUMENATA PROJEKTA

U sledećem redu naveden je uopšteni naziv dokumenata koji će koristiti Izvođač:

<Oznaka korisnika><oznaka dokumenta><ggmdd><XXXXX projekat><I.0>

Na projektu će se dokumenti imenovati zamijenivši gore navedene oznake po sljedećem opisu:

<oznaka korisnika >	MJU
<oznaka dokumenta>	Na primer: analiza, plan, arhitektura...
<ggmdd>	datum
<oznaka modula projekta>	,eDMS ili ESV, zavisno od segmenta projekta na koji se dokument odnosi, a ako se odnosi na oba segmenta oznaka je eDMS-ESV
< vnn >	verzija dokumenta

Za zapisnike sa sastanka struktura naziva dokumenta je sljedeća:

<Korisnik><n sastanak ><ggmdd><XXXX projekat><I.0>

gdje je (na primjer):

<Korisnik>	MJU
<n. sastanak>	Zapisnik sa 2. sastanka sa (ime institucije)
<datum>	220427 npr.
<oz.projekta>	ESV
<vnn>	verzija zapisnika I.0 (numeracija do poslednjeg koji se označava sa FINAL

U slučaju da za određenu vrstu dokumenta, tokom realizacije projekta postoji potreba vođenja evidencije nastalih promjena, dogovoren je izgled **Hronološkog pregleda verzija (u MS Excel fajlu)**.

Dogovoreno je da će se dodjeljivanja verzija dokumenta, primjenjivati sljedeća pravila:

- u slučaju značajnijih izmjena u dokumentu ili nakon duže serije usaglašavanja, mijenja se broj ispred tačke na način što se uvećava za 1 ( za verziju x.y mijenja se x).
- inače se mijenja broj iza tačke na način što se uvećava za 1 ( za verziju x.y mijenja se y).
- Prilikom verziranja, vrijednost broja nakon tačke kreće od vrijednosti 0.

Kada Naručilac (ili neko drugi) šalje komentare na dokument koji ima verziju **x.y**, dokument sa komentarima će:

- nazvati x.y\_KOMENTARI (ili x.y\_KOMENTARI\_Naručilac ili x.y\_KOMENTARI\_ImeOsobe i sl. ), kao i do sada. **Izvođač će, nakon prijema, snimiti primljeni dokument pod odgovarajućim imenom kao što je navedeno u gornjem primjeru:**
  - pobrinuće se za to da je u nazivu fajla ispravan datum slanja/prijema dokumenta u formatu GGMMDD i
  - pobrinuće se za to da je u nazivu fajla ispravna verzija dokumenta i
  - ažurirati Hronološki pregled verzija ukoliko se isti vodi za konkretni document i koji će, zajedno sa ostalim verzijama tog dokumenta, biti čuvan na Portalu sa projektnom dokumentacijom.

### **3. GLAVNI ELEMENTI PROJEKTOG MENADŽMENT PLANA**

#### **3.1. DINAMIČKI PLAN**

Gantogram (Dizajn, razvoj i implementacija):

Biće uspostavljen kada se definiše. Naručilac potvrdi plan razvoja-

### 3.2. RASCI MATRICA ZA PROJEKAT

RASCI matrica, koristi se za identifikaciju uloga i odgovornosti aktera na projektu i definiše se detaljno po svim aktivnostima odnosno fazama.

RASCI je skraćenica za :

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| • <b>R</b> esponsible | Odgovornost aktera za realizaciju procesa                |
| • <b>A</b> ccountable | Odgovornost aktera za upravljanje na realizaciji procesa |
| • <b>S</b> upportive  | Podrška aktera u radu na procesu                         |
| • <b>C</b> onsulted   | Obaveza konsultovanja aktera na procesu                  |
| • <b>I</b> nformed    | Obaveza informisanja aktera o procesu                    |

Mogu se koristiti velika slova (R,A,S,C,I) gdje je obavezno ispoštovati označene RASCI stavke, ili mala slova (r,a,s,c,i), gdje se može po potrebi ispoštovati označena RASCI stavka. Takođe se mogu koristiti i kombinacije više slova u kombinacij sa znakom + (na primjer C+I, znači da akter na procesu mora biti konsultovan i informisan).

RASCI matrica, definiše dileme „ko šta radi“, „ko može pomoći u ovom zadatku“, „ko je odgovoran za ovaj zadatak“, „koga treba konsultovati“ itd.

Korišćenje RASCI matrice omogućava:

- Brzo rešavanje konflikta na projektu unutar grupa
- Efikasno upravljanje projektima
- Dokumentovanost odgovornosti i pravilnu distribuiranost zadataka
- Lako prepoznavanje osoba koje su preopterećene zadacima
- Jasno uspostavljanje hijerarhijske organizacije na projektu itd.

RASCI matrica biće konačno definisana kada Naručilac usaglasi sa institucijama i dostavi imena ključnih korisnika i kada bude usaglašen Plan razvoja.

Tabela ispod je samo na nivou primjera u ovoj verziji.





U sledećoj tabeli data je RASCI matrica za projekat

Redni broj	Ključne faze/Aktivnosti	Podaktivnosti	M J U										ČIKOM	SRC
			Projektni menadžer	Rukovodstvo	IT SEKTOR						Treneri IS	Tester i IS		
1	<b>Ključna faza 1:</b>													
1.1	<i>Aktivnost 1 :</i>		C+I	C+I	C+I	c+i							A	R
1.2	<i>Aktivnost 2 :</i>		S	C+I	C+I	C+I	C+I	c+i	C+I	C+I			S	A+R
2	<b>Ključna faza 2:</b>													
2.1	<i>Aktivnost 3 :</i>													
2.1.1			C+I	c+i	c+i		c+i		c+i	C+I			C+I	A+R

Redni broj	Ključne faze/Aktivnosti	Podaktivnosti	M J U										ČIKOM	SRC	
			Projektni menadžer	Rukovodstvo	IT SEKTOR						Treneri IS	Tester i IS			Projektni menadžer
2.1.2			S+C +I	c+i	c+i			C+I		C+I	c+i			C+I	A+R
2.1.3			C+I											S+C+I	A+R
2.2	<b>Aktivnost 4</b>														
2.2.6			I	c+i	c+i			c+i	c+i	c+i	c+i		S	I	A+R
3	<b>Ključna faza 3:</b>														
3.1	<b>Aktivnost 5 :</b>														
3.1.1			A+S	S	C+I	C+I	C+I	c+i	C+I	C+I	c+i		C+I	S	
3.1.2			C+I	C+I	c+i	c+i	c+i	c+i	c+i	c+i	s		C+I	A+R	
3.1.3			C+I	I							s		C+I	A+R	

Redni broj	Ključne faze/Aktivnosti	Podaktivnosti	M J U									ČIKOM	SRC	
			Projektni menadžer	Rukovodstvo	IT SEKTOR						Treneri IS			Tester i IS
4	<b>Ključna faza 4:</b>													
4.1	<b>Aktivnost 6:</b>													
4.1.1			S		S								I	A+R
4.1.2			S		S								I	A+R
4.1.3			I		S								I	A+R
4.2	<b>Aktivnost 7:</b>													
4.2.1			S		C+I								C+I	A+R

Redni broj	Ključne faze/Aktivnosti	Podaktivnosti	M J U										ČIKOM	SRC
			Projektni menadžer	Rukovodstvo	IT SEKTOR						Treneri IS	Tester i IS		
4.2.2			C+I		C+I								I	A+R
5	<b>Ključna faza 5:</b>													
5.1	<b>Aktivnost 8 :</b>													
5.1.1			C+I		S								C+I	A+R
5.1.2			C+I		S								I	A+R

## MATRICA ISPORUKA

Red. broj	Ključne faze	Aktivnosti	Početak	Kraj	Stavke isporuke (dokumentacija, softver i očekivani ciljevi)	Neophodni preduslovi
1	Početna faza		05/10/23	23/10/23		
1.1		<b>Aktivnost 1:</b> Pripremne aktivnosti za projekat, zajedno sa timom MJU i GSV	05/10/23	16/10/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizovane prezentacije za tim MJU i GSV, dvije prezentacije</li> </ul>	
1.2		<b>Aktivnost 2 :</b> Definisanje organizacione strukture projekta	06/10/23	17/10/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sa Naručiocem usaglašena šema organizacione strukture projekta</li> </ul>	Od Naručioca dobijena imena ljudi koji će biti uključeni sa njihove strane sa planiranim odgovornostima koje će imati.
1.3		<b>Aktivnost 3 :</b> Definisanje komunikacionog kanala između članova projektnih timova izabranog ponuđača i naručioca	06/10/23	17/10/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sa Naručiocem usaglašen komunikacioni plan između članova projektnih timova izabranog Ponuđača i Naručioca</li> </ul>	Definisanje mejlin liste, adrese portala za razmjenu dokumenata.
1.4		<b>Aktivnost 4:</b> Definisanje ključnih korisnika	06/10/23	17/10/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naručilac definisao listu ključnih korisnika iz svih institucija obuhvaćenih projektom, sa kojima će</li> </ul>	Imenovani ključni korisnici moraju biti autorizovani od strane institucija koje predstavljaju da utvrđuju planove, dinamiku, procese, termine obuka, termine

Red. broj	Ključne faze	Aktivnosti	Početak	Kraj	Stavke isporuke (dokumentacija, softver i očekivani ciljevi)	Neophodni preduslovi
					Naručilac i Izvođač imati komunikaciju u vezi sa bitnim stavkama projekta.	testiranja i da u konačnom prihvate rezultate analize i predloga rješenja.
1.5		<b>Aktivnost 5:</b> Utvrđivanje metodologije vođenja projekta	06/10/23	17/10/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Od strane naručioca prihvaćena metodologija upravljanja projektom predstavljena od strane izvođača.</li> </ul>	Metodologija mora podrazumijevati hibridno upravljanje projektom.
1.6		<b>Aktivnost 6:</b> Izrada detaljnog plana projekta	06/10/23	17/10/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detaljni plan isporuka zahtjevanih projektom (dokumentacija, rješenje, obuke, testiranja, UAT testiranje, migracija, implementacija i produkcija).</li> <li>• Isporuka matrice rizika, dinamičkog plana, RASCI matrice, komunikacionog plana, sintakse dokumentacije.</li> </ul>	Projektni plan usaglašen sa Naručiocem.
1.7		<b>Aktivnost 7:</b> Kick off meeting	23/10/23	23/10/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zajednički sastanak svih relevantnih korisnika sa strane Naručioca sa predstavnicima Izvođača.</li> <li>• Predstavljanje usaglašenog plana projekta.</li> </ul>	

Red. broj	Ključne faze	Aktivnosti	Početak	Kraj	Stavke isporuke (dokumentacija, softver i očekivani ciljevi)	Neophodni preduslovi
		<b>Kontrolna tačka 1:</b> Verifikacija Plana projekta od strane Naručioca	23/10/23	23/10/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifikovan Plan projekta</li> </ul>	
2	Funkcionalna faza		26/10/23	08/12/23		
2.1		<b>Aktivnost 1:</b> Detaljna biznis analiza svih poslovnih procesa	26/10/23	09/11/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Završeni intervjui sa ključnim korisnicima.</li> </ul>	Dostupnost ključnih korisnika u terminima usaglašenim sa Izvođačem i Naručiocem.
2.2		<b>Aktivnost 2:</b> Dekompozicija poslovnih procesa	06/11/23	01/12/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizacija poslovnih procesa i i izmjena postojećih</li> <li>• šematski prikazi poslovnih procesa</li> <li>• dijagrami toka podataka,</li> <li>• određivanje meta podataka koji u potpunosti opisuju pojedine segmente sistema</li> </ul>	
2.3		<b>Aktivnost 3:</b> Definisanje ključnih modula odnosno funkcionalnih cjelina	27/11/23	01/12/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisani ključni moduli odnosno funkcionalne cjeline.</li> </ul>	



Red. broj	Ključne faze	Aktivnosti	Početak	Kraj	Stavke isporuke (dokumentacija, softver i očekivani ciljevi)	Neophodni preduslovi
2.4		<b>Aktivnost 4:</b> Definisanje detaljne specifikacije zahtjeva	09/11/23	01/12/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izrada detaljne specifikacije zahtjeva (opis tehnološke platforme i aplikativnog rješenja).</li> </ul>	
2.5		<b>Aktivnost 5:</b> <i>Analiza postojećih baza podataka i dokumenta u file sistemu u cilju migracije podataka u novi sistem</i>	26/10/23	30/11/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potvrđen predlog plana migracije (pravila za migraciju).</li> </ul>	Dostupnost podataka
2.6		<b>Aktivnost 6:</b> <i>Analiza načina za realizaciju neophodnih integracija</i>	15/11/23	30/11/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potvrđen predlog plana integracija od strane Naručioca.</li> </ul>	Jasne i detaljne instrukcije o neophodnim integracijama i strukturama podataka koje treba povezati.
		<b>Kontrolna tačka 2:</b> Verifikacija detaljne specifikacije zahtjeva (tehnološka platforma i aplikativno rješenje) od strane Naručioca	04/12/23	08/12/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifikovana detaljna specifikacija zahtjeva</li> </ul>	
3	<b>Razvojna faza</b>		08/12/23	06/02/24		

Red. broj	Ključne faze	Aktivnosti	Početak	Kraj	Stavke isporuke (dokumentacija, softver i očekivani ciljevi)	Neophodni preduslovi
3.1		<b>Aktivnost 1:</b> <i>Prilagođavanje rješenja i razvoj funkcionalnosti prema verifikovanoj detaljnoj specifikaciji zahtjeva</i>	08/12/23	17/01/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isporuka rješenja na testno okruženje naručioca</li> </ul>	Verifikovana detaljna specifikacija zahtjeva
3.2		<b>Aktivnost 2:</b> Prezentacija rješenja naručiocu	17/01/24	17/01/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentovano rješenje naručiocu</li> </ul>	
3.3		<b>Aktivnost 3:</b> <i>Obuka ključnih korisnika za testiranje rješenja</i>	17/01/24	19/01/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obučeni korisnici koji će vršiti testiranje rješenja.</li> </ul>	Dostupnost ključnih korisnika za testiranje rješenja od strane Naručioca
3.4		<b>Aktivnost 4:</b> Testiranje rješenja od strane ključnih korisnika	22/01/24	05/02/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izveštaji o testiranju</li> </ul>	Definisani scenariji za testiranje od strane Naručioca.
3.5		<b>Aktivnost 5:</b> Otklanjanje nedostataka koji su uočeni prilikom testiranja sa modifikacijom sistema u cilju potpunog ispravnog funkcionisanja	25/01/24	05/02/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilizovano rješenje</li> </ul>	Dostavljeni izvještaji sa testiranja od strane Naručioca.

