

TEHNIČKI OPIS PREDMETA NABAVE

Predmet nabave:

E-PLATFORMA ZGH

OTVORENI POSTUPAK JAVNE NABAVE

EVIDENCIJSKI BROJ NABAVE:

2018-2919

Sadržaj

SADRŽAJ	2
1. PREDMET NABAVE	3
1.1. SVRHA I CILJ	3
1.2. PROCIJENJENA VRIJEDNOST	3
1.3. OPSEG ISPORUKE E-PLATFORME	3
2. SPECIFIKACIJA PREDMETA NABAVE	10
2.1. POSLOVNI PROCESI	10
2.1.1. POSLOVNI PROCESI ZGH	10
2.1.2. POSLOVNI PROCESI KORISNIKA	13
2.2. ARHITEKTURA SUSTAVA	15
2.3. FUNKCIONALNA SPECIFIKACIJA E-PLATFORME	17
2.3.1. PODSUSTAV: MASTER DATA MANAGEMENT SUSTAV S REGISTRIMA KUPACA, OBJEKATA I USLUGA	21
2.3.2. PODSUSTAV: ENTERPRICE SERVICE BUS	27
2.3.3. WEB PORTAL	33
2.3.4. MOBILNA APLIKACIJA	40
2.3.5. PODSUSTAV ZA ONLINE PLAĆANJE	40

1. PREDMET NABAVE

1.1. Svrha i cilj

Cilj je nabava, razvoj i uvođenje e-Platforme ZGH, centralnog IT sustava za upravljanje uslugama i korisnicima usluga te razvoj novih digitalnih kanala komunikacije ZGH Grupe za prezentaciju podataka i interaktivnu komunikaciju prema svim korisnicima komunalnih, energetskih i ostalih usluga ZGH Grupe, uzimajući u obzir postojeće e-sustave i portale koji su već razvijeni u pojedinim članicama Grupe ili Gradu Zagrebu.

e-Platforma treba sadržavati slijedeće podsustave:

1. Master Data Management sustav s registrima kupaca, objekata i usluga
2. Enterprise Service Bus
3. Web Portal
4. Mobilna aplikacija
5. On-line plaćanje

Zahtjevi i opseg predmeta nabave, opisani u ovom projektnom zadatku, sastavni su dio ponude svakog Ponuditelja, odnosno podnošenjem ponude, Ponuditelj pristaje izvršiti sve definirano projektnim zadatkom, kao i dodatno (sve potrebne integracije s postojećim sustavima te potrebne registre), gdje je jasno naznačeno da će se kroz detaljnu snimku stanja definirati detaljan i ukupan opseg.

1.2. Procijenjena vrijednost

8.500.000,00 kn

1.3. Opseg isporuke e-Platforme

Nabava e-Platforme obuhvaća sljedeće:

- Licenca sustava za MDM,
- Licenca za ESB sabirnicu,
- Razvoj e-Platforme sukladno detaljnoj funkcionalnoj specifikaciji,
- Instalacija testne i produkcijske instance e-Platforme na infrastrukturu Naručitelja sa svim prethodno dogovorenim specifikacijama,
- Početno podešavanje testne instance e-Platforme,
- Prijenos podataka (migracija) iz postojećih sustava u e-Platformu,
- Rad analitičara i programera na razvoju e-usluga,
- Testiranje sustava,

- Završno podešavanje i puštanje produkcijske instance Sustava u rad,
- Edukacija korisnika sustava,
- Pojačana on-site podrška korisnicima ZGH u predprodukcijskom razdoblju u trajanju od 1 mjesec,
- Održavanje e-Platforme u trajanju od 12 mjeseci.

1.3.1. Licence sustava

Licenca ovlašćuje Naručitelja na korištenje sustava i uključuje pravo korištenja svih funkcionalnih zahtjeva navedenih u dokumentaciji za nadmetanje, kao i svih eventualnih prilagodbi u sklopu ovog postupka. Ponuditelj isporučuje licencu Naručitelju prema projektnom planu. Stjecanjem licence Naručitelj stječe pravo korištenja sustava za neograničen broj korisnika na neograničeno vrijeme (u trajno vlasništvo). Naručitelj samostalno određuje krajnje korisnike sustava.

1.3.2. Instalacija testne i produkcijske instance sustava

Ponuditelj je dužan instalirati testnu i produkcijsku instancu. Testna instanca sustava će se upotrebljavati za testiranje sustava i eventualnih dorada u sustavu te za edukaciju korisnika. Produkcijska instanca će se upotrebljavati za službeni rad Naručitelja. Potrebnu programsku i sklopovsku opremu osigurati će Naručitelj.

1.3.3. Početno podešavanje testne instance sustava

Potrebno je osigurati početno podešavanje testne instance sustava. Testna instanca sustava će se upotrebljavati za edukaciju i prijenos znanja na zaposlenike Naručitelja. Naručitelj će dostaviti potrebne matične podatke za početno podešavanje sustava.

1.3.4. Prijenos podataka

Iz postojećih baza podataka u kojem se vode podaci o korisnicima, objektima, mjernim mjestima i uslugama, potrebno je u cijelosti migrirati dogovorene podatke u ponuđeni sustav. Ponuditelj je dužan dostaviti Naručitelju specifikaciju formata zapisa podataka za prijenos podataka u sustav. Naručitelj će dostaviti sve podatke Ponuditelju u Excel formatu. Nakon dostave podataka Ponuditelj iste prenosi u sustav. Svi dostavljeni podaci moraju biti preneseni u sustav tijekom testne odnosno produkcijske migracije. Naručitelj će Ponuditelju dostaviti sve podatke koji su zatečeni u postojećem sustavu Naručitelja prilikom obje

migracije (prilikom produkcijske migracije Naručilatelj Ponuditelju dostavlja sve podatke a ne razliku podataka između testne i produkcijske migracije).

Ponuditelj treba izvršiti testnu, odnosno produkcijsku migraciju u maksimalno 15 radnih dana od trenutka dostave usuglašenih podataka od strane Naručilatelja.

Usluge obuhvaćaju:

- Analizu postojećih podataka,
- Izrada plana migracije,
- Testnu migraciju,
- Verifikaciju migracije (ovjerava Naručilatelj),
- Produkcijsku migraciju.

1.3.5. Testiranje e-Platforme

Od Ponuditelja se očekuje da će provoditi standardne procedure testiranja, kako testnog tako i produkcijskog sustava te osigurati kvalitetu i stabilnost sustava. O testiranju će voditi zapise, koje je na zahtjev Naručilatelja dužan predložiti.

Ponuditelj je dužan u okviru implementacije sustava isporučiti detaljne procedure testiranja prihvatljivosti sustava, koje uključuju i kriterije prihvatljivosti. Ponuditelj je dužan pripremiti prethodno dostavljene scenarije od Naručilatelja i pružati potporu Naručilatelju tijekom testiranja prihvatljivosti. Uspješno provedeno testiranje prihvatljivosti preduvjet je za prihvaćanje isporuke sustava od strane Naručilatelja.

Od Ponuditelja usluga se očekuje da će osigurati nužnu potporu na lokaciji korisnika tijekom testiranja prihvatljivosti i uvođenja sustava u rad.

1.3.6. Edukacija

Edukacija treba biti organizirana za 30 zaposlenika odabrana od strane Naručilatelja.

Uključena je edukacija za:

- Korisnike/administratore MDM sustava (maksimalno 10 polaznika, trajanje edukacije 1 dan)
- Administratore ESB sustava (maksimalno 10 polaznika, trajanje edukacije 1 dan)
- Ostale ključne korisnike e-Platforme (maksimalno 10 polaznika, trajanje edukacije 1 dan)

1.3.7. Završno podešavanje produkcijske instance sustava

Ponuditelj se obvezuje da će izvršiti sva završna podešavanja produkcijske instance sustava. Produkcijska instanca sustava će se upotrebljavati za službeni rad Naručitelja. Potrebnu programsku i sklopovsku opremu osigurati će Naručitelj.

1.3.8. Pred-produkcijska podrška

Nakon što sustav tehnički bude u potpunosti uspostavljen, testiran i prije puštanja u produkciju, Ponuditelj treba pružiti usluge pojačane pre-produkcijske podrške na lokaciji Naručitelja (bez dodatnih troškova za Naručitelja) u trajanju od 1 mjesec. U tom periodu Izvođač stavlja na raspolaganje svoje djelatnike koji Naručitelju pružaju pojačanu podršku. Pojačana podrška se sastoji od telefonske podrške, podrške putem elektronske pošte, boravka na lokaciji.

1.3.9. Održavanje i nadzor sustava

U cijenu sustava treba biti uključeno preventivno i korektivno održavanje unutar jamstvenog roka koji iznosi 12 mjeseci od dana isporuke i instalacija testne i produkcijske instance sustava

Naručitelj je obavezan izvršavati nadzor rada sustava. Potrebno je provoditi nadzor rada operativnog sustava i baze podataka, sistemskog softvera, provoditi dodatne optimizacije sustava kako bi se postigao optimalan rad i puna funkcionalnost sustava. Tijekom perioda održavanja Ponuditelj je obavezan pružati produkcijsku podršku naručitelju za rad u e-Platformi. Preventivno održavanje odnosi se na obavezu Izvođača da isporuči zakrpe za njemu poznate greške u sustavu, a koje nisu uočene tijekom testiranja i primopredaje ili tijekom testiranja novih zakrpa, neovisno o tome da li su uočene tijekom uporabe sustava. Preventivno održavanje podrazumijeva također i modifikaciju softverskog proizvoda s ciljem poboljšanja performansi proizvoda, odnosno sustava, uvođenja novih funkcionalnosti u sustav radi održanja koraka s tehnološkim razvojem hardverske/softverske i komunikacijske infrastrukture u cilju očuvanja pune funkcionalnosti sustava za korisnike Naručitelja. Korektivno održavanje odnosi se na obvezu Izvođača da isporuči zakrpe za greške uočene tijekom rada sustava, a koje nisu uočene tijekom testiranja i primopredaje ili tijekom testiranja novih zakrpa.