Red. broj	Ključne faze	Aktivnosti	Početak	Kraj	Stavke isporuke (dokumentacija, softver i očekivani ciljevi)	Neophodni preduslovi
3.6		<b>Aktivnost 6:</b> <i>Razvoj potrebnih alata za migraciju</i>	08/12/23	06/02/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Razvijeni alati za migraciju i migrirani podaci.</li> <li>Testirani alati sa testnim podacima i lokacijama.</li> </ul>	Potvrđen predlog plana migracije (pravila za migraciju). Pristup bazama očišćenim od nestruktuiranih i netačnih podataka (kvalitetni i čisti podaci). Kvalitet podataka obezbjeđuje Naručilac.
3.7		<b>Aktivnost 7:</b> <i>Razvoj definisanih integracija</i>	08/12/23	06/02/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Razvijene dogovorene integracije.</li> </ul>	Potvrđen predlog plana integracije.
		<b>Kontrolna tačka 3:</b> Verifikacija svih izvještaja sa procesa testiranja od strane Naručioca.	05/02/24	06/02/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifikovani izvještaji sa procesa testiranja</li> </ul>	Završen proces testiranja i stabilizacije rješenja.
4	<b>Obuka korisnika</b>		07/02/24	23/02/24		
4.1		<b>Aktivnost 1:</b> <i>Obuka korisnika u skladu sa detaljnim Planom obuka za ključne korisnike sistema eDMS i podistema za eSV</i>	07/02/24	16/02/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizovane obuke ključnih korisnika sistema eDMS i podistema eSV.</li> </ul>	Obezbijeđena sala sa odgovarajućim okruženjem za praktično izvođenje obuke od strane Izvođača. Obezbijeđena raspoloživost polaznika obuke u skladu sa Planom obuke i dogovorenim terminima.

Red. broj	Ključne faze	Aktivnosti	Početak	Kraj	Stavke isporuke (dokumentacija, softver i očekivani ciljevi)	Neophodni preduslovi
		<b>Kontrolna tačka 4:</b> Verifikacija sprovedene obuke	19/02/24	23/02/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvršeno anketiranje polaznika obuke</li> </ul>	Završen proces obuke korisnika.
5	<b>Migracija podataka i dokumenata</b>		26/02/24	26/03/24		
5.1.		<b>Aktivnost 1:</b> <i>Izvođenje testne (predprodukcione) migracije upotrebom alata razvijenih za potrebe migracije</i>	26/02/24	01/03/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvršena testna migracija podataka i dokumenata.</li> </ul>	Završen razvoj alata za migraciju. Pristup bazama očišćenim od nestruktuiranih i netačnih podataka (kvalitetni i čisti podaci). Kvalitet podataka obezbeđuje Naručilac.
5.2.		<b>Aktivnost 2:</b> <i>Testiranje izvršene migracije</i>	04/03/24	22/03/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjera kvaliteta izvršene migracije od strane Naručioca.</li> <li>Provjera migriranih podataka i dokumenata od strane Naručioca.</li> </ul>	Završena testna migracija.
5.3.		<b>Aktivnost 3:</b> <i>Uklanjanje uočenih nedostataka u izvršenoj migraciji</i>	07/03/24	22/03/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uklonjeni uočeni nedostaci nakon testiranja od strane Naručioca.</li> </ul>	Završen proces testiranja migriranih podataka od strane Naručioca.
5.4.		<b>Kontrolna tačka 5:</b> Verifikacija izvršene migracije	25/03/24	26/03/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konačna verifikacija izvršene testne migracije.</li> </ul>	Testirana migracija i otklonjeni svi nedostaci uočeni u fazi testiranja.

Red. broj	Ključne faze	Aktivnosti	Početak	Kraj	Stavke isporuke (dokumentacija, softver i očekivani ciljevi)	Neophodni preduslovi
6	<b>Produkcionska faza</b>		27/03/24	31/03/24		
6.1		<b>Aktivnost 1:</b> <i>Instalacija rješenja</i>	27/03/24	28/03/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalacija rješenja na produkciono okruženje kod Naručioća.</li> </ul>	Uspostavljeno produkciono okruženje naručioca.
6.2.		<b>Aktivnost 2:</b> <i>Migracija podataka</i>	29/03/24	31/03/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migrirani podaci na produkciono okruženje.</li> </ul>	Instalirano rješenje na produkcionom okruženju. Pristup bazama očišćenim od nestruktuiranih i netačnih podataka (kvalitetni i čisti podaci). Kvalitet podataka obezbeđuje Naručilac.
6.3		<b>Kontrolna tačka 6:</b> <i>Verifikacija uspostavljenog sistema za produkciono korišćenje</i>	31/03/24	31/03/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifikovan izvještaj o instalaciji i implementaciji rješenja od strane Naručioća.</li> </ul>	Završena migracija podataka i izrađen izvještaj o instalaciji i implementaciji rješenja na produkcionom okruženju kod Naručioća.
7	<b>Uvođenje rješenja u produkcionu režim</b>		01/04/24	01/08/24		
		<b>Aktivnost 1:</b> <i>Uvođenje u rad po organizacijama</i>	01/04/24	01/08/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sve organizacije uvedene u produkcionu režim rada.</li> </ul>	Verifikovan izvještaj o instalaciji i implementaciji rješenja.
8	<b>Održavanje</b>		01/08/24	01/08/25		
8.1		<b>Aktivnost 1:</b> <i>Garancija, podrška i održavanje IS</i>	01/08/24	01/08/25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mjesečni izvještaji o pružanju usluga održavanja i podrške na informacionom sistemu.</li> </ul>	Potpisan Zapisnik o primopredaji rješenja.

### 3.3. UPRAVLJANJE RIZIKOM NA PROJEKTU

#### 3.3.1. VRIJEDNOST RIZIKA SREDSTAVA/PROCESA

TABELA I - Određivanje vrijednosti sredstava/faza/procesa	Ključna faza 1:		Ključna faza 2:		Ključna faza 3:	Ključna faza 4:	
	Aktivnost 1 :	Aktivnost 2 :	Aktivnost 3 :	Aktivnost 4 :	Aktivnost 5	Aktivnost 6:	Aktivnost 7:
Mogući troškovi do kojih može dovesti povreda <b>dostupnosti</b> procesa	3	3	3	3	3	3	3
Mogući troškovi do kojih može dovesti povreda <b>integriteta</b> procesa	2	3	3	2	2	2	2
Mogući troškovi do kojih može dovesti povreda <b>povjerljivosti</b> procesa	1	2	2	2	2	2	3
<b>Vrijednost (suma)</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

### 3.3.2 ANALIZA RIZIKA

SREDSTVO/FAZA/PROCES		Vrijednost imovine	Prijetnja po sredstvo/fazu/proces	Jačina prijetnje (potencijalna šteta koju pretnja može izazvati)	Vjerovatn oća javljanja prijetnje	Ranjivost	Nivo ranjivosti
			(događaj koji može prouzrokovati štetu)			(slabost sredstva koje ono nosi sa sobom)	
		vrijednost 1 - 9	tekst	vrijednost 1- 3	vrijednost 1- 5	Tekst	vrijednost 1- 3
Kolona 1	Kolona 2	Kolona3	Kolona 4	Kolona 5	Kolona 6	Kolona 7	Kolona 8
<b>Ključna faza 1:</b>	<b>Aktivnost 1 :</b>	6	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	2	2	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
		6	Nedostupnost menadžmenta projekta	3	2	Odsustvo osoblja	3
	<b>Aktivnost 2 :</b>	8	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	3	3	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
		8	Nedostupnost menadžmenta projekta	3	2	Odsustvo osoblja	3
		8	Nedostupnost analitičara i projektanata Izvođača za evidentiranje i obradu zahtjeva	3	2	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
		8	Neusaglašenost informacija potrebnih za izradu logičke arhitekture	3	4	Neusaglašenost procedura rada i primjene zakonske regulative Korisnika u korisničkim zahtjevima	3

SREDSTVO/FAZA/PROCES		Vrijednost imovine	Prijetnja po sredstvo/fazu/proces	Jačina prijetnje (potencijalna šteta koju pretnja može izazvati)	Vjerovatn oća javljanja prijetnje	Ranjivost	Nivo ranjivosti
			(događaj koji može prouzrokovati štetu)			(slabost sredstva koje ono nosi sa sobom)	
Ključna faza 2:	Aktivnost 3	8	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika - IT odjeljenje korisnika	3	2	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	2
		8	Nedostupnost menadžmenta projekta	3	2	Odsustvo osoblja	2
		8	Nedostupnost članova tima za razvoj softverskog rješenja - izvođač	3	3	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
		8	Neadekvantna isporuka od strane NARUČILLAC-a ( uz podršku Izvođača i E-uprave): ček listi, šablona dokumenata, šifarnika za tipove akata, šifarnika za stadijume predmeta, organizacione strukture NARUČILLAC-a i spiska zaposlenih po radnim mjestima, šifarnika djelatnosti, parametara rizika itd.	3	4	Nedovoljna angažovanost osoblja i neblagovremena zaduženja u oblasti evidentiranja navedenih podataka	3



SREDSTVO/FAZA/PROCES		Vrijednost imovine	Prijetnja po sredstvo/fazu/proces	Jačina prijetnje (potencijalna šteta koju pretnja može izazvati)	Vjerovatn oća javljanja prijetnje	Ranjivost	Nivo ranjivosti
			(događaj koji može prouzrokovati štetu)			(slabost sredstva koje ono nosi sa sobom)	
		8	Slab kvalitet podataka za migraciju iz postojeće aplikacije u Lotusu u novu Projekat aplikaciju	3	5	Slab kvalitet postojećih podataka koje treba migrirati	3
		8	Neadekvatno obezbjeđivanje (od strane Projektauz podršku NARUČILLAC-a) pristupa inreroperabilnim servisima i odgovarajućim dozvolama, procedurama i slaba podrške od strane institucija koje su nadležne za vođenje registara i korišćenje istih. Obezbeđivanje servisa za timestamp itd.	3	4	Neadekvatni ili nepostojeći servisi od strane trećih institucija za interoperabilnost, kao i nedostupnost istih u smislu dozvola i podrške pristupa servisima	3

SREDSTVO/FAZA/PROCES		Vrijednost imovine	Prijetnja po sredstvo/fazu/proces	Jačina prijetnje (potencijalna šteta koju pretnja može izazvati)	Vjerovatn oća javljanja prijetnje	Ranjivost	Nivo ranjivosti
			(događaj koji može prouzrokovati štetu)			(slabost sredstva koje ono nosi sa sobom)	
		8	Neuskaldenost aplikacije sa zahtjevima korisnika	3	2	Slabo definisani korisnički zahtjevi ili promijenjeni u međuvremenu od strane konsultanata. Neadekvatno evidentiranje procesa u Glavnom projektu u dijelu SSA - (strukturna sistem analiza)	3
	<b>Aktivnost 4 :</b>	7	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	3	3	Odsustvo osoblja, Bolest, pandemija, epidemija	3
		7	Nedostupnost menadžmenta projekta	3	4	Odsustvo osoblja	3
		7	Nedostupnost članova tima za implementaciju i/ili tima za razvoj softverskog rješenja	3	3	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
		7	Obezbeđivanje od strane Naručioca odgovarajuće hardverske infrastrukture za servere i odgovarajućih licenci za korišćenje serverskih softvera	3	3	Neblagovremena nabavka opreme i neadekvatna oprema i mrežna infrastruktura	3

SREDSTVO/FAZA/PROCES		Vrijednost imovine	Prijetnja po sredstvo/fazu/proces	Jačina prijetnje (potencijalna šteta koju pretnja može izazvati)	Vjerovatn oća javljanja prijetnje	Ranjivost	Nivo ranjivosti
			(događaj koji može prouzrokovati štetu)			(slabost sredstva koje ono nosi sa sobom)	
		7	Testiranje IS	3	3	Neblagovremeno i površno testiranje aplikacije	3
		7	Greške (bugs) aplikacije	3	2	Slaba istestiranost IS u razvojnom okruženju	2
		7	Sigurnost i dostupnost IS, kvalitetne performanse IS	3	3	Propusti u polju sigurnosti IS , neodgovarajuća hardverska infrastruktura i serverska arhitektura	3
<b>Ključna faza 3:</b>	<b>Aktivnost 5 :</b>	7	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika- IT odjeljenje korisnika	3	3	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
		7	Nedostupnost menadžmenta projekta	3	2	Odsustvo osoblja	3
		7	Nedostupnost članova tima za implementaciju-obuku korisnika	3	2	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
		7	Dostupnost tehničkih resursa Korisnika (mreža, klijentski kompjuteri/Laptopovi, projektori/TV, kvalitet internet konekcije) za održavanje IT obuka	3	2	Nedostaje ili je nekvalitetna kompjuterska oprema i kvalitet komunikacije	3

SREDSTVO/FAZA/PROCES		Vrijednost imovine	Prijetnja po sredstvo/fazu/proces	Jačina prijetnje (potencijalna šteta koju pretnja može izazvati)	Vjerovatn oća javljanja prijetnje	Ranjivost	Nivo ranjivosti
			(događaj koji može prouzrokovati štetu)			(slabost sredstva koje ono nosi sa sobom)	
		7	Lokacije za obuku korisnika	3	1	Neadekvantne prostor za učionice, udaljena lokacija učionica od radnih lokacija korisnika	3
		7	Plan obuka i sprovođenje obuka	3	5	Formiranje usaglašene liste grupa za obuku. Insistiranje na prisustvu korisnika na obukama u skladu sa usvojenim planom	3
		7	Kvalitet obuke korisnika IS	3	3	Slaba obučenost korisnika za rad sa IS	3
<b>Ključna faza 4:</b>	<b>Aktivnost 6:</b>	7	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	3	3	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
		7	Nedostupnost menadžmenta projekta	3	3	Odsustvo osoblja	3
		7	Nedostupnost članova tima za implementaciju i/ili tima za razvoj softverskog rješenja	3	2	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
		7	Greške (bugs) aplikacije	3	2	Slaba istestiranost IS u razvojnom okruženju	3
		7	Transfer znanja ka NARUČILLAC-u	3	2	Slaba angažovanost IT osoblja NARUČILLAC-a	3

SREDSTVO/FAZA/PROCES	Vrijednost imovine	Prijetnja po sredstvo/fazu/proces	Jačina prijetnje (potencijalna šteta koju pretnja može izazvati)	Vjerovatn oća javljanja prijetnje	Ranjivost (slabost sredstva koje ono nosi sa sobom)	Nivo ranjivosti
		(događaj koji može prouzrokovati štetu)				
<b>Aktivnost 7: Asistencija NARUČILLAC-u u konfigurisanju i implementaciji IS, kao i na sistemu za monitoring IS</b>	7	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	3	3	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
	7	Nedostupnost menadžmenta projekta	3	4	Odsustvo osoblja	3
	7	Nedostupnost članova tima za implementaciju i/ili tima za razvoj softverskog rješenja	3	2	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
	7	Transfer znanja ka NARUČILLAC-u	3	1	Slaba angažovanost IT osoblja NARUČILLAC-a	3
<b>Aktivnost 8 :</b>	8	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	3	3	Odsustvo osoblja, Bolest, pandemija, epidemija	3
	8	Nedostupnost menadžmenta projekta	2	3	Odsustvo osoblja	3
	8	Nedostupnost članova tima za održavanje IS	3	3	Odsustvo osoblja, bolest, pandemija, epidemija itd.	3
	8	Početak rada korisnika na produkcionom okruženju	3	4	Problemi u početnom radu na IS, Slaba podrška korisnicima, slaba obučenost korisnika IS	3

### 3.3.2. TRETMAN RIZIKA

SREDSTVO/FAZA/PROCES		Prijetnja po sredstvo/fazu/proces (iz Asset Register-a)	Tretman rizika	NIVO RIZIKA	NIVO PRIORIETA/ RIZIKA (1-3)	VLASNIK RIZIKA (ODGOVORNI AKTERI/ LICA)
				NR= k3*k5*k6*k8		nabrojani su po prioritetima
Ključna faza 1:	Aktivnost 1 :	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	72	1-Nizak	Korisnik
		Nedostupnost menadžmenta projekta	Odrediti zamjenike menadžera	108	1-Nizak	Naručilac, Korisnik, Izvođač
	Aktivnost 2 :	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	216	2-Srednji	Korisnik
		Nedostupnost menadžmenta projekta	Odrediti zamjenike menadžera	144	2-Srednji	Naručilac, Korisnik, Izvođač
		Nedostupnost analitičara i projekatana Izvođača za evidentiranje i obradu zahtjeva	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	144	2-Srednji	Izvođač
		Neusaglašenost informacija potrebnih za izradu logičke arhitekture	Insistirati na usaglašenosti korisničkih zahtjeva u procedurama u skladu sa zakonskom regulativom. Evidentiranje i usaglašavanje zapisnika sa sastanaka. Presentacija, usaglašavanje i verifikacija Glavnog projekta IS	288	3-Visok	Korisnik, Izvođač, Naručilac

<b>Ključna faza 2:</b>	<b>Aktivnost 3 :</b>	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika- IT odjeljenje korisnika	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	96	<b>I-Nizak</b>	Korisnik
		Nedostupnost menadžmenta projekta	Odrediti zamjenike menadžera	96	<b>I-Nizak</b>	Naručilac, Korisnik, Izvođač
		Nedostupnost članova tima za razvoj softverskog rješenja - izvođač	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	216	<b>2-Srednji</b>	Izvođač
		Neadekvantna isporuka od strane NARUČILLAC-a ( uz podršku Izvođača i E-uprave): ček listi, šablona dokumenata, šifarnika za tipove akata, šifarnika za stadijume predmeta, organizacione strukture NARUČILLAC-a i spiska zaposlenih po radnim mjestima, šifarnika djelatnosti, parametara rizika itd.	Blagovremeno obezbjeđivanje formulara i motivisanje konsultanata/osoblje za evidentiranje podataka i insistiranje na ažurnim i tačnim podacima	288	<b>3-Visok</b>	Korisnik, Naručilac, Izvođač

		<p>Slab kvalitet podataka za migraciju iz postojeće aplikacije u Lotusu u novu E-inspektor2 aplikaciju</p>	<p>Potrebno je izvršiti analizu postojećih podataka i u skladu sa njom odlučiti od strane menadžmenta projekta o tipu i obimu migracije. U slučaju da analiza pokaže da je kvalitet podataka:</p> <p><b>dobar</b>-migrirati kompletnu bazu  <b>loš</b>- migrirati kvalitetnije podatke u cilju formiranja baze znanja  <b>Izuzetno loš</b>- ne vršiti migraciju i u novoj bazi podataka inspektor2 unositi samo nove predmete, a postojeće nezavršene u Lotus bazi nastaviti i završiti u istoj</p>	360	<b>3-Visok</b>	Izvođač, Naručilac, Korisnik
		<p>Neadekvatno obezbjeđivanje (od strane NARUČILLAC-a uz podršku E-uprave) pristupa inreroperabilnim servisima i odgovarajućim dozvolama, procedurama i slaba podrške od strane institucija koje su nadležne za vođenje registara i korišćenje istih. Obezbeđivanje servisa za timestamp itd.</p>	<p>Na samom početku projekta započeti procedure za dobijanje dozvola, metoda i podrške za interoperabilne servise i procijeniti primljenjivost istih</p>	288	<b>3-Visok</b>	Korisnik, Naručilac



	Neuskaldenost aplikacije sa zahtjevima korisnika	Insistirati na kvalitetnom procesu evidentiranja korisničkih zahtjeva, na zapisnicima i usaglašavanju istih. Izvršiti prezentaciju, usaglašavanje i verifikaciju Glavnog projekta IS	144	<b>2-Srednji</b>	Izvođač, Korisnik, Naručilac
<b>Aktivnost 4 :</b>	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	189	<b>2-Srednji</b>	Korisnik
	Nedostupnost menadžmenta projekta	Odrediti zamjenike menadžera	252	<b>2-Srednji</b>	Naručilac, Korisnik, Izvođač
	Nedostupnost članova tima za implementaciju i/ili tima za razvoj softverskog rješenja	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	189	<b>2-Srednji</b>	Izvođač
	Obezbjedivanje od strane NARUČILAC-a i E-uprave odgovarajuće hardverske infrastrukture za servere i odgovarajućih licenci za korišćenje serverskih softvera	Potrebno je blagovremeno specificirati i nabaviti hardversku infrastrukturu za servere i nabaviti odgovarajuće serverske licence	189	<b>2-Srednji</b>	Naručilac, Izvođač, Korisnik
	Testiranje IS	Potrebno je blagovremeno specificirati UAT testiranja i pripremiti testne skripte i scenarije. Takođe je potrebno koristiti testne alate.	189	<b>2-Srednji</b>	Izvođač, Korisnik
	Greške (bugs) aplikacije	Kvalitetno testiranje u razvojnom okruženju. Hitno rješavanje grešaka u razvojnom okruženju i isporuka korigovane aplikacije u testnom okruženju	84	<b>1-Nizak</b>	Izvođač

		Sigurnost i dostupnost IS, kvalitetne performanse IS	Obezbijediti kvalitetnu hardversku i softversku platformu koja podržava sigurnost podataka (firewall, zaštićena mreža, https, antivirus itd) i dostupnost IS (više nodova koji isključuju single point od failure, uključuju load balancing itd) Aplikativno obezbjeđivanje sigurnosti podataka. Korišćenje alata za testiranje sigurnosti IS i performansi IS	189	<b>2-Srednji</b>	Izvođač, Naručilac, Korisnik
<b>Ključna faza 3:</b>	<b>Aktivnost 5 :</b>	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika - IT odjeljenje korisnika	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	189	<b>2-Srednji</b>	Korisnik
		Nedostupnost menadžmenta projekta	Odrediti zamjenike menadžera	126	<b>I-Nizak</b>	Naručilac, Korisnik, Izvođač
		Nedostupnost članova tima za implementaciju-obuku korisnika	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	126	<b>I-Nizak</b>	Izvođač
		Dostupnost tehničkih resursa Korisnika (mreža, klijentski kompjuteri/Laptopovi, projektori/TV, kvalitet internet konekcije) za održavanje IT obuka	Obezbijediti kvalitetnu opremu i internet konekciju	126	<b>I-Nizak</b>	Korisnik, Naručilac, Izvođač
		Lokacije za obuku korisnika	obezbjeđivanje kvalitetnih učionica NARUČILLAC-a, omogućavanje smještaja korisnika u blizini učionice. Omogućiti online obuke.	63	<b>I-Nizak</b>	Korisnik, Izvođač, Naručilac

		Plan obuka i sprovođenje obuka	Neophodno je da NARUČILLAC uz podršku Izvođača i E-uprave dostavi plan i sastav grupa za obuku u skladu sa organizacionom strukturo i ulogama koje će pokrivati u IS	315	<b>3-Visok</b>	Korisnik, Naručilac
		Kvalitet obuke korisnika IS	Kvalitetna korisnička uputstva i video materijal, onsite i online kombinovanje obuka, završna testiranja korisnika	189	<b>2-Srednji</b>	Izvođač, korisnik
<b>Ključna faza 4:</b>	<b>Aktivnost 6:</b>	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	189	<b>2-Srednji</b>	Korisnik
		Nedostupnost menadžmenta projekta	Odrediti zamjenike menadžera	189	<b>2-Srednji</b>	Naručilac, Korisnik, Izvođač
		Nedostupnost članova tima za implementaciju i/ili tima za razvoj softverskog rješenja	Poštovanje preporuka zdravstvenih institucija	126	<b>1-Nizak</b>	Izvođač
		Greške (bugs) aplikacije	Kvalitetno testiranje u razvojnom okruženju. Hitno rješavanje grešaka u razvojnom okruženju i isporuka korigovane aplikacije u testnom i produkcionom okruženju	126	<b>1-Nizak</b>	Izvođač
		Transfer znanja ka NARUČILLAC-u	Potrebno da se zaposleni u IT odjeljenju NARUČILLAC-a, aktivno uključe u administraciji IS, testiranju performansi, testiranju sigurnosti IS itd.	126	<b>1-Nizak</b>	Izvođač, Korisnik

	<b>Aktiv</b>	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	Poštovanje preporuka zdrastvenih institucija	189	<b>2-Srednji</b>	Korisnik
		Nedostupnost menadžmenta projekta	Odrediti zamjenike menadžera	252	<b>2-Srednji</b>	Naručilac, Korisnik, Izvođač
		Nedostupnost članova tima za implementaciju i/ili tima za razvoj softverskog rješenja	Poštovanje preporuka zdrastvenih institucija	126	<b>1-Nizak</b>	Izvođač
		Transfer znanja ka NARUČILLAC-u	Potrebno da se zaposleni u IT odjeljenju uz podršku Izvođača aktivno uključe u procedurama za Backup, procedurama za korišćenje helpdesk-a i procedurama za monitoring sistema.	63	<b>1-Nizak</b>	Izvođač, Korisnik
<b>Ključna faza 5:</b>	<b>Aktivnost 8 :</b>	Povreda (prakse) dostupnosti kadrova Izvršioca, Naručioca i/ili Korisnika	Poštovanje preporuka zdrastvenih institucija	216	<b>2-Srednji</b>	Korisnik
		Nedostupnost menadžmenta projekta	Odrediti zamjenike menadžera	144	<b>2-Srednji</b>	Naručilac, Korisnik, Izvođač
		Nedostupnost članova tima za održavanje IS	Poštovanje preporuka zdrastvenih institucija	216	<b>2-Srednji</b>	Izvođač
		Početak rada korisnika na produkcionom okruženju	Aktivno učešće Izvođača u prvih 6 mjeseci rada u produkcionom okruženju	288	<b>3-Visok</b>	Korisnik, Izvođač, Naručilac



### 3.4. ŠABLONI IZVJEŠTAJA

Prijedlozi izgleda šablona izvještaja nalaze se u zasebnim MS Word fajlovima, kao prilog, i predstavljaju sastavni dio Projekt-menadžment plana. Šablone je tokom projekta moguće prilagođavati. Po potrebi je moguće odlučiti se opisane podatke voditi i u drugom programu (npr. MS Excel-u). Dati su prijedlozi izgleda sljedećih šablona:

- Open Issue List („Open Issue List.docx“)
- Progress Report („Progress Report Template\_EDMS/ESV.docx“, „Progress Report Template\_EDMS/ESV.docx“)
- Risk Management Matrix ("Risk Management Matrix.docx“)
- Traceability Matrix ("Traceability Matrix.docx“)

## PRILOG I: MSD – METHODOLOGY OF SOFTWARE DEVELOPMENT

Za vođenje projekta upotrebljena je Metodologija vođenja projekata koju koristi Čikom informatički inženjering - MSD – Methodology Of Software Development – Interna metodologija izvođača.

### AKTIVNOSTI NA PROJEKTU

MSD metodologija sadrži aktivnosti koje se neprestano odvijaju kod svakog projekta za uvođenje softvera. Važno je imati na umu da će značaj koji se pridaje izvršenju date aktivnosti zavisiti od prioriteta projekta, kao i faze u kojoj se projekat nalazi. Metodologija definiše niz tehničkih aktivnosti i aktivnosti pružanja podrške.

**Modeliranje aplikacije** – u okviru ove aktivnosti, na osnovu radionica i analize trenutnog stanja, pravi se model postojećeg (as-is). Nakon toga, na osnovu strateških ciljeva i studije o izvodljivosti, definiše se model budućeg (to-be) i pravi migracioni plan trenutnog stanja ka željenom, krajnjem stanju.

**Pravljenje spiska zahteva** - je aktivnost u kojoj se prikupljaju zahtevi korisnika u pogledu novog sistema. Oni su u formi slučajeva korišćenja i nefunkcionalnih zahteva. Ishod ove aktivnosti je stvaranje modela zahtjeva koje sadrži niz use-cases sa definisanim scenarijima i specifikacijom nefunkcionalnih zahtjeva.

**Analiza** – definiše koje radnje i objekti će biti prisutni u razvoju sistema, bez bavljenja time kako će te radnje i objekti biti uvedeni (nezavisno od odabrane tehnologije). Ishod ove aktivnosti je model za analizu koji, uz pomoć raznih tehnika dijagrama u okviru SSA.

**Arhitektura projekta** – određuje strukturu ovog sistema u smislu komponenti i veza koje između njih postoje. Najvažniji njen rezultat je logička izgradnja sistema, dok fizička arhitektura podrazumijeva definisanje odabranih tehnologija i niz prototipova arhitekture, koji prikazuju svojstva koja posjeduje odabrani skup tehnologija.