Održavanje sustava u roku od 12 mjeseci od dana potpisivanja primopredajnog zapisnika treba obuhvatiti:

a) Preventivno održavanje:

Preventivno održavanje treba obuhvatiti praćenje redovitog rada aplikacijskog sustava. Kontinuirano provjeravanje rada aplikacijskog sustava da bi se preventivno mogle obaviti sve potrebne akcije kako bi aplikacijski sustav uvijek optimalno radio.

Preventivno održavanje potrebno je obavljati radnim danom sukladno planu i uputama Izvoditelja o održavanju aplikacijskog sustava, kojeg odobrava Naručitelj.

b) Korektivno održavanje:

Korektivno održavanje treba obuhvatiti otklanjanje uzroka zastoja u radu aplikacijskog sustava po prijavi zastoja ili neispravnosti u radu od strane Naručitelja ili ovlaštenog predstavnika Naručitelja.

c) Adaptivno održavanje:

Adaptivno održavanje treba obuhvatiti odgovarajuću prilagodbu aplikacijskog sustava i podataka novim verzijama operativnih sustava, sustava za upravljanje relacijskim bazama podataka, web poslužiteljima, internet preglednika i ostalih programskih alata, prema procjeni Ponuditelja. Isporučitelj treba kontinuirano razvijati sustav i u pogledu ergonomije korištenja, performansi i slično.

Adaptivno održavanje također treba uključiti izmjene, dorade i prilagodbe aplikacijskog sustava u opsegu od minimalno 25 čovjek/dana godišnje.

d) Usklađenje sustava s promjenama zakonskih propisa

Ponuditelj će sustav uskladiti s promjenama zakonskih propisa u roku od 30 dana od dana objave propisa u Narodnim novinama, odnosno od dana primitka obavijesti od Naručitelja.

Ponuditelj jamči da će kontinuirano pratiti pozitivne propise koji uređuju područje pojedinog dijela informacijskog sustava te da će u slučaju promjene pozitivnih propisa reagirati i izvršiti promjene u informacijskom sustavu ili na zahtjev Naručitelja ponuđenog unutar opsega čovjek/dana adaptivnog održavanja.

Zahtjevi Naručitelja, pogreške (odstupanje od definiranih funkcionalnosti) i neusklađenosti aplikacijskog sustava klasificirati će se prema Tablici prioriteta navedenoj u nastavku:

Prioritet nivoa A – (Potpuni pad sustava)	Poslovni proces je u potpunosti stao.
Prioritet nivoa B – (Djelomični pad sustava)	Poslovni proces je u funkciji ali znatno otežan.
Prioritet nivoa C – (Značajan utjecaj)	Poslovni proces je ugrožen, ali u funkciji.
Prioritet nivoa D – (Ograničen utjecaj)	Potreban nadzor ponašanja sustava.

Tablica 1: Prioriteti razina

U skladu s postavljenim razinama prioriteta, Ponuditelj treba postupati prema dobrim pravilima struke kako bi:

- a) Zadovoljio vremenu odziva prema Tablici ciljanih odzivnih vremena,
- b) Osigurao rješenje problema u skladu sa definiranim vremenima za rješavanje problema, određenim u Tablici ciljanih odzivnih vremena.

Prijava problema obavlja se:

- putem e-maila,
- telefonom uz popratni e-mail ili
- putem web sučelja.

Ponuditelj je dužan osigurati praćenje status prijavljenih problema putem web sučelja.

Nivo prioriteta	Inicijalno odzivno vrijeme	Ciljano vrijeme za rješenje zahtjeva	Način podrške
A	1sat	4 sata	Na rješavanju problema će se raditi dok se ne pronađe rješenje.
B	3 sata	8 sati	Na rješavanju problema će se raditi dok se ne pronađe rješenje.
C	8 sati	2 dana	Rješavanju problema će se pristupiti u dogovoru sa Naručiteljem, a u vrijeme kada će to izazvati najmanje ometanja.
D	2 dana	1 tjedan	Problem će se rješavati u skladu sa redovnim poslovanjem Ponuditelja.

Tablica 2: Ciljano vrijeme odaziva

1.3.10. ICT infrastruktura i licenciranje

e-Platforma kroz implementaciju MDM i ESB sabirnice, predstavlja temelj cjelokupnog IT sustava ZGH, dok s druge strane svojom otvorenosti prema vanjskim korisnicima, zahtijeva 24/7 dostupnost i najvišu razinu sigurnosti, prvenstveno zbog vrlo osjetljivih (osobnih) podataka, koje će sadržavati te procesa on-line plaćanja.

Stoga je prilikom implementacije kompleksnih sustava, kao što je e-Platforma, bitno je osigurati da su infrastrukturna platforma i sistemski softver usklađeni sa suvremenim trendovima u IT-u i budu adekvatan temelj u provođenju digitalne transformacije i uspostave e-usluga prema korisnicima.

Naručitelj će kroz drugi postupak javne nabave nabaviti ICT infrastrukturnu opremu, koja će obuhvatiti hardver i sistemski softver. U nastavku su definirani maksimalni kapaciteti koje će Naručitelj osigurati.

MDM

Naručitelj će za implementaciju MDM komponente osigurati sljedeću produkcijsku sistemsku infrastrukturu:

- Dva virtualna poslužitelja s operativnim sustavom prema arhitekturi sustava koju definira Ponuditelj. Svaki virtualni poslužitelj će imati maksimalno sljedeće karakteristike
 - o 8 virtualnih procesora
 - o 128 GB radne memorije
 - o 6 TB diskovnog prostora

MDM komponenta, koju predloži Ponuditelj, mora biti temeljena na gore navedenoj sistemskoj infrastrukturi, ispuniti sljedeće zahtjeve za performansama:

- Upravljanje registrom za do 10 entiteta sa ukupno predviđenih do 10.000.000 zapisa i do 500 aktivnih atributa po zapisu/entitetu.
- Hijerarhijska struktura entiteta do 10 razina.
- Pohrana do 500 pasivnih atributa po entitetu.

Cjelokupno rješenje mora uključiti visoku dostupnost (godišnja dostupnost 99,5%) MDM komponente.

ESB sabirnica

Naručitelj će za implementaciju ESB komponente osigurati sljedeću produkcijsku sistemsku infrastrukturu:

- Dva virtualna poslužitelja s operativnim sustavom prema arhitekturi sustava koju definira Ponuditelj. Svaki virtualni poslužitelj će imati maksimalno sljedeće karakteristike
 - o 8 virtualnih procesora
 - o 32 GB radne memorije
 - o 1 TB diskovnog prostora

ESB komponenta koju predloži Ponuditelj mora, temeljena na gore navedenoj sistemskoj infrastrukturi, ispuniti sljedeće zahtjeve za performansama:

- Omogućiti obradu ukupno 300.000 poruka u toku 1 dana – uključivo sinkrone i asinkrone poruke.
- Omogućiti obradu ukupno 75.000 poruka u toku 1 sata (vršno opterećenje) – uključivo sinkrone i asinkrone poruke.

Cjelokupno rješenje mora uključiti visoku dostupnost (godišnja dostupnost 99,5%) ESB komponente. Ukoliko je za implementaciju ESB platforme potreban poslužitelj baze podataka, koristiti će se MDM komponenta koja je dio ovog natječaja.

Ponuditelj mora ponuditi broj licenci dovoljan za ispravan rad sustava, koji će zadovoljiti minimalne tehničke zahtjeve. Ponuditelj mora osigurati ispravno licenciranje ponuđene sabirnice i baze podataka uzevši u obzir činjenicu da će se buduća infrastrukturna osnovica temeljiti isključivo na virtualiziranom okruženju temeljenom na VMWare vSphere ili Microsoft HyperV platformi.

Ponuditelj može ponuditi način licenciranja prikladan ponuđenom proizvodu (npr: po virtualnim jezgrama, po fizičkim jezgrama, itd...) dok god je sustav ispravno licenciran po proizvođačkim pravilima. Ukupan broj fizičkih poslužitelja u virtualizacijskom klasteru ne smije biti ograničavajući faktor za licenciranje ponuđene sabirnice i baze podataka.

1.3.11. Rok isporuke sustava

Rok isporuke sustava je najviše 24 mjeseci od dana potpisa Okvirnog sporazuma.

1.3.12. Tehnički opis ponuđenog rješenja

Za one podsustave, koji postoje na tržištu (MDM, ESB i IPG) Ponuditelj je dužan dostaviti detaljnu tehničku specifikaciju, u kojoj se opisuju zahtjevi navedeni u tablici funkcionalnih zahtjeva.

2. SPECIFIKACIJA PREDMETA NABAVE

2.1. Poslovni procesi

Poslovni procesi koje podržava e-Platforma definirani su na visokoj razini, postavljajući temeljne koncepte i principe koje prilikom izvršavanja procesa e-Platforma treba omogućavati. Detaljni procesi biti će definirani kroz fazu izrade detaljnog konceptualnog dizajna na početku prvog razvojnog ciklusa implementacije IT sustava e-Platforme. Očekuje se da će e-Platforma u prvoj godini produkcijskog rada imati preko 30.000 registriranih korisnika, budući da trenutno kroz 3 digitalna kanala, informaciju o računu (Moj račun, Moj ViO i e-Građani) dobiva gotovo 140.000 građana te da će do kraja druge godine korištenja preko 200.000 korisnika. Jedinstvena uplatnica (JUP), trenutni centralni uplatni dokument za dio usluga i naknada koje naplaćuje ZGH Grupa, obuhvaća preko 435.000 korisnika i obveznika te preko 1.000.000.000,00 kn vrijednosti usluga i naknada.