**Detaljan plan** – utvrđuje precizan plan sistema i uz pomoć koncepta objektno orijentisane metodologije, omogućava ponovnu upotrebu korisnih elemenata (klasa ili komponenti). U okviru ove aktivnosti, takođe dajemo opis pristupa paralelnom izvršavanju određenih elemenata ovog sistema i njihovoj sinhronizaciji. Ishod je model plana koji obuhvata model plana objekta, dijagram za saradnju između komponenti, početnu konfiguraciju objekata i definiciju svih algoritama koji su korišćeni.

**Primjena** – je aktivnost u kojoj se rezultati plana primjenjuju u odabranom okruženju. Stvaraju se tehnološki i aplikativni modeli koji, uz pomoć definisane arhitekture, ispunjavaju i funkcionalne i nefunkcionalne zahtjeve.

**Testiranje** – je aktivnost kroz koju se na osnovu unapred definisanog plana testiranja provjerava pravilnost primjene sistema. Testiranje jedinica, integracije, regresije i sistema sprovode se u okviru aktivnosti testiranja. Rezultat ove aktivnosti je izveštaj o izvršenom testiranju, zajedno sa nizom primjera i uzoraka testiranja koji omogućavaju da se testiranje ponovi. U slučaju da želimo da uvedemo automatsko testiranje, stvaraju se klase testiranja.

**Isporučka** – je aktivnost kroz koju se izgrađeni sistem uvodi u okruženje. Ova aktivnost se sprovodi imajući u vidu zahtjeve klijenta u definisanom broju koraka (na osnovu definicije testa odnosno produkcionog sistema). U zavisnosti od tipa proizvoda, vrši se analiza okruženja i inicira plan primopredaje. Primopredaja takođe podrazumijeva obuku korisnika i testiranje za potrebe primopredaje. Na kraju se pravi zapisnik o primopredaji.

**Upravljanje projektom** – je ljudska aktivnosti koja mora da koordiniše sve aktivnosti u vezi sa projektom tako da se bilo kakav rizik po projekat svede na najmanju mjeru. Osim toga, aktivnosti koje

se odnose na upravljanje projektom moraju biti usmjerene ka tome da potencijale organizacije treba iskoristiti na najbolji i najefikasniji način. Uz upravljanje projektom teku i aktivnosti u vezi sa upravljanjem resursima, vremenom, troškovima i komunikacijom.

**Upravljanje konfiguracijom** – predstavlja aktivnosti koje se tokom projekta moraju sprovoditi na jasan i otvoren način. One moraju obezbijediti pristup odabranim konfiguracijama proizvoda. Na početku projekta, elementi konfiguracije će se definisati na osnovu objektno orijentisanog pristupa uz višestruka ponavljanja. Mi ćemo takođe jasno odrediti funkcije koje će biti nadležne za upravljanje konfiguracijom.

**Upravljanje izmjenama** – predstavlja aktivnosti koje omogućavaju praćenje, nadzor i usaglašavanje izmjena u projektu. I izmjene zahtjeva klijenta i zahtjeva tima za razvoj projekta se ubrajaju u izmene.

**Upravljanje rizikom** – su aktivnosti koje od početka projekta nadziru rizik od promjene usmjerenja projekta ili ugrožavanja njegovog uspješnog završetka. Jedna od osnovnih vodilja kod pristupa razvoju projekta orijentisanog na objekat, je da rizik treba uočiti što je prije moguće. Time se u značajnoj mjeri povećava mogućnost rane i uspješne intervencije.

**Upravljanje okruženjem** – predstavlja aktivnosti koje u fazi započinjanja projekta obezbeđuju pravovremeno i adekvatno rezervisanje sredstava u jednoj organizaciji (u pogledu kadrova i materijalnih sredstava), neophodnog hardvera i softvera uz odgovarajuću obuku. U toku projekta, glavna svrha ovih aktivnosti je da se okruženje (svih uključenih ljudi, sredstava) održi na primjerenom nivou koji će omogućiti da se ispune svi zahtjevi.

**Upravljanje integracijom projekta** definiše procese koji su neophodni da se osigura pravilna koordinacija elemenata projekta - ono uključuje ustupke između konkurentnih aktivnosti kako bi se isunila očekivanja klijenta. Mi možemo da identifikujemo tri glavna procesa koja su naročito integrativna:

- Razrada plana projekta
- Izvođenje plana projekta
- Opšta kontrola promene

**Upravljanje obimom projekta** uključuje procese koji su neophodni da se osigura da projekat sadrži sav neophodan rad i samo neophodan rad, za uspješno zaključenje projekta. Prvenstveni zadatak je da se definiše i kontroliše šta je uključeno ili šta nije uključeno u projekat. Glavni procesi u upravljanju okvirom projekta su:

- Pokretanje
- Planiranje obima
- Definicija obima
- Verifikacija obima
- Kontrola promene obima

**Upravljanje vremenom projekta** uključuje procese koji su neophodni da se osigura pravovremeni završetak projekta. Glavni procesi su:

- Definicija aktivnosti
- Redosljed aktivnosti
- Procjena trajanja
- Razrada programa
- Kontrola programa

**Upravljanje troškovima projekta** uključuje procese koji su neophodni da se osigura da projekat bude komplementaran u okviru odobrenog budžeta. Glavni procesi su:

- Planiranje resursa



- Proračun troškova
- Budžetiranje troškova
- Kontrola troškova

**Upravljanje kvalitetom projekta** uključuje procese koji su neophodni da se osigura da će projekat zadovoljiti one potrebe zbog kojih je pokrenut. Glavni procesi su:

- Planiranje kvaliteta
- Obezbjedenje kvaliteta
- Kontrola kvaliteta

**Upravljanje ljudskim resursima projekta** uključuje procese koji su neophodni da se ljudi koji su uključeni u projekat iskoriste na najefikasniji način. Glavni procesi su:

- Organizaciono planiranje,
- Uzimanje osoblja,
- Izgradnja tima.

**Upravljanje komunikacijama u projektu** uključuje procese koji su neophodni da se osigura pravovremeno i odgovarajuće generisanje, sakupljanje, skladištenje i širenje informacija u vezi sa projektom. Glavni procesi su:

- Planiranje komunikacija
- Širenje informacija
- Izveštavanje o performansama
- Administrativno zaključivanje

**Upravljanje rizikom projekta** uključuje procese koji se odnose na identifikovanje, analiziranje i reagovanje na rizik projekta. Glavni procesi su:

- Identifikacija rizika
- Kvantifikacija rizika
- Razrada reagovanja na rizik
- Kontrola reagovanja na rizik

**Upravljanje nabavkama u projektu** uključuje procese koji su neophodni da se nabave roba i usluge van okvira organizacije koja vrši izvođenje projekta.

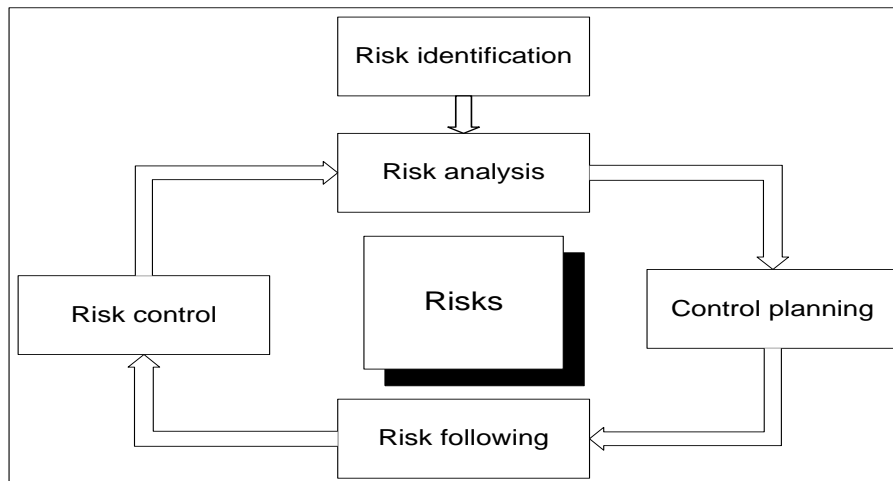
Metodologija za svako ovo polje definiše procedure, uloge i odgovornosti zajedno sa šablonima dokumenata, čime se omogućava efikasno upravljanje projektom. Metodologija pretpostavlja da se projekat odvija na bazi prihvaćenih predloga projekta, u kome se definiše organizaciona struktura, procedure, pravila, tehnike i alatke. Upravljanje projektom i praćenje projekta vrši se u skladu sa odredbama metodologije. Predviđaju se redovni sastanci projektne grupe i projektnog odbora. Metodologija predviđa i korišćenje softvera za kancelarijsko poslovanje za projekat (kao uslugu) sa odgovarajućom IT podrškom (rada na projektu).

## UPRAVLJANJE RIZIKOM

Upravljanje rizikom je objedinjavanje aktivnosti pomoću kojih mi nadgledamo rizike od početka do kraja projekta, i koje mogu da promijene tok projekta ili da ugroze njegov uspješan završetak.

Metodologija MSD propisuje aktivnosti upravljanja rizikom za sve projekte. Prvenstveni očekivani rezultati (*deliverables*) upravljanja rizikom su pravovremeno i redovno ažurirana lista glavnih rizika na projektu, zajedno sa strategijom smanjivanja vjerovatnoće rizika i ublažavanja njihovih uticaja – ukoliko se oni realizuju. Menadžer projekta je dužan redovno da izvještava o preduzetim aktivnostima u izvještajima o stanju.

Na sledećoj slici prikazan je cjelokupan proces upravljanja rizikom koji traje od početka do kraja projekta.



Osnova uspešnog upravljanja rizikom prikazana je pomoću sljedećih koncepcija:

- **Rizici su mogući budući događaji:** sa vjerovatnoćom njihove realizacije i potencijalnim štetnim dejstvom. Posljedice su slučajevi, koji su se već desili, a cilj upravljanja rizikom je **izbjegavanje** slučajeva.
- **Na svakom projektu postoje rizici.** Rizici su slučajevi, koji čekaju da se realizuju. Sa identifikacijom rizika i preventivnim mjerama slučajevi mogu da se izbjegnu ili čak da se pomjere. Broj slučajeva na projektu koji garantuje aktivne preventivne mjere ne umanjuje kvalitet projekta. U stvarnosti, uspješno upravljanje identifikovanim rizicima može da dovede do poboljšanja kvaliteta krajnjeg proizvoda. Ovakvim pristupom podstiče se projektna grupa da otvoreno i bez bojazni razmatra moguće rizike na projektu.
- **Neizvjesnost je dio upravljanja rizikom.** Po definiciji, razmišljanje o rizicima je neizbježno i neodvojivo povezano sa neizvjesnošću. Upravljanje rizikom je „soft science“, koje zahtjeva ličnu, subjektivnu procenu, koja se bazira uglavnom na iskustvu. Neizvjesne i subjektivne procene rizika predstavljaju značajan dio koncepata upravljanja rizikom.
- **Saradnja i teDMS/ESVki rad su od suštinskog značaja za uspješno upravljanje rizikom.** U bavljenje rizicima mora da se uključi ceo projektni tim. Zajednički stav o projektu potiče od zajedničke vizije projekta. Ukoliko svi ljudi, koji rade na projektu ne dijele isto visoko mišljenje o projektu i krajnjem proizvodu, upravljanje rizikom neće biti uspješno. Jasno saopštavanje ciljeva i zahtjeva predstavlja ključni preduslov za proces upravljanja rizikom na projektu koji se započinje.
- **Projektni tim je svjestan glavnih rizika.** Projektnom timu moraju da budu potpuno jasni tehnički problemi, problemi povezani sa vremenom i investicioni problemi koji se odnose na projekat. Sa uključenjem cjelokupne projektne organizacije u identifikaciju rizika i preventivno upravljanje rizicima analiza rizika i odluke koje se saglasno tome donose aktivno će doprineti vjerovatnoći da projekat bude uspješan.
- **Upravljanje rizikom je sastavni dio uspješnih projekata.** Obavljanje aktivnosti, koje se navode u analizi rizika, je od suštinskog značaja za uspjeh složenijih projekata. Sa odgovarajućim planiranjem i sprovođenjem preventivnih i remedijalnih mjera, upravljanje rizikom postaje dio dnevne rutine.

Prvi korak u procesu upravljanja rizikom je identifikacija rizika, pri čemu cjelokupan projektni tim ili cijela organizacija pomažu pri identifikaciji potencijalnih rizika za projekat. Neohodno je dati prioritet analizi rizika za svaki rizik.

Drugi korak u procesu je analiza rizika. U skladu sa procedurom, vrši se analiza rizika i priprema se specifikacija rizika u skladu sa predlogom za opis rizika.

Treći korak u procesu je planiranje kontrole rizika u kome odgovorno lice priprema plan upravljanja za svaki rizik. Značaj rizika se određuje za svaki rizik i određuju se procedure promjene rizika (formira se RMAP - *Risk Management Action Plan* – Plan delovanja za upravljanje rizikom).

Četvrti korak u ovom procesu je praćenje rizika, u kome odgovorna lica prate status nekog specifičnog rizika. U slučaju kada su određene preventivne i remedijalne mjere prilikom planiranja upravljanja rizikom, odgovorno lice mora da sprovede planirane mjere (ili da nadgleda sprovođenje ukoliko takvo lice lično ne sprovodi te mjere). Značajna pažnja se posvećuje identifikaciji situacije koja bi mogla da pokrene realizaciju pojedinačnih rizika.

Posljednji korak je kontrola rizika u kojoj projektni tim i projektni odbor vrše redovni nadzor nad statusom rizika i identifikuju promjene u značaju ili mogućnost rizika. Nadzor se vrši na redovnim sastancima projektnog tima (projektnog odbora) i on predstavlja redovnu tačku dnevnog reda. Ukoliko se značaj nekog specifičnog rizika promijeni ponovo se vrši analiza tog rizika.

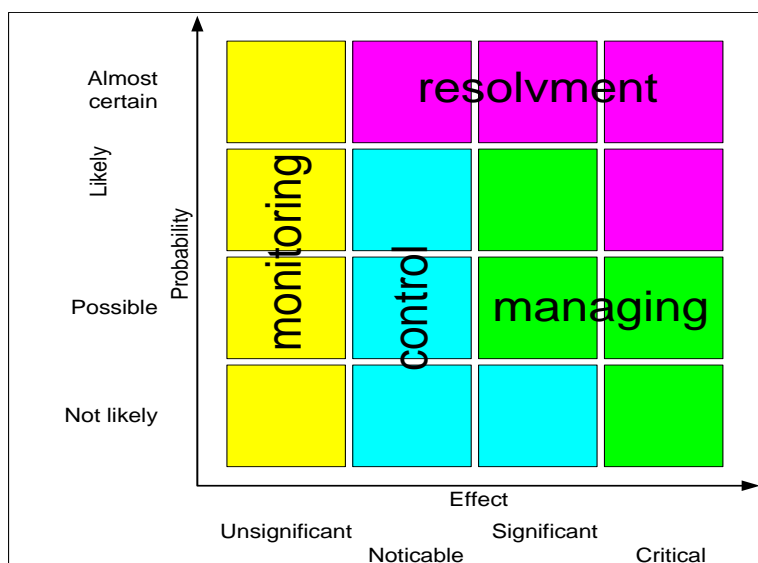
**Identifikacija rizika** je aktivnost u kojoj cjelokupan projektni tim (obično cijela organizacija sa strane ugovarača i klijenta) saraduje u cilju identifikovanja svih značajnih rizika za projekat.

Identifikacija rizika se vrši na početku rada na projektu. Sam proces se pojednostavljuje uz pomoć liste standardnih rizika ili korišćenja upitnika.

Svrha aktivnosti na analizi rizika je da se procijeni značaj nekog specifičnog rizika koji predstavlja osnovu za planiranje preventivnih i/ili remedijalnih mjera.

- Efekat rizika (efekat potencijalnog rizika na projekat)
- Mogućnost rizika (mogućnost da će se rizik realizovati na projektu)
- Izlaganje riziku (izračunava se množenjem mogućnosti i efekta)

Kada se izvrši procena svakog rizika identifikuje se kontrola rizika uz pomoć Modela prioriteta rizika (RMP - *Risk Priority Model*).



Tokom aktivnosti na **planiranju kontrole rizika** priprema se plan smanjenja značaja rizika za projekat. On može da uključi plan preventivnih mjera koje se sprovode u cilju smanjenja mogućnosti realizacije rizika i efekta rizika na projekat, kao i plan remedijalnih mjera kojima se otklanjaju posljedice

realizacije rizika. Pored toga, ovaj plan sadrži opis graničnih stanja uz čiju pomoć se otkriva realizacija rizika na projektu. Za svaki rizik se određuje odgovorno lice za sprovođenje mjera i izvještavanje o statusu rizika.

Uzimajući u obzir karakteristike svakog pojedinačnog rizika projektni tim (projektni odbor) uz opštu saglasnost odobrava odgovarajuću strategiju za smanjenje mogućnosti i/ili efekata. Informacije o preventivnim mjerama se registruju u specifikacijama rizika.

Aktivnost **praćenja rizika** uključuje stalnu provjeru rezultata i sprovođenje preventivnih i remedijalnih mjera. U slučaju da odgovorno lice ustanovi promjenu u statusu rizika poređenjem sa statusom procenjenog rizika (prelaz sa jedne na drugu kategoriju) odmah moraju da se preduzmu potrebni koraci. Kada se neki specifičan rizik realizuje uprkos preventivnih mjera, mi započinjemo sa aktivnostima koje kontrolišu rizike. Obaveza odgovornog lica je da obezbijedi ažuriran status rizika i da o tome izvještava na periodičnim sastancima projektnog tima. Na redovnim periodičnim sastancima projektni tim vrši procenu rizika na osnovu analize uspješnosti mjera (preventivnih i remedijalnih).

**Kontrola rizika** postaje realnost kada se rizik realizuje. Procedure uključuju tehnike pretraživanja i tehnike obezbjeđenja kvaliteta. Odgovorno lice dodaje procedure kontrole rizika u specifikacije rizika. Projektni tim to analizira na redovnim periodičnim sastancima.

## UPRAVLJANJE PROMJENAMA

Imajući u vidu trajanje projekta, aktivnosti upravljanja projektom su značajne za efikasno upravljanje projektom. MSD propisuje aktivnosti u upravljanju promjenama i životni ciklus svakog zahtjeva za promjenu (RfC). Prema tome, u skladu sa obe metodologije, na projektu će se sprovesti restriktivna analiza svakog zahtjeva za promjenu, analiza značaja promjene i planiranje sprovođenja promjena u sistemu. Ova aktivnost zahtjeva aktivno učešće ljudi sa strane klijenta.

Metodologija MSD propisuje aktivnosti na upravljanju promjenama za sve projekte. Osnovni očekivani rezultat ove aktivnosti je zapis o primljenim zahtjevima za promjenu. Lice odgovorno za sprovođenje aktivnosti je menadžer projekta, koji na osnovu projektnog dokumenta i ugovorenih rokova upravlja projektom. Svaka promjena koja utiče na ishod projekta ili rokove može da se prihvati samo od strane projektnog odbora. Menadžer projekta u svojim izvještajima o stanju redovno izvještava o uticajima promjena na projekat.

Efikasna procedura upravljanja promjenama mora da:

- Obezbijedi mehanizam za prihvatanje zahtjeva koji poboljšavaju proizvod i odbijanje promjena kojima se smanjuje vrednost proizvoda.
- Omogući lako sprovođenje promjena u ranom nastajanju u cilju obezbjeđenja efikasnosti projektnog tima.
- Obezbijedi kontrolu verzije i zaštitu.
- Omogući formalnu verifikaciju i provjeru valjanosti rješenja baziranog na jasno definisanoj polaznoj tački (zahtjevima).
- Omogući sprovođenje promjena u proizvodima, na osnovu faze završetka proizvoda sa aspekta primetnog povećanja uticaja promjene na proizvod i napora u posljednjim fazama razvoja.
- Definiše jasnu proceduru analize uticaja promjena na tekuću iteraciju u odnosu na napore, rokove, kvalitet ili druge kriterijume.
- Obezbijedi dodelu zahtjeva za promjene kada su proizvodi već predati (isporučeni).
- Obezbijedi, za sve merodavne uloge na projektu, informacije o zahtjevima za promjene i njihovom uticaju na projekat.
- Omogući praćenje istorijskog razvoja rješenja sa aspekta zahtjevanih promjena.

Na donjem delu slike daje se okvirni opis životnog ciklusa svakog zahtjeva za promjenu. U skladu sa MDS, procedura odobrenja promjene na projektu se podvrgava strogom protokolu za odobrenje ili odbijanje promjene.

Rukovanje procedurom zahtjeva za promjenu sastoji se u tome što lice ovlašćeno od strane klijenta popunjava obrazac (zahtjev za promjenu) i dostavlja ga (šalje) menadžeru projekta. Zadatak menadžera projekta je da procijeni zahtjev, sam ili uz pomoć projektnog tima, sa aspekta mogućnosti uzimanja u obzir takvog zahtjeva za promjenu, potrebnih napora, i indirektnih posljedica odobrenja takvog zahtjeva za promjenu. Kod svakog zahtjeva za promjenu može da se pojavi sljedeće:

- Odbijen – u ovom slučaju povratna informacija se prenosi do lica od koga je potekao zahtjev. Daje se jasno i sažeto obrazloženje zašto je zahtjev odbijen.
- Prihvaćen za sprovođenje u postojećoj verziji (iteraciji) – čime se pokreće procedura za prilagođavanje plana projekta i/ili prilagođavanje plana ljudskih resursa.
- Prihvaćen za sprovođenje u sljedećoj verziji (iteraciji) – je situacija u kojoj je zahtjev prihvaćen, ali ne može da se sprovede u tekućoj verziji. Realizacija se pomjera u sljedeću verziju. Procedura prilagođavanja plana projekta (za sljedeću verziju) i/ili prilagođavanja plana ljudskih resursa se pokreće.

Ove procedure upravljanja promjenama zasnivaju se na strategiji upravljanja konfiguracijama koja omogućava neophodno istorijsko praćenje promjena na projektu.

## **UPRAVLJANJE KONFIGURACIJAMA**

Da bi se obezbijedio nadzor nad verzijama svih proizvoda projekta, projektni tim mora da sprovede veliki broj aktivnosti na upravljanju verzijama i da razmotri prihvaćene standarde.

Metodologija MSD propisuje aktivnosti na upravljanju promjenama za sve očekivane rezultate projekta. Ove aktivnosti zahtijevaju identifikaciju svih očekivanih rezultata projekta i upravljanje verzijama za svaki navedeni očekivani rezultat.

Osnovna smjernica je da svaki očekivani rezultat mora da se zabilježi i da se njime upravlja uz pomoć sistema za upravljanje verzijama na način koji se određuje za specifični tip očekivanog rezultata. Različite alatke mogu da se koriste za upravljanje verzijama u skladu sa karakteristikama razvoja sistema dokumenata (jedan jedini fajl za razvoj). Zajedničko svim pristupima je to što članovi projektnog tima moraju da obezbijede dosljedno upravljanje verzijama uz primjenu odgovarajuće alatke ili sopstvenim mjerama.

Menadžer projekta definiše plan verzija u skladu sa pravilima. Menadžer projekta definiše proizvode za koje je potrebno da se vrši monitoring proizvoda i klasifikuje očekivane rezultate. Značajno je napomenuti da menadžer projekta mora da definiše i verzije prilikom prelaska sa jedne na drugu fazu (ili u slučaju razvoja sa više iteracija i tokom pojedinačnih iteracija). Menadžer projekta može da definiše i formiranje među-verzija ukoliko je to prihvatljivo za potrebe projekta.

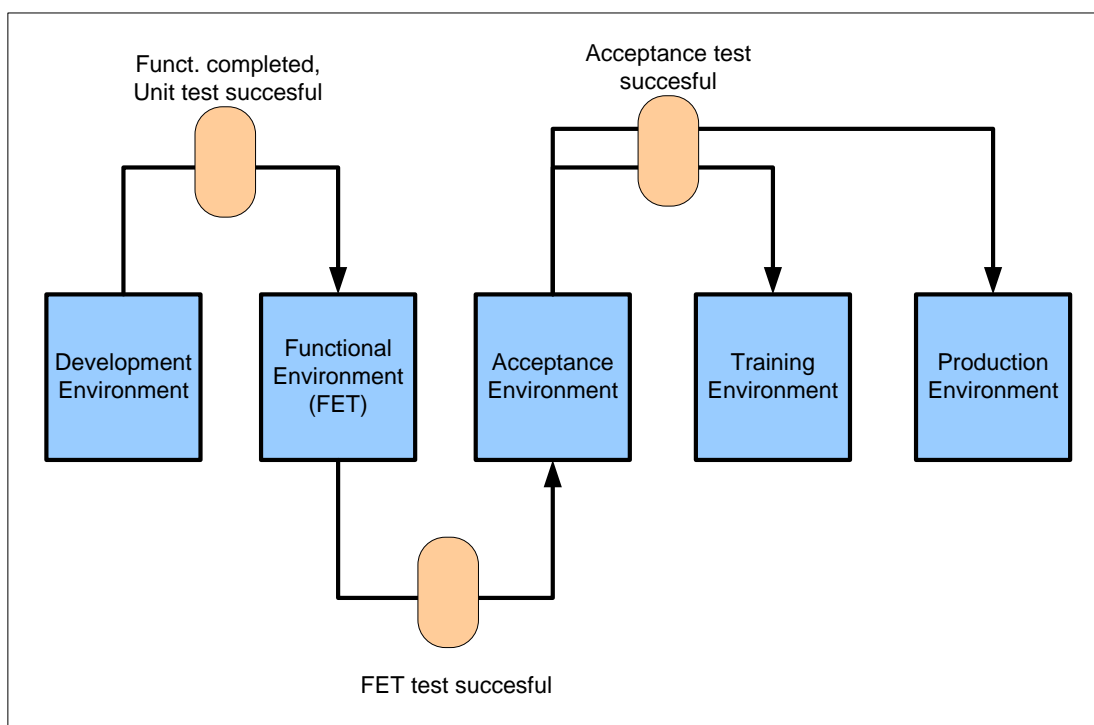
## **UPRAVLJANJE OKRUŽENJEM**

Aktivnosti na upravljanju okruženjem se primjenjuju kada je potrebno da se obezbijede specifični uslovi za normalno sprovođenje aktivnosti. Aktivnosti na upravljanju okruženjem se sprovode da se obezbijede uslovi za normalno izvođenje projekta.

Metodologija MSD propisuje upravljanje okruženjem kao pomoćnu aktivnost koja omogućuje izvođenje projekta. Odgovorno lice je menadžer projekta koji, zajedno sa klijentom, mora da obezbijedi odgovarajuće okruženje.

Svaki projekat se izvodi sa ciljem da se ugovaraču preda krajnji proizvod. Za potrebe samog razvoja, potrebe testiranja/testa i obezbjeđenja kvaliteta neophodno je da se omogući sljedeće:

- Razvojno okruženje,
- Test okruženje (jedno ili više),
- Okruženje za obuku (opciono),
- Proizvodno okruženje.



Kao što se može vidjeti na gornjoj slici mi predlažemo nekoliko različitih okruženja pri čemu svako okruženje ima različitu ulogu – one će biti opisane u nastavku. U isto vrijeme na slici može da se vidi da mi predlažemo stroge kriterijume za migraciju novog sistema iz jednog okruženja u drugo okruženje. Glavni cilj ovog koncepta je da se osigura izvršenje procesa obezbjeđenja kvaliteta i kontrole kvaliteta, kao i to da dobijeni rezultati zadovolje ili premaše zahtjeve koji su postavljeni u planu kvaliteta.

**Razvojno okruženje** je osnovno okruženje razvojnog tima. Potrebno je da menadžer projekta obezbijedi blagovremeno formiranje okruženja i dostupnost svih sredstava, kao i to da projektom timu budu obezbjeđena sva potrebna prava:

- Hardver (server, radna stanica),
- Sistemski softver (operativni sistem, baza podataka, drajveri, itd.),
- Oprema za razvoj i probni program (razvojno okruženje, alatke za podršku, programi za otklanjanje grešaka, itd.),
- Repozitorijum proizvoda (otvoren projekat u VSS),
- Alatke za podršku (softver za kancelarijsko poslovanje za projekat, portal znanja).

Svrha razvojnog okruženja – razvoj krajnjeg proizvoda projekta. Obavljaju se i jedinični testovi.

**Test okruženje** je osnovno okruženje ispitnog tima, u kome se sprovode svi neophodni testovi (sistemsko testiranje, intergraciono testiranje, itd.). Potrebno je da menadžer projekta obezbijedi

blagovremeno formiranje test okruženja i dostupnost svih sredstava, kao i to da projektom timu budu obezbjeđena sva potrebna prava:

- Hardver (server, radna stanica),
- Sistemski softver (operativni sistem, baza podataka, drajveri, itd.),
- (opciono) softver za testiranje.