Procesi koje e-Platforma treba omogućavati su slijedeći:

1. Poslovni procesi ZGH:
 - 1.1. Upravljanje matičnim podacima
 - 1.2. Upravljanje procesima/integracijama
 - 1.3. Upravljanje informacijama, notifikacijama i obavijestima
2. Poslovni procesi korisnika:
 - 2.1. Registracija i upravljanje korisničkim računom i podacima
 - 2.2. Upravljanje uslugama
 - 2.3. Pregled zaduženja
 - 2.4. On-line plaćanje
 - 2.5. Podnošenje upita i reklamacija
 - 2.6. Dostava stanja brojila

2.1.1. Poslovni procesi ZGH

Poslovni procesi ZGH odnose se na procese, koje zaposlenici ZGH izvršavaju pomoću e-Platforme. U trendu digitalne transformacije, e-Platforma je temelj budućeg, digitalnog poslovanja i komunikacije s korisnicima. Mogućnosti i potreba je mnogo, no zbog kompleksnosti cjelokupnog sustava od broja djelatnosti u portfelju do broja i stanja postojećih IT sustava u pozadini, razvoj i uvođenje platforme će se odvijati u razvojnim ciklusima i fazama.

Upravljanje matičnim podacima kupaca, objekata i usluga

Upravljanje matičnim podacima obuhvaća prikupljanje, obradu, unos, spremanje, ažuriranje/promjena, odobravanje unosa/promjene te brisanje matičnih podataka. Za unos, ažuriranje, brisanje i pristup podacima procedurom upravljanja podacima, na razini ZGH će se definirati uloge u sustavu te pripadne razine ovlasti i odgovornosti za podatke.

Temeljem prikupljenih podataka od korisnika/obveznika ili drugog izvora podataka (npr. MUP za Zagrebparking, e-Matica za ZET) odgovorna osoba u sustav unosi ili ažurira matične podatke korisnika/obveznika te objekta, u skladu s definiranom procedurom upravljanja matičnim podacima i opsegom obaveznih podataka.

Matični podaci nakon unosa/ažuriranja moraju proći proces verifikacije. Kontrolu i verifikaciju provode zadužene osobe za održavanje matičnih podataka, na razini cijelog ZGH tzv. Data Steward. Data Steward dobiva notifikaciju čim je došlo do promjene matičnih podataka, kontrolira ispravnost unosa/ažuriranja i odobrava odnosno ukoliko podaci nisu u skladu s propisanom i usvojenom politikom i definiranim standardima o kvaliteti podataka,

ne odobrava unos/promjenu podataka te traži doradu podataka. Tek nakon odobrenja podataka, podaci se promoviraju i ažuriraju prema ostalim sustavima.

Potrebno je istaknuti kako se radi o kompleksnim promjenama te da je potrebno veliko iskustvo i znanje, kako bi se osiguralo adekvatna brzina i točnost izmjena odnosno odobrenja od strane Dana Stewarda. Naime putem podružnica i povezanih društava naplaćuju se različite naknade/usluge, koje čine prihod različitih vjerovnika. Samo se putem Sektora naplate naknada GSKG-a naplaćuje nekoliko naknada (prihodi Grada Zagreba i Hrvatskih voda). Svaka od naknada ima dodatne podkategorije, a u okviru svake naknade se razlikuju i obračuni po tzv. sektorima kojima se iste kategoriziraju, kao i dodatne kategorije obračuna (npr. pod zakupninom se evidentiraju i naknade za korištenje, postoji oko 30 sektora i dodatnih 32 kategorije obračuna). Referenti matičnih podataka u Sektoru organizirani su kroz podjelu poslova po naknadama i kategorijama, radi razlika i (zakonskih) specifičnosti naknada/kategorija te obavljanja drugih vezanih poslova (nužno se obavljaju od strane istih referenata koji rade na unosu). Shodno opisanom, trenutno jedan referent matičnih podataka u Sektoru, bez obzira je li riječ o referentu s dugogodišnjim iskustvom, nije i ne može biti upućen u sve poslove referenata, koji rade na poslovima matičnih podataka drugih naknada. Uz sve navedeno nužno je istaknuti da se radi o velikom broju promjena, koje se svakodnevno provode nad matičnim podacima. Samo se u GSKG svakog mjeseca provede ažuriranje na nekoliko tisuća objekata, odnosno prosječno 35.000 do 40.000 godišnje. Posljedično, Data Stewardi trebaju biti zaposlenici s dugogodišnjim iskustvom sa specijalizacijom po kategorijama naknada, kako bi se osigurala potrebna razina znanja za željenu razinu kvalitete matičnih podataka.

Upravljanje matičnim podacima u sustavu obuhvaća i definiranje poslovnih pravila vezanim za navedene aktivnosti, kao što su: obavezna polja, vrsta podataka (tekst, broj) koja se mogu unijeti u pojedino polje i slično.

Upravljanje integracijskim procesima

Proces upravljanja integracijskim procesima i servisima odnosno integracije podprocesa koji se odvijaju u različitim sustavima i međusobna razmjena podataka predstavlja tzv. „back-office“ proces, koji omogućava funkcioniranje same platforme, prikupljanje i razmjenu podataka s drugim sustavima, te izvršavanje aktivnosti sustava.

Upravljanje procesima IT sustava odnosno integracijskim servisima obuhvaća slijedeće aktivnosti: implementaciju integracija odnosno servisa za razmjenu podataka i njihovih verzija, upravljanje porukama između sustava, monitoriranje i kontrolu razmjene i toka podataka među sustavima, upravljanje sukobima među komunikacijskih komponenti

odnosno definiranje prioriteta u razmjeni podataka, upravljanje izuzecima, pretvorba protokola i kontrola kvalitete komunikacijske usluge te definiranje događaja i poslovnih pravila za aktivaciju ili deaktivaciju servisa razmjene podataka.

Upravljanje informacijama, notifikacijama i obavijestima

Upravljanje informacijama obuhvaća svu komunikaciju s korisnicima putem digitalnih kanala sustava (web i mobilna aplikacija) te informiranje. Obuhvaća centralno zaprimanje e-mailova te upita i reklamacija podnesenih putem web portala i mobilne aplikacije, od strane zaposlenika pozivnog centra, kao tzv. first-line podrška, kao što izvršavaju za telefonske pozive. Ukoliko je upit jednostavniji odnosno zaposlenik pozivnog centra je u mogućnosti odgovoriti šalje se odgovor. Ako je upit složeniji ili je podnesena reklamacija tada se prosljeđuje nadležnoj službi u podružnici/društvu za koju je upit/reklamacija vezana. Odgovor se korisniku šaljem kanalom kojim je i zaprimljen. Kroz centralni sustav zaprimanja upita i pružanja informacija omogućiti će se korisnicima jedinstven način komunikacije putem digitalnih kanala, kao što je to slučaj s telefonskim pozivima putem Pozivnog centra za korisnike.

Proces informiranja odvija se na način da se putem e-Platforme prikupljaju informacije i aktualnosti od vanjskih dionika (ZET - vozni red, Čistoća – odvoz glomaznog otpada, Zagrebačke ceste – zatvorene prometnice...) i nakon pregleda ovlaštene osobe, vijesti, aktualnosti i informacije se objavljuju na Portalu Platforme.

Upravljanje notifikacijama obuhvaća definiranje vrsta notifikacija prema registriranim korisnicima Platforme odnosno za svaku dostupnu obavijest koja se objavljuje na portalu (npr. servisne informacije, novi prispjeli račun, približavanje kraja roka valjanosti parkirne karte itd.), a definiraju se mogući načini obavješćavanja registriranih korisnika (e-mail, poruka u korisnički sandučić, notifikacija na mobitelu i slično), aktivacije te deaktivacije notifikacija, kao i kanala obavješćavanja.

Ovaj proces obuhvaća i administriranje portala od samo definiranja segmenata portala i hijerarhije informacija do načina i pravila ažuriranja, mijenjanja i brisanja podataka na javnom i korisničkom dijelu portala.

Uz navedeno u sklopu ovog procesa prate se si sve aktivnosti na platformi u formatu izvještaja gdje se za svakog korisnika može identificirati koje je sve aktivnosti radio (na razini klika i upisa podataka na formi) i u točno kojem trenutku.

2.1.2. Poslovni procesi korisnika

Poslovni procesi korisnika odnose se na procese koje neregistrirani korisnici izvršavaju na javnom dijelu platforme te registrirani korisnici u javnom i osobnom/privatnom dijelu platforme.

Prijava i upravljanje korisničkim računom

Prijava korisnika se odvija putem integracije sa sustavom NIAS (Nacionalni identifikacijski i autentifikacijski sustav) i ukoliko je sve u redu korisnik se prijavljuje u sustav, a ukoliko nije dobiva poruku na ekranu o nemogućnosti prijave. Korisnik pregledava svoje osobne podatke i podatke o registriranim nekretninama te podnosi zahtjeve i predaje dokumentaciju (upload) o promjeni matičnih podataka vlasnika, članova kućanstva, kontakata i svih ostalih podataka važnih za obračun i izdavanje rješenja/računa/naknada.

Ovisno o vrsti/segmentu procesa koji se obavljaju na platformi potrebna je određena razina vjerodajnice. Ključna karakteristika vjerodajnice u procesu autentifikacije je njihova sigurnosna razina, odnosno razina osiguranja kvalitete autentifikacije.

Zahtjev zaprima nadležna org. jedinica za upravljanje matičnim podacima te u skladu sa zaprimljenom dokumentacijom vrši promjenu matičnih podataka. Nakon odobrenja promjene, istu korisnik vidi u Platformi te ZGH i u ostalim sustavima.

Upravljanje uslugama

Upravljanje uslugama u javnom dijelu platforme obuhvaća pregled svih aktivnih usluga ZGH-a, podružnica i povezanih društava na jednom mjestu. Nakon prijave u sustav korisnik pregledava sve ugovorene usluge i obveze/naknade, koje su registrirane na korisnika. Korisnik pregledava sve svoje usluge/naknade, a moguć je i pregled po svakom objektu ili vrsti usluge, pri čemu je moguće u detaljnom pregledu vidjeti osnovne podatke o nekretnini, naknadama i uslugama, kao i kada su aktivirane usluge.