Na osnovu zahtjeva projekta postoji veliki broj test okruženja:

- Integraciono test okruženje,
- Funkcionalno test okruženje,
- Test okruženje prihvatljivosti.

**Okruženje za obuku** je osnovno okruženje za lica koja vrše obuku i za službu za pomoć. Menadžer projekta mora da obezbijedi blagovremeno uvođenje okruženja za demonstracije, kao i to da budu raspoloživi svi neophodni resursi zajedno sa svim neophodnim korisničkim pravima:

- Hardver (server, radna stanica),
- Sistemski softver (operativni sistem, baza podataka, drajveri, ...),
- Instalirana verzija tekućeg proizvoda projekta,
- Instalirani svi sistemi koji su od ključnog značaja za nesmetano funkcionisanje.

**Proizvodno okruženje** je konačno okruženje u kome će krajnji korisnici zapravo biti u mogućnosti da koriste rješenje.

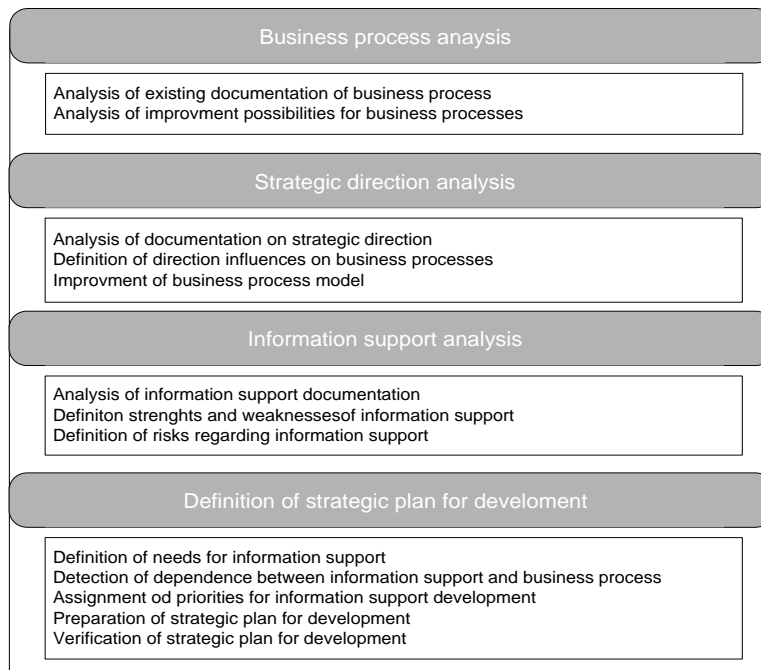
- Hardver (server, radna stanica),
- Sistemski softver (operativni sistem, baza podataka, drajveri, ...),
- Instalirana verzija tekućeg proizvoda projekta,
- Instalirani svi sistemi koji su od ključnog značaja za nesmetano funkcionisanje.

Pored samih okruženja, od izuzetnog je značaja da mi odredimo uslove pri kojima rješenje može da se prenosi iz jednog u drugo okruženje (prikazano na gornjoj slici).

## TEHNIČKE AKTIVNOSTI

### POSLOVNO MODELOVANJE

Aktivnosti na poslovnom modelovanju su namenjene definisanju i analizi postojećih poslovnih procesa i postojeće informacione podrške. Na osnovu analize i strateških uputstava u ovoj aktivnosti definisani su ciljevi razvoja informacione podrške. Sačinjen je strateški plan za razvoj i dodeljeni su prioriteti za podršku pojedinačnih poslovnih procesa uz pomoć informacionog sistema.



Ulazni podaci:

- Poslovni procesi klijenta,
- Strateška uputstva klijenta,
- Dokumentacija o postojećoj informacionoj podršci.

Odgovornosti:

- Analitičar poslovanja analizira poslovne procese i postojeću informacionu podršku. Ako poslovni procesi nisu dokumentovani analitičar poslovanja može da pripremi opis.
- Analitičar poslovanja analizira da li su strateški cilj i informaciona podrška usaglašeni.
- Analitičar poslovanja identifikuje potrebe za informacionom podrškom.
- Analitičar poslovanja priprema strateški plan za razvoj.

Izlazni podaci:

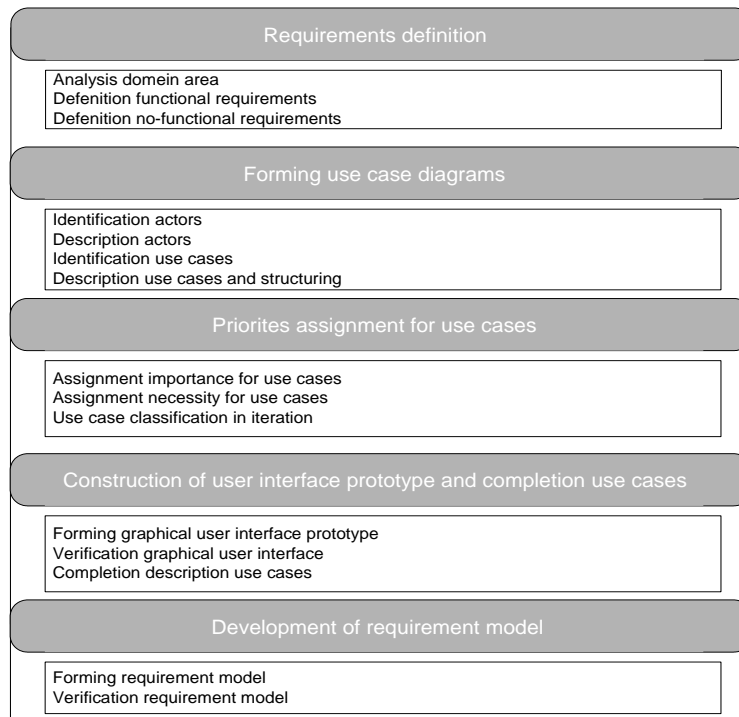
- Strateški plan za razvoj

Neki zadaci i koraci su detaljno opisani u daljem tekstu. Procedure modelovanja poslovanja su nezavisne od tehnologije (transakcija, dokument ili Web sistem, magacin podataka).

## SAKUPLJANJE ZAHTJEVA

Zahtjevi za listanje aktivnosti su namenjeni identifikaciji svih zahtjeva za informacioni sistem od strane korisnika. Aktivnost predviđa blisku saradnju sa korisnicima, i kao rezultat toga dobija se model zahtjeva, koji pokazuje funkcionalne i nefunkcionalne zahtjeve za programsko rješenje i to je istovremeno osnova za dalje verifikacije i valjanosti.





Ulazni podaci:

- Predlog projekta
- Projektni dokument
- Tumač riječi (glosar)
- Model poslovnog sistema (ukoliko postoji)

Odgovornosti:

- Prema informacijama, UC ekspert identifikuje slučajeve upotrebe.
- UC ekspert identifikuje i sastavlja sve nefunkcionalne zahtjeve.
- UC ekspert je odgovoran za pripremu i organizaciju US modela za zahtjeve.
- UC ekspert vodi glosar.

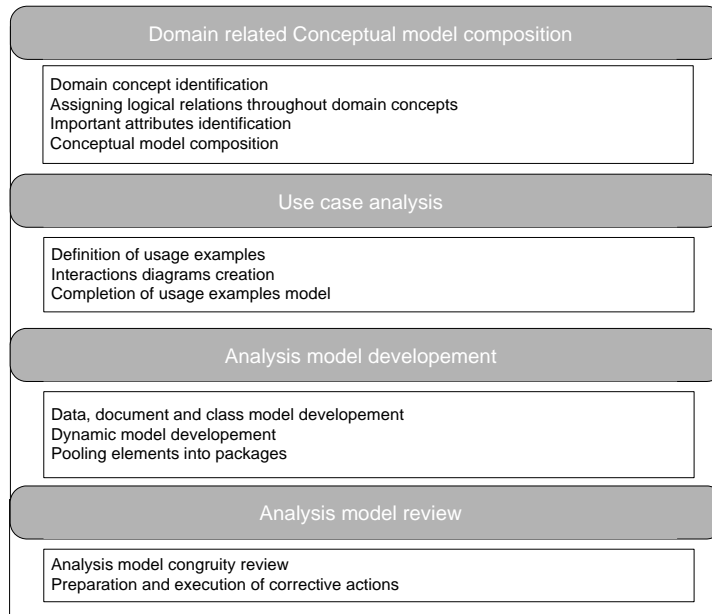
Izlazni podaci:

- Model zahtjeva,
- Glosar izraza.

Neki zadaci i koraci su detaljno opisani u daljem tekstu. Procedure modelovanja poslovanja su nezavisne od tehnologije (transakcija, dokumenat ili Web sistem, magacin podataka).

## ANALIZA

Analiza je aktivnost u kojoj se zahtjevi korisnika (funkcionalni i nefunkcionalni) analiziraju sa tačke gledišta moguće realizacije. Model sistema obuhvata sve zahtjeve.



**Ulazni podaci:**

- Model zahtjeva,
- Smjernice za korisnički interfejs.

**Odgovornosti:**

- Analitičar vrši analizu pojedinačnog slučaja upotrebe i koncipira njegovu realizaciju uz upotrebu programske podrške.
- Kreator korisničkog interfejsa priprema predloge za korisnički interfejs.
- Analitičar sastavlja delimične rezultate i priprema model analize za sistem.
- Vršiti se verifikacija modela analize.

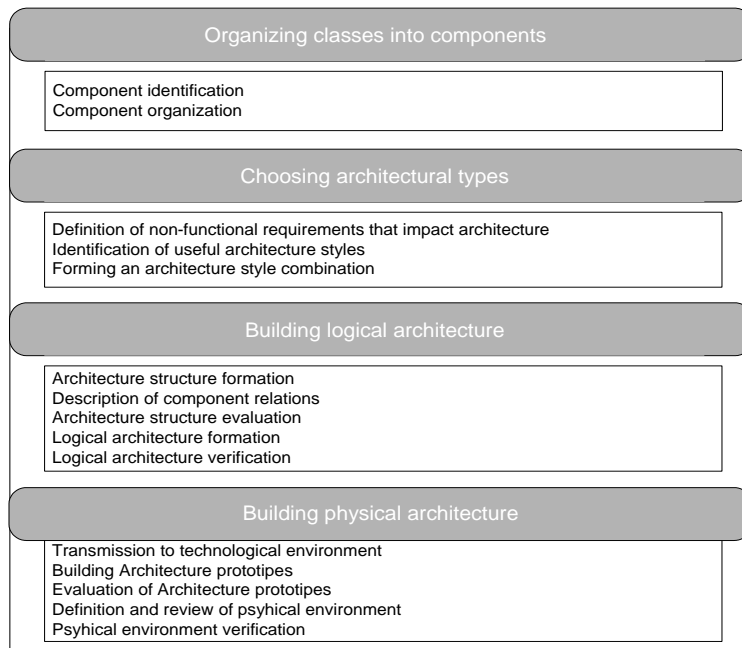
**Izlazni rezultati:**

- Model analize
- Zapisnik sa sastanka na kome je klijent potvrdio rezultate analize.

**PROJEKAT ARHITEKTURE SISTEMA**

Cilj aktivnosti je da se sagradi stabilna arhitektura sistema koja će omogućiti funkcionalne i nefunkcionalne zahtjeve.

Arhitektura sistema predstavlja specifikaciju sistema koji se gradi, u smislu opisivanja komponenti i interakcija između ovih komponenti. Konceptualna arhitektura opisuje sistem kao interakciju između komponenti. Primarni rezultat ove aktivnosti je arhitektura sistema koja opisuje interakciju između komponenti sa definisanim interfejsima.



Svrha opisa arhitekture sistema:

- **Razumijevanje sistema** – kompleksne karakteristike i kompleksno okruženje sistema, u kome se instalira sistem zahtjeva detaljno razumevanje. Treba poznavati načine upotrebe novih tehnologija, različite proizvode i načine koordinacije između projekata koji formiraju cjelokupni sistem.
- **Organizacija sistema** - poznato je da u većim projektima postoji i veća komunikacija, što dovodi do smanjenje produktivnosti. Formiranje podsistema je jasna definicija interfejsa koji smanjuju potrebu za komunikacijom, pošto komponente sistema mogu da se razvijaju uz minimalnu komunikaciju sa ostalim timovima za razvoj.
- **Podsticanje višestruke upotrebljivosti** – ako želimo višestruku upotrebljivost mora da postoji standardizacija. Dobra arhitektura i jasni interfejsi predstavljaju korak u tom pravcu.
- **Poboljšanje sistema** – razvoj sistema mora da se posmatra kao sistem promjena koji bi zajedno sa lošom arhitekturom mogao značajno da utiče na fleksibilnost sistema; ako je sistem dobro projektovan, on je omogućen tako da lokalne izmjene u pojedinačnim podsistemima ili komponentama nemaju nikakav uticaj na druge sisteme.

Arhitektura može da se projektuje u više koraka. U prvom koraku, treba se suočiti sa situacijom koja je određena domenom informacija i treba izabrati nekoliko odgovarajućih arhitektura. U drugom koraku akcenat treba staviti na karakteristike aplikacije. Mi određujemo arhitekturu, važne slučajeve upotrebe, analiziramo ih, projektujemo, sprovodimo i testiramo. Na ovaj način dobijamo mnogo podsistema koji realizuju izabrane slučajeve upotrebe. Mi iterativno obrađujemo slučajeve upotrebe koji su važni za arhitekturu i koji sačinjavaju arhitekturu koja postaje sve stabilnija. Kada dobijemo stabilnu arhitekturu, možemo da implementiramo funkcionalnosti svih slučajeva upotrebe i da na taj način implementiramo ceo sistem.

Ulazni podaci:

- Model zahtjeva,
- Model analize.