Pregled zaduženja

Upravljanje zaduženjima omogućava pregled svih dospjelih računa i naknada po vrstama usluga, objektima te po statusima izdano, dospjelo na naplatu, plaćeno.

On-line plaćanje

Proces on-line plaćanja obuhvaća generiranje jedinstvenog uplatnog dokumenta za plaćanje svih dospjelih obaveza u cijelosti te odabir stavaka računa i naknada ukoliko korisnik ne želi platiti sve dospjele obaveze odjednom odnosno zajedno.

Nakon odabira stavaka za plaćanje započinje proces on-line kartičnog plaćanja koji se sastoji od sljedećih koraka:

- Potvrda odabira kojom započinje tzv. „checkout“ proces
- Odabir načina plaćanja
- Ako se korisnik odluči za plaćanje internet bankarstvom generira se uplatni dokument tzv. HUB 3 obrazac s 2D bar-kodom za plaćanje putem Internet bankarstvo i samo plaćanje nije u nadležnosti platforme
- Ako se korisnik odluči za plaćanje karticom upisuju se potrebni podaci s kreditne ili debitne kartice (ime i prezime nositelja kartice, adresa...)
- Upis podataka na Internet Payment Gateway (IPG) poslužitelju nužnih za realizaciju kartične transakcije (vrsta i broj kartice, CVC (Card Verification Code - broj za verifikaciju kartice) i datum njezina isteka)
- IPG provjerava vjerodostojnost navedenih podataka i nakon toga banci vlasnika kartice šalje zahtjev za naplatom. Svi podaci za realizaciju kartične transakcije su zaštićeni visokim stupnjem SSL enkripcije tako da ne može doći do krađe podataka.
- Nakon što banka odobri zahtjev, ona uzima novce s računa kupca ili teretni kreditnu karticu kupca a šalje iznos terećenja ZGH-u.

Podnošenje upita i reklamacija

Platforma predstavlja centralno mjesto komunikacije digitalnim kanalima korisnika sa ZGH-om. U skladu s navedenim proces podnošenja upita i reklamacija obuhvaća slanje upita s pred-odabirom područja i teme upita te podnošenje reklamacije s pripadnom dokumentacijom (up-load). Nadalje, korisnik može pregledavati sve poslane upite i podnesene reklamacije te zaprimljene odgovore.

Dostava stanja brojila

Za sve usluge za koje se obračun radi temeljem potrošnje odnosno procjene potrošnje, korisnik može putem dostaviti stanje brojila. Korisnik bira za koju uslugu želi poslati stanje te nakon odabira upisuje stanje i potvrđuje, čime je stanje poslano. Platforma stanje šalje u nadležan IT sustav (npr. ViO, GPZ-O...) gdje sustav provjerava ispravnost podatka (kontrola je li stanje veće od zadnjeg evidentiranog) i zatim automatski evidentira u sustavu. Ukoliko podatak nije u redu, korisniku se vraća obavijest da je stanje manje nego zadnje evidentirano i da ponovno upiše valjano stanje. Kada je podatak u redu (u skladu s opisanom kontrolom) tada se korisniku vraća poruka sa zahvalom o zaprimljenom stanju. Vezana društva

odgovorna za provođenje usluge (npr. ViO, GPZ-O...) će prilagoditi svoje sustave na način da se osigura odgovarajuća integracija sa e-Platformom.

SEPA i ugovaranje izravnih terećenja

Sukladno Uredba (EU) 260/2012 za podnošenje SEPA suglasnosti za Poslovno izravno terećenje potrebna razina 4 vjerodajnice, koja predstavlja najvišu razina osiguranja i koristi se za usluge, kod kojih štetne posljedice od lažnog predstavljanja imaju težak utjecaj. Stoga, korisnik kako bi predao suglasnost za SEPA izravno terećenje se prijavljuje na sustav vjerodajnicom razine 4 te pristupa obrascu suglasnosti za izravno terećenje, ispunjava ga i sprema te predaje suglasnost, koji zatim ide u daljnju obradu u ZGH.

2.2. Arhitektura sustava

Temeljem definirane vizije i procesa koje treba podržavati e-Platforma u ovom poglavlju daje se prijedlog arhitekture sustava na visokoj razini. Arhitektura na visokoj razini predstavlja funkcionalnu arhitekturu glavnih sastavnica (podsustavi) buduće e-Platforme s vezama među njima i integracijama s vanjskim sustavima.

Tehnološke promjene puno su brže od organizacijskih promjena, ali se često događaju situacije „zaključavanja” odnosno nemogućnosti daljnjih unaprjeđenja zbog zastarjelosti pojedinih tehnoloških rješenja. Kako bi se zaštitili od ovakvih situacija, ZGH želi uvesti otvorenu, uslužnu orijentiranu, interoperabilnu IT platformu, koja jamči buduću agilnost dok se tržišta razvijaju i gradski prioriteti mijenjaju.

U skladu s navedenim, platforma se treba temeljiti na modularnim građevnim blokovima, koji su interoperabilni, koriste otvorene standarde i mogu se ponovno koristiti, kako bi se omogućilo fleksibilno, adaptivno i skalabilno korištenje tehnologije za brzo reagiranje na promjene u potrebama i zahtjevima korisnika - građana i gospodarstvenika. Ovim pristupom omogućava se agilno poslovanje i maksimalno zadovoljstvo građana i gospodarstvenika, korisnika usluga ZGH.

e-Platforma se sastoji od slijedećih podsustava:

1. Master Data Management sustav s minimalno registrima kupaca, objekata i usluga
2. Enterprise Service Bus
3. Web Portal
4. Mobilna aplikacija
5. On-line plaćanje s integriranim IPG sustavom (PCI DSS razina 1 certifikat)

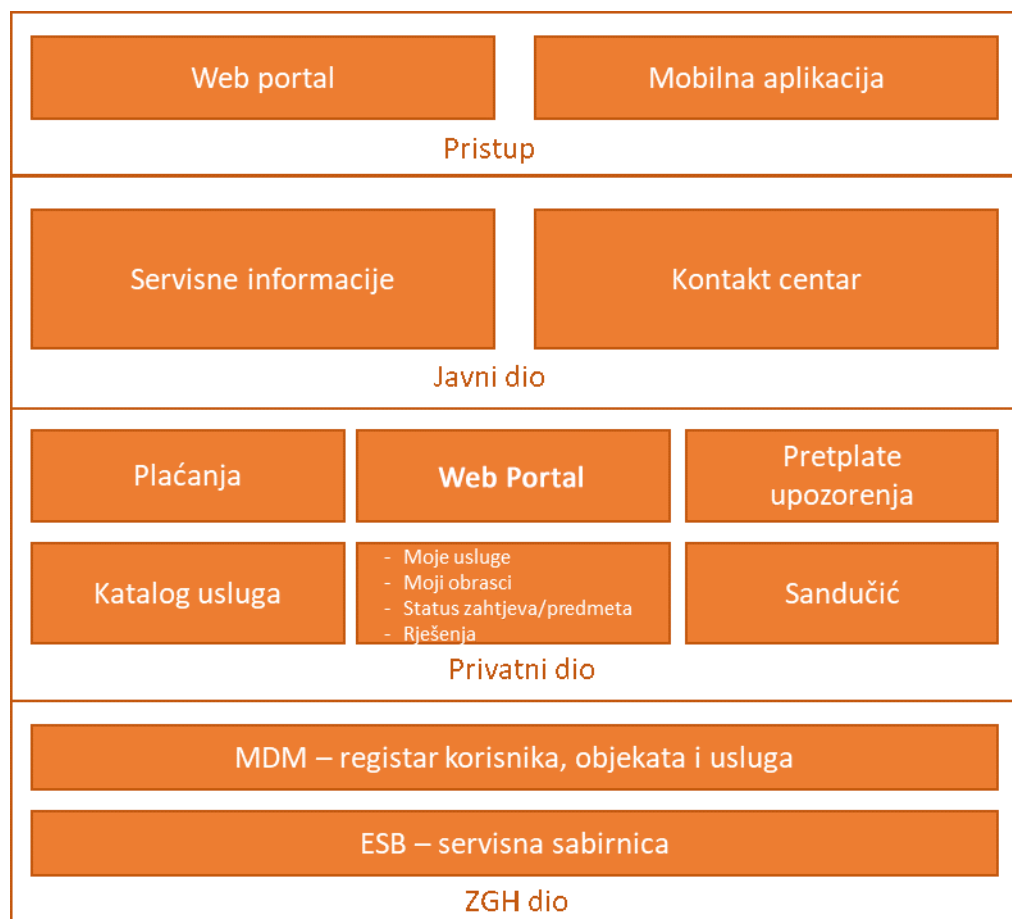
S obzirom da na tržištu postoji čitav niz MDM, ESB i IPG rješenja, za navedene podsustave se očekuje da Ponuditelj predloži gotovo rješenje, koje zadovoljava funkcionalnosti navedene u unutar ovog dokumenta, dok će Web portal i Mobilna aplikacija morati obuhvatiti zahtjeve, procese i funkcionalnosti opisane u poglavlju Funkcionalna specifikacija e-Platforme.

Arhitektura sustava mora se bazirati na SOA principima, što uključuje standardizirana modularna rješenja, bazirana na tehnologijama obrade poslovnih procesa (BPM-Bussines Process Management), standardiziranim podatkovnim modelom (XML Shema), standardiziranim protokolima (SOAP), standardiziranim sigurnosnim mehanizmima (Web Services Security, HTTPS, VPN...), modularnim adapterima prema odgovarajućim aplikacijama (novonastalim ili postojećim). Za modele interakcije institucija u sustavu odabran je asinkroni model izmjene poruka u realnom vremenu (EDA – Event Driven Architecture).

Sustav mora biti izgrađen na modernoj n-tier arhitekturi i mora se sastojati minimalno od sljedećih slojeva prikazanih na slici ispod:

- **Prezentacijski sloj:** brine o prezentaciji krajnjem korisniku i obuhvaća portalska rješenja te aplikacije koje prezentiraju sadržaj na različitim korisničkim uređajima, npr. Web-u, mobilnim telefonima, PDA uređajima i sl.
- **Aplikacijski sloj:** sastoji se od različitih skupova funkcionalnosti ili aplikacija za rad s nekim specifičnim tipovima sadržaja (npr. aplikacije za upravljanje dokumentima, Web sadržajem, elektroničkom poštom i sl.) ili za primjenu neke određene funkcionalnosti (npr. upravljanje zapisima).
- **Repozitorij sadržaja:** je sloj koji implementira model sadržaja te osnovnu funkcionalnost za rad sa pohranjenim sadržajem. Ova funkcionalnost obuhvaća podršku za verzioniranje, pretraživanje sadržaja, primjenu pravila pristupa i sl.
- **Perzistentni sloj:** Perzistentni sloj predstavlja sloj stvarne pohrane podataka, a najčešće se koriste relacijske ili objektno baze podataka, datotečni sustav (npr za velike datoteke), ili njihove kombinacije. Ako sustav koristi neki tip virtualnog repozitorija, tada ovaj sloj može uključivati slojeve pohrane različitih postojećih aplikacija.

U nastavku slijedi arhitektura e-Platforme (Slika 1).



Slika 1: Arhitektura sustava

2.3. Funkcionalna specifikacija e-Platforme

Platforma je novi centralni IT sustav za upravljanje uslugama, koji omogućava obveznicima/korisnicima/kupcima ZGH Grupe, na jednom mjestu, pregled svih aktualnosti (radovi, rasporedi odvoza otpada...) i usluga koje pruža ZGH, pregled vlastitih (ugovorenih) usluga i obaveza/naknada, pregled zaduženja odnosno dugovanja i on-line plaćanje istih.

Kroz analizu stanja identificiran je problem usklađenosti, čistoće i kompletnosti matičnih podataka po različitim subjektima ZGH Grupe. Kako bi se e-Platforma mogla uspješno implementirati i doista omogućiti centraliziran pogled i upravljanje uslugama kao prvi korak uspostave platforme nužno je uspostavljanje centraliziranog i kontinuiranog upravljanja matičnim podacima ključnih za e-Platformu - korisnika, objekata i usluga tzv. „Master Data Management“ (MDM) sustav. Matični podaci su kritične poslovne informacije, koje podržavaju transakcijske i analitičke operacije organizacije, dok je MDM sustav kombinacija

IT sustava i tehnologija, koji konsolidira i čisti matične podatke i priprema sinkronizaciju sa svim IT sustavima, poslovnim procesima i analitičkim alatima.

Centralizirano i standardizirano upravljanje matičnim podacima nužno je za povećanje kvalitete podataka i integraciju podataka iz postojećih informacijskih sustava ZGH, te ključan i kritičan preduvjet za budući strateški i operativni razvoj informacijskih sustava ZGH.

Master Data Management (MDM) se ukratko može definirati kao sustavno upravljanje ključnim/temeljnim podacima (šifarnicima i klasifikacijama) u organizaciji kao što: organizacijske jedinice, proizvodi i usluge, zaposlenici, kupci, poslovni partneri, kontni plan i sl. MDM sustav u ZGH mora biti centralizirano upravljan, odnosno jedna organizacijska jedinica mora biti odgovorna za upravljanje specifičnim matičnim podacima te voditi brigu i kontinuirano provjeravati kvalitetu matičnih podataka. Ovakav centralizirani MDM sustav je okosnica e-Platforme ali i budućeg sustava za upravljanje odnosima s korisnicima – Customer Relationship Management (CRM), koji bi zajedno trebali omogućiti Zagrebačkom holdingu kvalitetniju i centraliziranu komunikaciju s korisnicima usluga, poboljšanje kvalitete usluge, brže rješavanje problema i otvorenih pitanja, te osmišljavanje, realizaciju i prodaju novih usluga za korisnike. MDM je složena i sveobuhvatna problematika koja obuhvaća i procese i uloge i odgovornosti te poslovna pravila i IT sustav. Uz nužnost definiranja procesa upravljanja matičnim podacima – prikupljanje, obrada, unos, ažuriranje, spremanje/arhiviranje, brisanje; ovlasti i odgovornosti za sve navedene radnje, kao i poslovna pravila koja je potrebno primijeniti ovisno o situaciji, nužno je razviti i implementirati IT sustav koji će podržati sve opisano. Opisani sustavi najčešće se nazivaju MDM sustav, metaregistar ili registar matičnih podataka. Osnovna svrha razvoja registra je uspostavljanje referentnog izvora odnosno baze podataka ZGH za sve IT sustave subjekata ZGH Grupe, a rezultat je značajno poboljšanje operativne efikasnosti, izvješćivanja i odlučivanja temeljenog na činjenicama.

Budući da je aplikacijska infrastruktura u podružnicama i društvima, koji su glavni izvori i konzumenti matičnih podataka nestandardizirana, biti će potrebno dosta aktivnosti na implementaciji razmjene podataka među IT sustavima.

Stoga, da bi MDM pa i sama e-Platforma optimalno funkcionirali, postojeće i nove IT sustave je potrebno međusobno integrirati. Identificirana je velika količina IT sustava u ZGH (preko 30 sustava u kojima se vode podaci o kupcima) i u takvim situacijama da bi sustavi razmjenjivali podatke, standard za integraciju procesa i IT sustava je integracijski sustav tzv. Enterprise Service Bus. ESB (Enterprise Service Bus) je sabirnica za komunikaciju između aplikacijskih sustava bazirana na tzv. servisnoj arhitekturi (SOA). ESB predstavlja središnju infrastrukturu za povezivanje prema internim izvorima elektroničkih podataka i povezivanja

prema vanjskim izvorima podataka, te omogućava IT sustavima razmjenu podataka kroz jednostavno spajanje na sabirnicu bez promjene na samim sustavima te na taj način smjenjuje broj veza između heterogenih IT sustava. Broj veza konsolidira se na način da za svaki poslovni objekt (podatkovni objekt) postoji podatkovno sučelje (interface) kojem mogu pristupiti različite aplikacije (na ovlašten način) ali po istom web servisu. Bitna uloga ESB-a je i koordinacija između različitih sustava koji su povezani na sabirnički sustav. Bez implementiranog ESB sustava, implementacija transakcijskog MDM sustava se značajno komplicira, budući da je bez ESB sustava broj sučelja MDM sustava prema drugim sustavima jednak broju sustava. U slučaju postojanja ESB sustava, on preuzima funkciju transporta i transformacije podataka između sustava u realnom vremenu (što mu je i svrha) te se složenost implementacije MDM sustava smanjuje. Ključno je napomenuti da je za uspostavu MDM-a i integraciju sustava putem ESB sabirnice nužno prilagoditi i sve postojeće sustave, koji trebaju razmjenjivati podatke s MDM sustavom odnosno e-Platformom.

Servisna sabirnica služi kao centralno mjesto za razmjenu podataka (kako internu tako i prema vanjskom svijetu) i povezivanje aplikacija i podataka u jedinstvenu cjelinu (implementaciju poslovnih procesa i pravila).

Sabirnica ujedno služi i za integraciju Servisno orijentirane arhitekture (SOA), osigurava da se ažurni podaci uvijek uzimaju sa izvora (tijela/ustrojstvene jedinice koja je odgovorna za njihovo prikupljanje – umjesto da se stvaraju lokalne kopije podataka koje je teško držati ažurnima) i stvori stabilna centralna točka za pristup podacima koja će garantirati njihovu dostupnost.

Arhitektura sabirnice je determinirana infrastrukturnim, platformskim i tehnološkim uslugama koje ta komponenta mora pružati u svrhu što jednostavnijeg rješavanja izazova i problema koji se javljaju prilikom projekata integracije aplikacijskih sistema (EAI, Enterprise Application Integration). Neki od karakterističnih izazova su: velik broj pristupnih točaka za spajanje trenutnih i budućih aplikacijskih sistema, različiti formati podataka i komunikacijski protokoli, konzistentna implementacija poslovnih pravila, aplikacije koje se izvršavaju paralelno na različitim platformama, aplikacije napisane različitim programskim jezicima i korištenjem različitih programskih modela.

Sabirnice se koriste u kompanijama koje koriste više različitih IT sistema.

U ovom poglavlju definirane su ključne funkcionalnosti koje e-Platforma treba podržavati a u skladu s postojećim stanjem u ZGH te definiranim potrebama. Kako bi se osiguralo navedeno u prethodnim poglavljima Procesi i arhitektura e-Platforme osnovne značajke e-Platforme su:

- Pruža građanima i gospodarskim subjektima informacije o svim dostupnim uslugama ZGH-a kroz jedno, centralno mjesto;
- Pruža građanima i gospodarskim subjektima jedinstveno korisničko iskustvo kroz usklađenost komunikacijskih kanala (omni chanel);
- Predstavlja centralno mjesto komunikacije s korisnicima za sve digitalne kanale komunikacije, koji su izgrađeni oko korisnika a ne ZGH organizacijskih struktura;
- Predstavlja centralno mjesto prikupljanja i dohvata matičnih podataka s kojim su integrirani svi ostali sustavi ZGH Grupe, koji koriste matične podatke korisnika, objekata i usluga;
- Predstavlja centralno mjesto pregleda zaduženja, uplata i ovrha vezanih za jednog korisnika i sve povezane objekte;
- Omogućava skupno plaćanje računa i on-line plaćanje;
- Obuhvaća web i mobilnu aplikaciju;
- Omogućava identifikaciju i autorizaciju putem NIAS sustava;
- Integrira poslovne i informacijske sustave i omogućuje integrirani pogled na usluge za građane;
- Razmjenjuje podatke sa sustavima iz okoline;
- Ima modularan dizajn i skalabilnost;
- Bilježi sve aktivnosti (svaki klik, pokretanje izvještaja, zahtjeva, popunjavanje podataka), svih prijavljenih korisnika na platformi (logging) i omogućava pregled istih na razini korisnika i odabranog vremenskog perioda;
- Pretpostavlja jasno vlasništvo nad podacima i procesima, te upravljanje svim elementima platforme i implementiranim uslugama;
- Koristi standarde, koji omogućavaju sigurnu i točnu razmjenu podataka između sustava.