Odgovornosti:

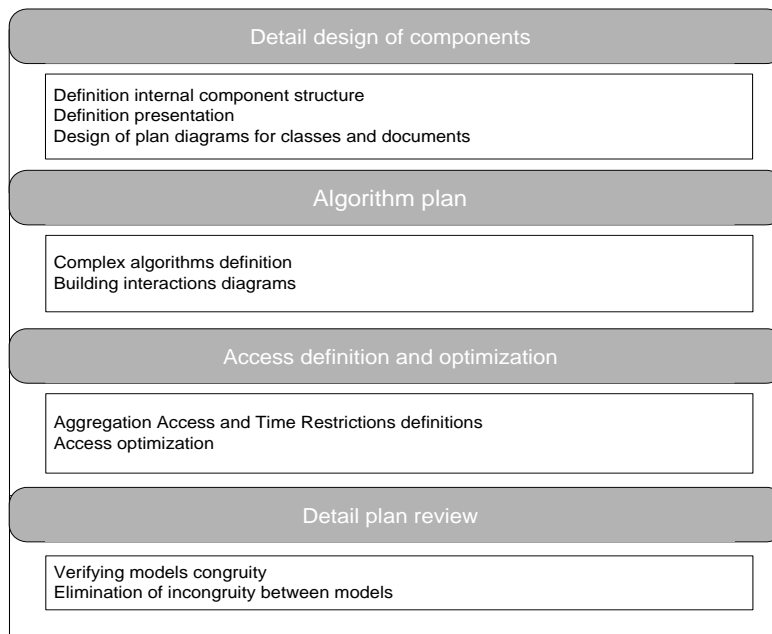
- Arhitekta sistema projektuje arhitekturu sistema na osnovu zahtjeva.
- Menadžer projekta odobrava arhitekturu.

Izlazni podaci:

- Dokument arhitekture

## DETALJNI PROJEKAT

Detaljno projektovanje je aktivnost u kojoj se model analize prilagođava izabranoj arhitekturi i tehnologiji i u kojoj se svi elementi sistema precizno planiraju.



Ulazni podaci:

- Dokument arhitekture,
- Model analize,
- Predlog korisničkog interfejsa

Odgovornosti:

- Projektant definiše komponente sistema i definiše interakciju između komponenti.
- Projektant projektuje tehnološke klase.
- Projektant projektuje poslovne klase.
- Projektant definiše transfer poslovnih objekata u bazu podataka.

Izlazni podaci:

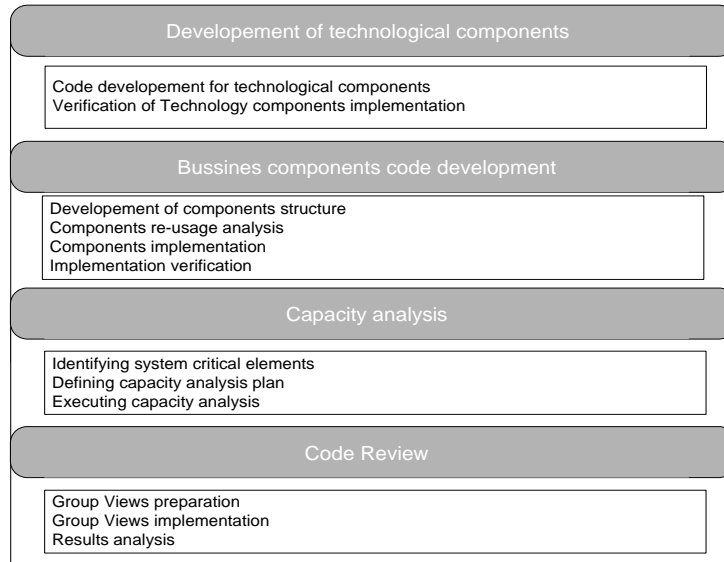
- Model projekta

## KODIRANJE

Kodiranje je aktivnost u kojoj se na osnovu detaljnog plana realizuju sve komponente sistema:

- Baza podataka se kreira, pravi i razvija.
- Razvija se korisnički interfejs.
- Kodira se sloj aplikativnih usluga.
- Određuje se parametar slojeva poslovnih procesa i obezbjeđuju se veze do aplikativnih usluga.
- Vrše se preispitivanja kodova i ispravljaju se otkriveni problemi.

Implementira se sigurnosna šema i sprovodi se u svim komponentama sistema.



Ulazni podaci:

- Dokument arhitekture,
- Model projekta.

Odgovornosti:

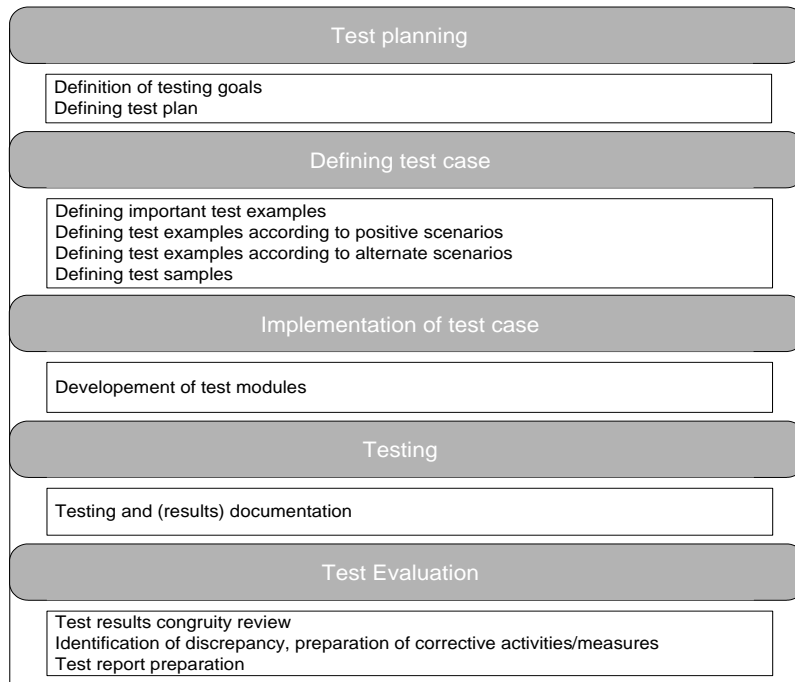
- Programer implementira komponente sistema.
- Programer dokumentuje implementaciju komponenti sistema.
- Programer implementira korisnički interfejs.
- Programer dokumentuje implementaciju korisničkog interfejsa.
- Administrator baze podataka implementira bazu podataka.
- Administrator baze podataka dokumentuje implementaciju baze podataka.

Izlazni podaci:

- Model implementacije

## TESTIRANJE

Testiranje aktivnosti predviđeno je za provjeru rezultata projekta. To je aktivnost u kojoj se vrši verifikacija testiranja implementacije sistema na osnovu definisanog plana. Vršiti se testiranje jedinice, sistema, opterećenja, regresije.



Ulazni podaci:

- Model zahtjeva,
- Model implementacije.

Odgovornosti:

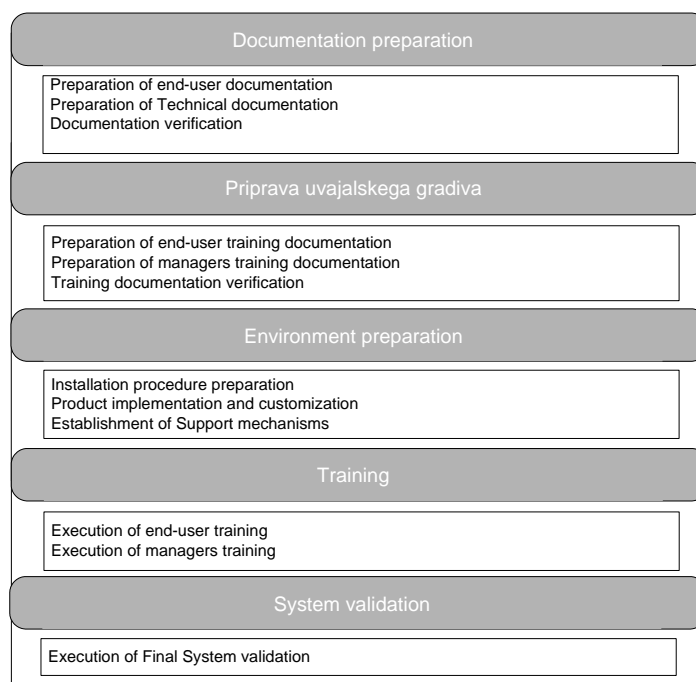
- Programer priprema, obavlja i dokumentuje testiranja jedinica.
- Ispitivač priprema, obavlja i dokumentuje testiranja integracije jedinice.
- Ispitivač priprema, obavlja i dokumentuje testiranja sistema.
- Obavljaju se analize rezultata testiranja, pripremaju su korektivne mjere.
- Menadžer projekta priprema izvještaj o testiranju.

Izlazni podaci:

- Izvještaj o testiranju,
- Korektivne mjere.

## Isporuka

Isporuka je aktivnost u kojoj se izlazni podaci projekta pripremaju za predaju. U ovoj aktivnosti priprema se korisnička, tehnička i administratorska dokumentacija. Vršiti se predaja; organizuje se i obavlja obuka korisnika i tehničkog osoblja klijenta.



Ulazni podaci:

- Model implementacije.

Odgovornosti:

- Programer priprema, obavlja i dokumentuje testiranja jedinica.
- Ispitivač priprema, obavlja i dokumentuje testiranja integracije jedinice.
- Ispitivač priprema, obavlja i dokumentuje testiranja sistema.
- Obavljaju se analize rezultata testiranja, pripremaju su korektivne mjere.
- Menadžer projekta priprema izvještaj o testiranju.
- Projektni tim vrši konačne provjere sistema.

Izlazni podaci:

- Korisnička dokumentacija
- Tehnička dokumentacija
- Priručnici za trenere
- Konfigurisanje okruženja (testiranje, proizvod)
- Obučeni korisnici
- Zapisnici sa sastanka na kome je sistem provjeren.

## UPRAVLJANJE KVALITETOM

Na osnovu metodologije razvoja i metodologije upravljanja projektom, obezbjeđenje kvaliteta će svakako biti važan element plana projekta.

Quality planning	Quality assurance	Quality control
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard definitions</li> <li>• Managed rules defined</li> <li>• Quality management plan</li> <li>• Quality checklists</li> <li>• Assessment criteria defined</li> <li>• Exit criteria defined</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requested changes</li> <li>• Recommended corrective actions</li> <li>• Preventive measures</li> <li>• Change management procedures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit testing</li> <li>• Validation testing</li> <li>• Stress testing</li> <li>• System testing</li> <li>• Regression testing</li> <li>• Evaluation of system efficiency</li> <li>• Static program analysis</li> <li>• Statistical forecasting of errors in the code</li> </ul>

Primjenjena metodologija definiše procedure obezbjeđenja kvaliteta očekivanih rezultata procesa razvoja. Objektno orijentisani razvoj sa naglaskom na početnim fazama razvoja na važan način uključuje lica sa strane klijenta u rane aktivnosti projekta (sakupljanje zahtjeva, analiza, projektovanje arhitekture); uz pomoć kratkih iteracija omogućuje aktivnu ulogu klijenta tokom celog projekta (aktivno učestvovanje u testiranju, sistemskom, integracijskom, regresionom testiranju).

U tu svrhu, u planu projekta će biti definisani usklađeni zahtjevi za integraciju ljudi u projekat (sa strane klijenta). Iz metodologije je očigledno za koje uloge se smatra da predstavljaju odgovornost klijenta; pomoću te odgovornosti uloge klijenta su jasno definisane.

Uključivanje krajnjih korisnika obezbjeđuje visoki kvalitet očekivanih rezultata projekta. Iz sljedećeg teksta je očigledna definicija procedura za obezbjeđenje kvaliteta očekivanih rezultata:

- Objektno orijentisan razvoj propisuje obavljanje testiranja softvera kao odlučujuće aktivnosti razvoja i definiše uloge i odgovornosti u razvoju, što omogućuje vršenje aktivnosti. Pored toga, definisane su brojne pomoćne aktivnosti (upravljanje rizikom, upravljanje promjenama, upravljanje okruženjem) od kojih svaka utiče na nivo kvaliteta izvršenja projekta i očekivanih rezultata projekta.
- Obezbjeđenje kvaliteta kao posebna oblast upravljanja projektom, u kome je QA tim (sa svojim vođom) odvojen od tima za realizaciju i menadžera projekta. Metodologija jasno izražava nezavisnu prirodu QA rukovodioca u odnosu na menadžera projekta i jasno ukazuje na značaj obezbjeđenja kvaliteta u organizaciji.

Tokom projekta, obezbjeđenje kvaliteta će biti podjeljeno na tri glavna dela:

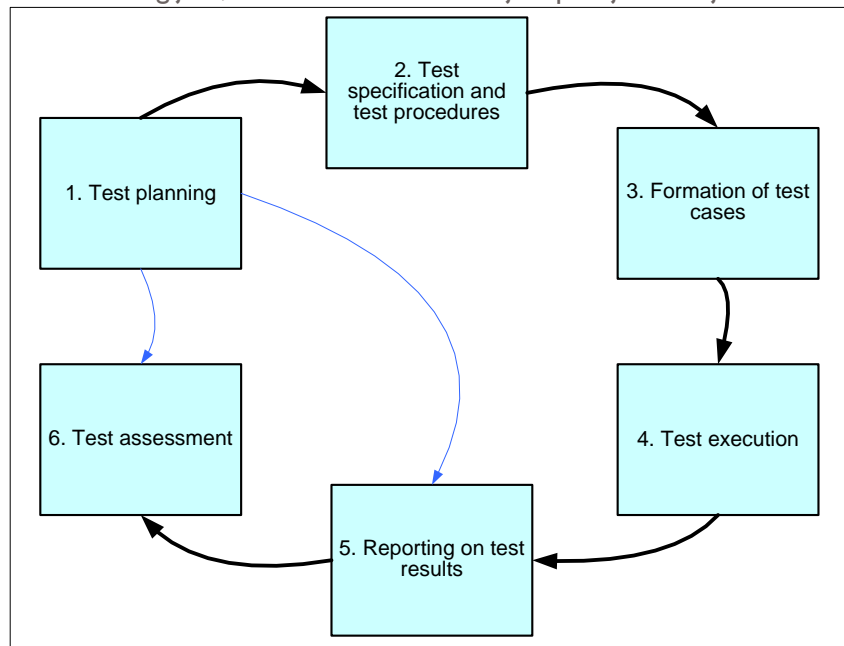
- Preventivne mjere,
- Ispitivanje očekivanih rezultata,
- Testiranje rješenja.

**Preventivne mjere** će se zasnivati na strategijama upravljanja promjenama i rizicima. U skladu sa metodologijom, vršiće se preispitivanje očekivanih rezultata aktivnosti sa tačke gledišta osnovnog kriterijuma kvaliteta koje će se sprovoditi u obliku **preispitivanja očekivanih rezultata**. Za svako preispitivanje postoji detaljno definisana procedura (kao što su uslovi za preispitivanje kodova, ...) i definisane ključne tačke pri kojima se preispituju očekivani rezultati. Aktivnosti koje su povezane sa verifikacijom i provjerom valjanosti očekivanih rezultata biće uključene u plan projekta kao dio obezbjeđenja kvaliteta. Kao rezultat ove aktivnosti, pripremaju se zapisnici o preispitivanju i planu korektivnih mjera za ublažavanje nedosljednosti.