Zbog kompleksnosti djelatnosti i IT sustava ZGH, ne predviđa se implementacija e-platforme u punom opsegu, već se preporuča razvoj i implementacija platforme u 2 razvojna ciklusa. Pri čemu prvi razvojni ciklus obuhvaća procese i funkcionalnosti definirane kroz ovaj dokument i obuhvaća temelje uspostave korisnik-orijentiranog načina rada ZGH i osnovne funkcionalnosti, dok se kroz drugi razvojni ciklus predviđa puni potpuno automatizirane procese i integriranost IT sustava ZGH. U drugom razvojnem ciklusu primarno se predviđaju slijedeće mogućnosti/funkcionalnosti:

- „Real-time“ analitički pregled svih dugovanja i izvršenih plaćanja te ovršnih postupaka odnosno ovršene iznose i povezane troškove – tzv. ukupna kartica kupca na razini ZGH

- Aktivacija usluge/obaveze putem platforme – potpuno digitalno izvršavanje (tzv. self-provisioning) kada korisnik putem platforme podnosi zahtjev za aktivaciju i svu potrebnu dokumentaciju, digitalno ju ovjerava i temeljem potpune dokumentacije aktivira se usluga
- Deaktivacija usluge/obaveze – kao i kod aktivacije, potpuno digitalno izvršavanje, kada korisnik putem platforme podnosi zahtjev za deaktivaciju, kao i svu potrebnu dokumentaciju, digitalno ju ovjerava te se, ukoliko su zadovoljeni svi preduvjeti, vrši deaktivacija usluge/obračuna naknade
- Praćenje statusa - svih zahtjeva, upita i reklamacija podnesenih prema ZGH Grupi
- Pregled sve dokumentacije – vezane za jednog korisnika, koja obuhvaća sve usluge i sve objekte.

2.3.1. Podsustav: Master Data Management sustav s registrima kupaca, objekata i usluga

Podsustav MDM je više domenski MDM sustav, koji može upravljati s matičnim podacima za više objekata/domena na platformi te njihovim međusobnim vezama. Više domenski sustavi omogućavaju potpuni uvid u matične podatke, budući da među različitim domenama najčešće postoje vrlo složene međuovisnosti. Obuhvaća modul za upravljanje matičnim podacima te pripadne registre. Budući da je e-Platforma registar matičnih podataka za tri domene, za svaku od domena postoji registar sa skupom osnovnih i dodatnih matičnih podataka te pripadnim vezama s drugim domenama. Domena predstavlja poslovni subjekt čijim podacima treba upravljati. Domena može biti korisnik, objekt i usluga.

Postojeći Registar matičnih podataka glavni je izvor podataka i opsega potrebnih atributa budućih registara korisnika, objekata i usluga, no zbog zastarjele tehnologije MDM rješenje treba biti izgrađeno u najnovijim tehnologijama, s već ugrađenim osnovnim funkcionalnostima MDM sustava. Trenutni registar matičnih podataka u budućoj arhitekturi ostati će zadužen za obračunski segment i analitičko-knjigovodstvo, jer su te funkcije sustava, koje ne bi trebale biti u MDM sustavu odnosno registru matičnih podataka.

Modul M1: Upravljanje matičnim podacima (MDM)

MDM obuhvaća funkcionalnosti upravljanja transakcijskim podacima odnosno prikupljanje, uparivanje, konsolidiranje, osiguranje kvalitete distribuiranja matičnih podataka u cijeloj organizaciji, kako bi se osigurala dosljednost i nadzor nad podacima i informacijama.

Očekivane funkcionalnosti:

- **Upravljanje matičnim podacima (MDM)**

- o Sustav mora učitavati podatke u MDM na više različitih načina: putem ETL procesa, skupnim uvozom kroz Excel sučelje i pojedinačno kroz aplikacijsko sučelje;
 - o Sustav mora kreirati novi MDM model koji se sastoji od entiteta određenih njihovim atributima;
 - o Sustav mora kreirati hijerarhiju koja sadrži članove jednog ili više različitih entiteta;
 - o Sustav mora kreirati poslovna pravila za validaciju uvezenih podataka i njihovog naknadnog proširenja;
 - o Sustav mora definirati poslovna pravila na razini entiteta s ciljem osiguranja integriteta podataka;
 - o Sustav mora sadržavati web aplikacijsko sučelje za upravljanje matičnim podacima;
 - o Sustav mora raditi s matičnim podacima (postavljanje upita, dodavanje, mijenjanje, brisanje, upravljanje hijerarhijskim vezama), i administracije (kreiranje modela i poslovnih pravila, uvoz podataka, izvoz podataka, verzioniranje, dodjelu korisničkih ovlasti);
 - o Sustav mora imati upravljanje tijekom procesa/rada (workflow);
 - o Sustav mora uključivati Excel sučelje za upravljanje matičnim podacima i kreiranje novih entiteta i njihovih atributa. Putem modula korisničkih ovlasti definirano je koje podatke korisnici mogu pregledavati i ažurirati;
 - o Sustav mora primjenjivati filtere i selektivno učitavanje skupova podataka u Excel sučelju. Mogućnost biranja kolona, grupa atributa i hijerarhija;
 - o Sustav mora spremati meta podatke o dohvaćenim podacima u obliku upita (XML datoteke) koji se mogu dijeliti s drugim korisnicima. Ovime je omogućen brz dohvat često učitavanih podataka;
 - o Sustav mora objavljivati podatke iz Excel sučelja u repozitorij matičnih podataka.
- **Definiranje strukture matičnih podataka** – definiranje domena, entiteta i atributa
 - **Čišćenje podataka**– omogućava inicijalno čišćenje podataka prije prvog punjenja baze, definiranje pravila za čišćenje (dupli podaci...)
 - **Inicijalno punjenje podataka** –punjenje velikih količina podataka odjednom

- **Usklađivanje podataka** - omogućava definiranje/uparivanje podataka u različitim sustavima
- **Integracija s IT sustavima** – omogućava povezivanje s drugim sustavima putem definiranih sučelja
- **Kontrola kvalitete podataka** – definiranje pravila kvalitete/valjanosti podataka, definiranje „Data quality“ indeksa odnosno indikatora vjerojatnosti i kontrola kvalitete podataka u tzv. „real-time“ i „batch“ obradama
- **Odobranje promjena podataka (stewardship)**
- **Upravljanje hijerarhijama podataka**- definiranje hijerarhija koje postoje u matičnim podacima, a koje postoje ili ne postoje u izvornim poslovnim sustavima, pri čemu podaci dobivaju još jednu dodatnu dimenziju i kvalitetniju podlogu za izvještavanje i analizu podataka.
- **Kreiranje veza među podacima** – definiranje raznih veza koje nisu zavedene u izvornim IT sustavima. MDM treba omogućiti unos i održavanje veza među objektima. Veza među podacima može biti veza unutar iste domene/objekta, kao što je veza između dvije osobe koje su rodbinski povezane (otac i sin, brat i sestra), koja u izvornom sustavu ne postoji ili može biti između više domena u kojoj je definirano da su osoba A i osoba B (domena korisnika) prijavljeni u objektu C (domena objekta) te su zaduženi komunalnom uslugom D (domena usluga).
- **Upravljanje tijekom procesa/rada (work-flow)** – definiranje tijeka procesa upravljanja podacima, nadzora nad tijekom procesa, prilagodba tijeka rada i odobranje promjene podataka, pravila i procesa.
- **Inkrementalno punjenje podataka** - unos razlika između trenutnog stanja u izvornim sustavima i MDM sustavu. Radi se o „batch“ procesu koji se najčešće odvija jednom dnevno, koji nove i promijenjene podatke iz jednog izvora uspoređuje i uparuje s konsolidiranim podacima u MDM-u
- **Real-time punjenje podataka** - unos ili promjena zapisa koja se u nekom trenutku desi u nekom od izvornih sustava i iz MDM sustava prema ostalim sustavima, odmah nakon spremanja zapisa, u realnom vremenu promovira prema MDM sustavu.
- **Pretraživanje podataka** – MDM treba omogućiti pretraživanje svih podataka te kreiranje izvještaja rezultata pretraživanja. Pretraživanje treba biti moguće po svim matičnim podacima.
- **Administracija sustava** – sustav treba podržavati jednostavnu centraliziranu administraciju, koja omogućava pokretanje, gašenje, ponovno pokretanje (restart), upravljanje, podršku i oporavak platforme.

- o Sustav mora slati e-mail obavijesti upraviteljima podataka (data stewards) nakon učitavanja novih podataka, gdje poruka sadrži poveznicu na konkretne podatke;
- o Sustav mora slati automatske e-mail notifikacije u slučaju kada podaci ne prođu validaciju prema poslovnim pravilima;
- o Sustav mora verzionirati model kako bi se osigurale konzistentne snimke matičnih podataka koje su dostupne pretplatnicima;
- o Sustav mora zaključavati verzije modela s ciljem sprječavanja izmjena na članovima entiteta, osim za administratore sustava;
- o Sustav mora imati pregled povijesnih podataka za sve članove bilo kojeg entiteta unutar modela;
- o Sustav mora imati podešavanje automatskog čišćenja povijesnih podataka nakon isteka definiranog vremenskog perioda.
- o Integracije s drugim sustavima Sustav mora kreirati pretplatnički pogled (views) za izvoz podataka iz MDM-a;
- o Sustav mora sadržavati web servis koji omogućava nadgradnju MDM mogućnosti ili razvoj custom rješenja;
- o Sustav mora ponuditi kompletni skup operacija kako bi developeri mogli upravljati svim funkcijama podržanim kroz MDM korisničko sučelje;
- Sigurnost
 - o Sustav mora imati modul i dodjelu ovlasti za pristup temeljene na Active Directory domenskim korisnicima i grupama;
 - o Sustav mora dodjeljivati MDM ovlasti korisnicima i grupama za pristup na razini pojedinih funkcionalnosti, modela, entiteta i atributa te članova hijerarhija;
 - o Sustav mora administrativne ovlasti dodjeljivati na razini instance ili MDM modela.

Modul M2: Registar korisnika

Registar korisnika omogućava unos novog, ažuriranje podataka postojećeg te deaktiviranje i brisanje korisnika. Osnovni jedinstveni identifikator korisnika je OIB. Registar sadrži osnovne matične podatke korisnika, dostupne svim subjektima ZGH Grupe u skladu s pravima u sustavu te dodatne podatke, koji ovise o djelatnosti i vidljivi su samo korisnicima sustava pojedine podružnice/društva za čiju djelatnost su podaci nužni da se vode u registru. Registar upravlja životnim ciklusom korisnika, daje pregled korisnika po statusima,

omogućava definiranje nadležnosti nad korisnikom – osnovnim i dodatnim podacima te definiranje strukture podataka korisnika. Registar korisnika podržava hijerarhiju korisnika (pravne osobe) i definiranje veza među korisnicima (pravne osobe i fizičke osobe).

Registar korisnika, kao i postojeći registar, treba biti povezan s OIB sustavom porezne uprave u svrhu kontrole ispravnosti OIB-a unesenog u sustave. Registar treba biti povezan i sa svim IT sustavima ZGH, u kojima se trenutno nalaze matični podaci na način da je Registar centralno mjesto i izvoriste podataka o korisniku, koji propagira putem ESB sabirnice podatke svim relevantnim IT sustavima.

Registar sadrži osnovne i dodatne podatke korisnika. Osnovni podaci minimalno trebaju obuhvaćati slijedeći skup podataka:

- OIB
- Vrsta obveznika - fizička/pravna osoba
- Ime i prezime/Naziv
- Dodatni naziv
- Adresa sjedišta
- Poštanski broj
- Grad
- Država
- Kontakt osoba
- Kontakt telefon
- Kontakt e-mail
- Šifra djelatnosti
- Status

Dodatne podatke korisnika nužne za obavljanje redovitog poslovanja svih podružnica i društava definirati će svi subjekti ZGH Grupe na početku implementacije registra korisnika.

Prije puštanja Registra u produkcijski rad provest će se inicijalno punjenje iz postojećih podataka, koji se nalaze u postojećim IT sustavima (unija postojećeg Registra matičnih podataka (GSKS) i ostalih baza podataka s matičnim podacima korisnika/obveznika, koji su identificirani i popisani u dokumentu analize postojećeg stanja, koja će biti dostavljena izabranom Ponuditelju, nakon potpisa ugovora.

Modul M3: Registar objekata

Registar objekata omogućava unos novog, ažuriranje podataka postojećeg te deaktiviranje i brisanje objekta. Objekti su nekretnine – stambeni, poslovni, garažni ili skladišni prostor za koji je vezana usluga i ako se radi o obračunu po potrošnji mjerno mjesto. Osnovni jedinstveni identifikator korisnika je šifra objekta. Registar sadrži osnovne matične podatke objekta, dostupne svim subjektima ZGH Grupe u skladu s pravima u sustavu. Registar sadrži dodatne podatke objekta, specifične za djelatnost i vidljive samo korisnicima sustava pojedine podružnice/društva, za čiju djelatnost su podaci nužni. Registar upravlja životnim ciklusom objekta, daje pregled objekata po statusima, omogućava definiranje nadležnosti nad objektom – osnovnim i dodatnim podacima te definiranje strukture podataka objekta. Registar objekata podržava hijerarhiju objekata i definiranje veza među objektima.

Registar objekata u potpunosti je integriran s registrom korisnika te u sklopu MDM sustava sa svim postojećim IT sustavima u kojima se nalaze podaci o objektima.

Registar sadrži osnovne i dodatne podatke objekta. Osnovni podaci minimalno trebaju obuhvaćati slijedeći skup podataka:

- Šifra objekta
- Adresa objekta - kućni broj, kat, ulica, pošta, grad
- Tip objekta
- Ukupna površina
- Namjena
- Mjerno/Obračunsko mjesto
- Status

Za ispunjavanje zahtjeva Uredbom o gospodarenju komunalnim otpadom, NN50/2017 (dalje Uredba), potrebno je u sklopu platforme, u skladu s člankom 17. Uredbe, svim korisnicima usluga odvoza komunalnog otpada među ostalim voditi i podatke dodatna oznaka obračunskog mjesta, indikator korištenja nekretnine na obračunskom mjestu (koristi se ili se trajno ne koristi), datum zaprimanja zadnje Izjave, vrsta i količina spremnika s pripadajućim oznakama te udio korisnika usluge u korištenju spremnika.

Dodatne podatke objekta nužne za obavljanje redovitog poslovanja za pojedinu djelatnost, definirati će svi subjekti ZGH Grupe na početku implementacije registra objekata.

Prije puštanja Registra u produkcijski rad provest će se inicijalno punjenje iz postojećih podataka, koji se nalaze u postojećim IT sustavima (uniya postojećeg Registra matičnih podataka (GIKS) i ostalih baza podataka s matičnim podacima objekata, koji su identificirani i popisani u dokumentu analize postojećeg stanja, koja će biti dostavljena izabranom Ponuditelju, nakon potpisa ugovora.

Modul M4: Registar usluga

Registar usluga/naknada omogućava unos nove, ažuriranje podataka postojeće te deaktiviranje i brisanje usluge/naknade. Osnovni jedinstveni identifikator korisnika je šifra usluge. Registar sadrži osnovne matične podatke usluge i vezan je za podružnicu/društvo ZGH. Podatke o usluzi mogu vidjeti samo ovlaštene osobe pojedine podružnice/društva. Registar upravlja životnim ciklusom usluge, daje pregled usluga po vlasnicima (podružnica/društvo) i statusima te omogućava definiranje strukture podataka usluga. Važno je napomenuti da registar usluga predstavlja centralni katalog osnovnih podataka o uslugama ZGH, dok su cjenici i obračuni odnosno kalkulacije i dalje u sustavima u kojima se trenutno odvijaju. Cilj centraliziranog kataloga je standardizirati proces upravljanja uslugama i s vremenom uspostaviti sustavno upravljanje portfeljem usluga, kroz analize uspješnosti i kvalitete usluga – npr. na koju uslugu ima najviše reklamacija, koja usluga/naknada ima najveću naplatu a koja najviše ovršenih potraživanja...

Osnovni podaci koje katalog usluga minimalno treba sadržavati:

- Šifra usluge – jedinstveni identifikacijski broj usluge
- Naziv usluge – komunalna naknada, usluga odvoza komunalnog otpada...
- Vlasnik usluge – pružatelj usluge (Čistoća, ViO, ZET...)
- Vrsta usluge - naknada, najamnina, usluga...
- Način obračuna – način obračuna i fakturiranja usluge – paušalni iznos, po kvadraturi objekta, po potrošnji...
- Status – identifikator može li se usluga ugovoriti ili ne -aktivna, neaktivna

2.3.2. Podsustav: Enterprise Service Bus

MDM sustav se mora integrirati s poslovnim sustavima u realnom vremenu. Integracija u realnom vremenu podrazumijeva da se unos ili promjena zapisa, koja se u nekom trenutku desi u MDM sustavu, se u realnom vremenu obrađuje te ako nije potrebna intervencija Data Stewarda (DS),sprema i u realnom vremenu promovira prema ciljnim sustavima. Ako je potrebna intervencija Data Stewarda, DS dobiva notifikaciju o novom zadatku te se promjena promovira nakon njegove intervencije.

Integracija u realnom vremenu provodi se na temelju servisno orijentirane arhitekture (engl. Service Oriented Architecture - SOA), korištenjem Enterprise Service Bus (ESB) sabirnice, direktnom razmjenom poruka putem Web servisa za razmjenu podataka. Tehnologija Web servisa zasniva se na standardnom jeziku XML (engl. Extensible Markup Language).

Zajednička infrastruktura za razmjenu poruka ili podatkovna sabirnica omogućava sigurnu i pouzdanu komunikaciju kroz korporativnu mrežu. Sabirnica usmjerava poruke između pošiljatelja i primatelja, stavlja poruke na čekanje ako primatelj nije raspoloživ, čime oslobađa pošiljatelja obaveze spremanja i ponovnog slanja poruka. Aplikacije šalju poruke na ili primaju poruke s podatkovne sabirnice preko komponenti koje se nazivaju adapteri. Kako postoji velik broj IT sustava razvijenih u različitim tehnologijama, IT sustavi pohranjuju podatke na različite načine, dok transformacijske funkcije ESB-a prevode podatke iz formata IT sustava na način da budu razumljivi svim ostalim sustavima. Nakon što se implementiraju adapteri i transformacijske funkcije, omogućiti pouzdanu razmjenu podataka između IT sustava, definiraju se poslovni procesi. Za ESB poslovni proces predstavlja slijed akcija, koje se izvode u različitim IT sustavima, pohranjuju se u repozitorij zajedno s poslovnim pravilima i definicijama poslovnih objekata. Specijalni adapteri konvertiraju interne poruke u Internet-kompatibilne protokole kao što je XML preko HTTP-a. Dodatna enkripcija osigurava informacije koje putuju kroz javni mrežu Internet.