Metodologija definiše proces rada vršenja **testiranja proizvoda** u pet koraka. Scenario u specifikaciji slučajeva upotrebe jasno i nedvosmisleno definiše redosljed događaja u nekom sistemu i predviđa reakciju sistema koja daje osnovu za definicije testnih slučajeva.

U skladu sa MSD metodologijom, svi testovi će biti obavljani primjenom sljedećih koraka.



1. **Planiranje testova** (definišu se svrha testiranja i plan testiranja). Biraju se članovi tima za testiranje (članovi mogu da se biraju sa strane ugovarača ili klijenta ili kombinacijom oba). Preispituju se su sljedeće vrste testova:
  - Testove razvoja (testovi u okviru tima za razvoj) obavlja tim za testiranje koji je sastavio ugovarač. Na redovnom sastanku projektni tim i projektni odbor se upoznaju sa sažetim izvještajem testiranja.
  - Sistemska i integraciona testiranja obavljaju kombinovani tim klijenta i ugovarača sa strane klijenta.
  - Testovi prihvatanja se obavljaju na lokaciji klijenta sa klijentovim timom za testiranje. Zbog potrebe da postoje procedure testiranja koje mogu da se ponavljaju u bilo kom trenutku u budućnosti, poželjno je da bude prisutan najmanje jedan član tima za testiranje sa strane ugovarača.
2. **Specifikacija testiranja i procedure testiranja** (sačinjeni su cilj, metod i pristup testiranju. Proces rada testiranja je definisan).
3. **Formiranje testnih slučajeva** (definišu se testovi koji su potrebni za sprovođenje cjelokupnog testiranja – kao osnovni scenariji za korišćenje sistema koriste se sistemi koji su zabilježeni u slučajevima uorebe. Uzorci testova se definišu. – Definiše se jedinična vrednost ulaznih podataka pomoću kojih mogu da se definišu svi elementi sistema – tačni podaci, granični podaci, netačni podaci, nedovoljni/nekompletni podaci.
4. **Sprovođenje testiranja** (konfiguriše se test okruženje nad kojim se vrši monitoring i sprovode se priprmljeni testovi). Ako su testovi automatizovani oni se integrišu u postojeći sistem testiranja. Svako sprovođenje testiranja se dokumentuje.
5. **Izveštavanje o rezultatima testiranja** (radi obezbjeđenja kvaliteta rješenja neophodno je da se na redovnim sastancima projektnog tima i projektnog odbora diskutuje o sažetom izvještaju o testiranju. Ovaj izvještaj sastavlja rukovodilac tima za obezbjeđenje.

6. **Ocenjivanje testiranja** (vrši se provjera kompatibilnosti rezultata prema očekivanim rezultatima. U slučaju otkaza sistema vrši se analiza otkaza sistema i pripremaju se korektivne mjere. One se tretiraju kao zahtjevi za promjene, u skladu sa upravljanjem promjenama).

Za to vrijeme dobijaju se sljedeći primarni očekivani rezultati: plan testiranja, specifikacije slučajeve upotrebe, zapisi testiranja, izvještaj o testiranju, zahtjev za promjenu, i sažet izvještaj o testiranju.

Postoje različiti tipovi rješenja/testiranja proizvoda, koji zavise od razloga zbog koga se sprovodi testiranje i delimično od testiranog rješenja.

- **Preispitivanje koda** – preispitivanje koda neke pojedinačne klase na osnovu projekta. Opciona upotreba statičkog analizatora i/ili kompaktora.
- **Jedinično testiranje** – testiranje modula sa intenzivnom upotrebom metode “bijele kutije”.
- **Integraciono testiranje** – testiranje komponenti sa intenzivnom upotrebom metode “crne kutije”.
- **Testiranje valjanosti** – testiranje modula sa intenzivnom upotrebom metode “bijele kutije”.
- **Testiranje sistema** – testiranje integracije softvera sa komponentama sistema.
- **Regresiono testiranje** – testiranje na osnovu dodavanja nove funkcionalnosti. Osnovna svrha je da se otkriju greške koje su napravljene kao posljedica modifikacije ili podešavanja softvera. Regresionim testiranjem se obezbjeđuje da softver ispravno funkcioniše – u skladu sa specifikacijama čak i posle njegovog modifikovanja.

Prema tome, sljedeće vrste testiranja će se sprovesti na projektu:

- **Testiranje crne kutije** (testiranje sa prethodnim poznavanjem unutrašnje strukture sistema. Mi testiramo tačnost implementacije imajući u vidu logičke putanje kroz sam sistem, i pokušavamo da ostvarimo da faktori TAR0, TAR1, TAR2, i TAR3 budu zadovoljeni).
- **Testiranje crne kutije** (mi testiramo da li je sistem pravilno reagovao na ulazne podatke, bez prethodnog poznavanja unutrašnje strukture sistema. Pomoću korisničkih zahtjeva definiše se jedinična vrednost pravilnih i nepravilnih podataka zajedno sa jediničnom vrednošću graničnih podataka).
- **Testiranje performanse** (pomoću velike količine zahtjeva mi pokušavamo da nađemo slabe tačke sistema. U tu svrhu se koriste strategije velikih paketskih zahtjeva, zajedno sa sa strategijom velikog preopterećenja u dužem vremenskom periodu).
- **Testiranje poremećaja** (mi testiramo rad sistema kada otkazu pojedinačni elementi)
- **Testiranje bezbjednosti** (mi testiramo potencijalne nestabilnosti sistema i vjerovatnoću prekida sistema).
- **Vrednovanje efikasnosti sistema** (analitički i empirički određujemo granične tačke efikasnosti sistema).

**Statička analiza programa** (predviđanje broja grešaka u kodu; uz pomoć specijalnog softvera čak i detekcija kritičnih djelova sistema).

## METODOLOGIJA RAZVOJA IS

MSD metodologija sa procesnim modelom stavlja akcenat na značaj kvaliteta isporuke i definiše postupke za verifikaciju i potvrdu. Metodologija definiše postupke za sprovođenje zajedničke kontrole, testiranje uređaja, unit testing, integraciju i regresivno testiranje kao i cjelokupan sistem testiranja.

## VREMENSKI ASPEKT PROJEKTA

MSD metodologija definiše vremenske sekvence u trajanju projekta koje su primarna dimenzija u upravljanju projektom. Projekat je podijeljen na razne faze u okviru kojih jedno ili više ponavljanja mogu da budu izvršena.

**Početna faza (Predviđanje)** – je faza formiranja projekta, koja na osnovu rezultata strateškog planiranja obezbijuje definisanje projekta sa poslovne tačke gledišta i određuje njegov obim. Za tu svrhu, predviđena je primjena SSA (Strukturna Sistem Analiza). Poseban naglasak u ovoj fazi stavlja se na utvrđivanje potrebnih sredstava, definisanje glavnih referentnih tačaka i praćenje toka faza u okviru plana.

**Faza prikupljanja informacija (Planiranje)** – je druga razvojna faza u kojoj se, na osnovu grubog plana projekta, s velikom preciznošću analiziraju i verifikuju potrebe. Uz pomoć definisanih postupaka izvršavanja, uobličeni su osnovni modeli rješenja. Mi smo usredsređeni samo na najvažnije zahtjeve. Glavna svrha ove faze je uspostavljanje stabilne arhitekture koja ispunjava sve nefunkcionalne zahtjeve. Kao što je to bio slučaj sa prethodnom fazom, metodologija dokumentovanja rješenja se uveliko oslanja na SSA.

**Faza izgradnje.** Obično je podijeljena na niz iteracija. To omogućava paralelni razvoj ka češćoj i bržoj predaji rezultata na verifikaciju i potvrdu. Uz njihovu pomoć, rizik koji je prisutan kod velikih izmjena koje se vrše u kasnoj fazi razvojnog procesa, se ublažava pa čak i eliminiše. U ovoj fazi rješenje se kodira, testira i prelazi u test-proizvodnju. Rezultat ove faze su rezultati projekta i sva projektna dokumentacija. MSD analiza predviđa dokumentovanje tehničkog aspekta ovog sistema kroz SSA.

**Faza uvođenja** – najbitniji cilj ove faze je primopredaja proizvoda u okruženju klijenta i obuka korisnika. Preporučuje se postupak instaliranja i dokumentovanja proizvoda. Osim toga, definiše se način obuke korisnika. Očekivani rezultat ove faze je uspješno testiranje predaje i izveštaj o predaji. Kao prateća dokumentacija izveštaja o predaji, predviđa se izrada dokumentacije korišćenjem SSA dijagram.

## **PRIKAZ AKTIVNOSTI NA PROJEKTU**

MSD metodologija sadrži aktivnosti koje se neprestano odvijaju kod svakog projekta za uvođenje softvera. Važno je imati na umu da će značaj koji se pridaje izvršenju date aktivnosti zavisiti od prioriteta projekta, kao i faze u kojoj se projekat nalazi. Metodologija definiše niz tehničkih aktivnosti i aktivnosti pružanja podrške.

**Modeliranje aplikacije** – u okviru ove aktivnosti, na osnovu radionica i analize trenutnog stanja, pravi se model postojećeg (as-is). Nakon toga, na osnovu strateških ciljeva i studije o izvodljivosti, definiše se model budućeg (to-be) i pravi migracioni plan trenutnog stanja ka željenom, krajnjem stanju.

**Pravljenje spiska zahteva** - je aktivnost u kojoj se prikupljaju zahtevi korisnika u pogledu novog sistema. Oni su u formi slučajeva korišćenja i nefunkcionalnih zahteva. Ishod ove aktivnosti je stvaranje modela zahtjeva koje sadrži niz use-cases sa definisanim scenarijima i specifikacijom nefunkcionalnih zahtjeva.

**Analiza** – definiše koje radnje i objekti će biti prisutni u razvoju sistema, bez bavljenja time kako će te radnje i objekti biti uvedeni (nezavisno od odabrane tehnologije). Ishod ove aktivnosti je model za analizu koji, uz pomoć raznih tehnika dijagrama u okviru SSA.

**Arhitektura projekta** – određuje strukturu ovog sistema u smislu komponenti i veza koje između njih postoje. Najvažniji njen rezultat je logička izgradnja sistema, dok fizička arhitektura podrazumijeva definisanje odabranih tehnologija i niz prototipova arhitekture, koji prikazuju svojstva koja posjeduju odabrani skup tehnologija.

**Detaljan plan** – utvrđuje precizan plan sistema i uz pomoć koncepta objektno orijentisane metodologije, omogućava ponovnu upotrebu korisnih elemenata (klasa ili komponenti). U okviru ove aktivnosti, takođe dajemo opis pristupa paralelnom izvršavanju određenih elemenata ovog sistema i njihovoj sinhronizaciji. Ishod je model plana koji obuhvata model plana objekta, dijagram za saradnju između komponenti, početnu konfiguraciju objekata i definiciju svih algoritama koji su korišćeni.

**Primjena** – je aktivnost u kojoj se rezultati plana primjenjuju u odabranom okruženju. Stvaraju se tehnološki i aplikativni modeli koji, uz pomoć definisane arhitekture, ispunjavaju i funkcionalne i nefunkcionalne zahtjeve.

**Testiranje** – je aktivnost kroz koju se na osnovu unapred definisanog plana testiranja provjerava pravilnost primjene sistema. Testiranje jedinica, integracije, regresije i sistema sprovode se u okviru aktivnosti testiranja. Rezultat ove aktivnosti je izveštaj o izvršenom testiranju, zajedno sa nizom primjera i uzoraka testiranja koji omogućavaju da se testiranje ponovi. U slučaju da želimo da uvedemo automatsko testiranje, stvaraju se klase testiranja.

**Isporuka** – je aktivnost kroz koju se izgrađeni sistem uvodi u okruženje. Ova aktivnost se sprovodi imajući u vidu zahtjeve klijenta u definisanom broju koraka (na osnovu definicije testa odnosno produkcionog sistema). U zavisnosti od tipa proizvoda, vrši se analiza okruženja i inicira plan primopredaje. Primopredaja takođe podrazumijeva obuku korisnika i testiranje za potrebe primopredaje. Na kraju se pravi zapisnik o primopredaji.

**Upravljanje projektom** – je ljska aktivnosti koja mora da koordiniše sve aktivnosti u vezi sa projektom tako da se bilo kakav rizik po projekat svede na najmanju mjeru. Osim toga, aktivnosti koje se odnose na upravljanje projektom moraju biti usmjerene ka tome da potencijale organizacije treba iskoristiti na najbolji i najefikasniji način. Uz upravljanje projektom teku i aktivnosti u vezi sa upravljanjem resursima, vremenom, troškovima i komunikacijom.

**Upravljanje konfiguracijom** – predstavlja aktivnosti koje se tokom projekta moraju sprovoditi na jasan i otvoren način. One moraju obezbijediti pristup odabranim konfiguracijama proizvoda. Na početku projekta, elementi konfiguracije će se definisati na osnovu objektno orijentisanog pristupa uz višestruka ponavljanja. Mi ćemo takođe jasno odrediti funkcije koje će biti nadležne za upravljanje konfiguracijom.

**Upravljanje izmjenama** – predstavlja aktivnosti koje omogućavaju praćenje, nadzor i usaglašavanje izmjena u projektu. I izmjene zahtjeva klijenta i zahtjeva tima za razvoj projekta se ubrajaju u izmene.

**Upravljanje rizikom** – su aktivnosti koje od početka projekta nadziru rizik od promjene usmjerenja projekta ili ugrožavanja njegovog uspješnog završetka. Jedna od osnovnih vodilja kod pristupa razvoju projekta orijentisanog na objekat, je da rizik treba uočiti što je prije moguće. Time se u značajnoj mjeri povećava mogućnost rane i uspješne intervencije.

**Upravljanje okruženjem** – predstavlja aktivnosti koje u fazi započinjanja projekta obezbeđuju pravovremeno i adekvatno rezervisanje sredstava u jednoj organizaciji (u pogledu kadrova i materijalnih sredstava), neophodnog hardvera i softvera uz odgovarajuću obuku. U toku projekta, glavna svrha ovih aktivnosti je da se okruženje (svih uključenih ljudi, sredstava) održi na primjerenom nivou koji će omogućiti da se ispune svi zahtjevi.