Integracija putem sabirnice treba biti ostvarena sa svim sustavima ZGH, u kojima se nalaze matični podaci korisnika, objekata i usluga. Uz navedene interne integracije potrebne su integracije s eksterni izvorima podataka, s kojima su već sada povezani različiti IT sustavi ZGH-a. Spomenute integracije služe za kompletiranje i održavanje podataka o korisnicima i objektima. Navedene integracije su: Ured opće uprave Grada Zagreba – podaci o rođenima, oženjenima, umrlima, MUP RH – podaci o prijavljenim prebivalištima i boravištima, podaci o vlasništvu vozila, Porezna uprava ministarstva financija – podaci o OIB-u; Registar prostornih jedinica. Svi podaci, veze i smjerovi slanja podataka će detaljno biti definirani tijekom implementacije e-Platforme.

Minimalni skup funkcionalnosti:

- Sustav treba funkcionirati kao jedinstvena pristupna točka za svu komunikacije između IT sustava ZGH;
- Sustav mora prema vanjskim izvorima, biti dostupan putem niza elektroničkih usluga izvedenih na otvorenim internetskim standardima, XML web servisima;
- Sustav mora omogućavati svu podatkovnu komunikaciju između IT sustava unutar ZGH također se mora odvijati putem integracijske sabirnice;
- Sustav mora omogućavati zajedničk funkcionalnosti svih ili većina elektroničkih usluga odnosno podatkovnih tokova, vezane primarno na sigurnost elektroničke komunikacije, moraju se realizirati unutar sabirnice. Na taj način se postiže visoka iskoristivost postojećeg i provjerenog koda, a povezani se sustavi rasterećuju od potrebe za ponovnim razvojem istovrsnih funkcionalnosti;

- Sustav mora omogućavati translaciju između formata definiranih za vanjsku komunikaciju (vanjski korisnici <-> integracijski sustavi) i formata interne komunikacije (integracijski sustavi <-> interni servisi, aplikacije, podaci, datoteke) treba se izvršavati na samoj sabirnici;
- Sustav mora omogućavati orkestraciju poslovnih procesa;
- Sustav mora omogućavati da sva poslovna pravila koja imaju utjecaj na izvršavanje poslovnih procesa s više povezanih sustava trebaju biti definirana u repozitoriju poslovnih pravila (engl. Business Rules Repository) unutar ESB-a;
- Sustav mora omogućavati XML sheme svih dokumenata i struktura podataka e-Servisa, kao i njihovo eventualno međusobno mapiranje, trebaju biti definirani u repozitoriju podatkovnih struktura, kako bi se osigurala uspostava semantičke interoperabilnosti i omogućila provjera sintaktičke ispravnosti (validacija) dokumenata i poruka;
- Sustav treba omogućavati sigurnu i pouzdanu dostavu poruka odnosno autentifikaciju i autorizaciju pošiljatelja, digitalni potpis, tajnost poruke - enkripcija za primatelja te mehanizme ponovnog pokušaja isporuke;
- Sustav mora omogućavati podržavanje standardnih transportnih protokola: HTTP, HTTPS, Mail, File system, FTP, Message queue i sl.;
- Sustav mora podržavati standardnih formata podataka (prije svega XML i SOAP);
- Sustav mora omogućavati definiranja poruka, dokumenata i podatkovnih struktura XML Schema standardom;
- Sustav treba sadržavati repozitorij XML schema poruka , dokumenata i podatkovnih struktura i njihovih transformacija;
- Sustav mora omogućavati validaciju poruka;
- Sustav mora omogućavati transformaciju poruka (formata i scheme);
- Sustav mora omogućavati usmjeravanje poruka zasnovano na poslovnim pravilima (Rule-based routing);
- Sustav mora omogućavati različite uzorke poruka: Request-Response, One-Way, Solicit-Response, Notification;
- Sustav mora omogućavati sinkronu i asinkronu komunikaciju.
- Sustav mora validirati sadržaj XML poruka na bazi XSD sheme (XML validation).
- Sustav mora provjeravati sadržaj XML poruke na temelju regularnih izraza (eng. regular expression);
- Sustav mora obogatiti sadržaj XML poruka pozivom drugog servisa;
- Sustav mora imati standardne transformacije (minimalno XSLT);

- Sustav mora sadržavati alate koji podržavaju mapiranje bazirano na vrijednostima (eng. value mapping);
- Sustav mora imati dinamičko preusmjerenje dolaznih poruka na temelju sadržaja poruka;
- Sustav mora razdvajati ili agregirati dolazne poruke;
- Sustav mora filtrirati poruke;
- Sustav mora klonirati poruke za slanje na više primatelja;
- Sustav mora imati minimalno osiguranje tehničkih adaptera za slijedeće protokole: HTTP(S), File, FTP;
- Sustav mora podržavati zahtjeve/odgovore sheme razmjene poruka koristeći sinkronu komunikaciju;
- Sustav mora podržavati zahtjeve/odgovore sheme razmjene poruka koristeći asinkronu komunikaciju;
- Sustav mora podržavati objavu/pretplatu (eng. publish/subscribe) sheme razmjene poruka;
- Sustav mora podržavati korelacije između poruka koristeći identifikator korelacije kod asinkrone komunikacije;
- Sustav mora podržavati ustrajnosti stanja (eng. state persistence) poruka kod asinkrone komunikacije, npr. omogućiti spremanje informacije o kontekstu u bazu podataka;
- Sustav mora imati opciju definiranja i promijene poslovnih pravila centralne poslovne logike bez potrebe za promjenama i podešavanjem povezanih servisa;
- Sustav mora podržavati redove, etapiranja i međuspremanja (eng. Queuing, staging, andbuffering);
- Sustav mora podržavati razrješenja "sukoba" između poruka;
- Sustav mora podržavati prioretizaciju poruka;
- Sustav mora podržavati definiranja važnosti među prioritetima;
- Testiranje
 - o Sustav mora osigurati alate za testiranje servisa;
 - o Sustav mora osigurati alate za testiranje transformacija;
 - o Sustav mora integrirati s minimalno jednim SCM produktom (eng. SourceCode Management);
 - o Sustav mora integrirati proizvode s vlastitim repozitorijem/registrom komponenata (npr. lista postojećih servisa, izdavanje (eng. publish) novih servisa);

- o Sustav mora kreirati nove servise koristeći konfigurabilne predloške;
- Nadzor rada sustava
 - o Sustav mora osigurati jedinstvenu upravljačku ploču za praćenje statističkih podataka o izvršavanjima servisa;
 - o Sustav mora imati opciju detaljnog prikaza izvršavanja pojedinih servisa koristeći povijest nadzora (eng. trace);
 - o Sustav mora pretraživati obrađene poruke na temelju višestrukog kriterija (identifikator poruke, vremenski period, sustav, servis, ...);
 - o Sustav mora dohvatiti obrađenu poruku na temelju sadržaja poruke;
 - o Sustav mora osigurati alate za praćenje poslovne transakcije preko nekoliko logičkih sustava (eng. federate architecture);
 - o Sustav mora arhivirati statističke podatke o performansama i njihovo agregiranje tijekom vremena;
 - o Sustav mora konsolidirati statističke podatke o performansama kroz logičke sustave u centralnoj komponenti;
 - o Sustav mora osigurati jedinstvenu upravljačku ploču za sve akcije upravljanja;
 - o Sustav mora osigurati alate za upravljanje statusima servisa: aktivni, ugašeni, i sl;
 - o Sustav mora podržati sigurnosne politike za upravljanje servisima;
 - o Sustav mora osigurati komponente za centralno upravljanje greškama;
 - o Sustav mora osigurati centralne komponente za upravljanje servisima;
 - o Sustav mora prenositi komponente servisa (sustav, definirani adapteri, integracijski tijek) između raznih okolina sustava (razvojna, test, produkcijska) bez korištenja razvojnih alata;
 - o Sustav mora podržati kompleksne planove za prijenos komponenti servisa koja uključuju upravljanje resursima (npr. zaustavljanje/pokretanje adaptera);
 - o Sustav mora podržavati skriptni jezik za automatiziranje radnji upravljanja i prijenosa komponenti servisa;
- Upravljanje sustavom
 - o Sustav mora spremati SOA objekte centralno u repozitorij (npr. WSDL, shema);
 - o Sustav mora podržati spremanje razvojnih elemenata u centralni repozitorij;
 - o Sustav mora klasificirati SOA objekte u repozitoriju kroz više dimenzija (eng. taxonomy);
 - o Sustav mora pratiti relaciju između SOA objekata;

- o Sustav mora sadržavati alate za automatsku objavu (eng. provisioning) SOA objekata u repozitoriju/registru servisa;
- o Sustav mora dodavati dokumentaciju na SOA objekt (npr. logički tijek, poslovni podaci, SLA, tehnička dokumentacija);
- o Sustav mora sadržavati registar koji sadrži sve servise grupirane po logičkim domenama (eng. local service inventories);
- o Sustav mora sadržavati UDDI registar koji omogućuje rezoluciju krajnjih točaka servisa prilikom izvođenja (eng. local abstraction);
- o Sustav mora izvještavati bazirano na agregiranim statističkim podacima (npr. usporedba podataka 2 mjeseca ili isti mjesec u različitim godinama);
- o Sustav mora izvoziti statističke podatke u XLS ili CSV formatu;
- o Sustav mora sadržavati repozitorij krajolika koji će služiti za pohranu podataka o svim instaliranim komponentama sustava, logičkim sustavima, tehničkim sustavima te se mora bazirati na CIM (eng. CommonInformation Model) standardu;
- o Sustav mora pregledavati tehničke i logičke sustave kroz agregirani ili grupirani pogled po logičkim cjelinama;
- Kompatibilnost
 - o Sustav mora biti JAVA baziran u slučajevima potrebe za vlastitim razvojem (eng. custom development);
 - o Sustav mora podržavati više-instančnu federalnu arhitekturu (eng. federatedlandscape);
- Interoperabilnost
 - o Sustav mora biti u skladu sa WS-I Basic Profile 1.0;
 - o Sustav mora podržavati unicode (UTF-8) na svakom nivou: od upravljačke ploče do procesiranja poruka;
- Sigurnost
 - o Sustav mora osigurati pristup do nadzorne ploče korištenjem Kerberos protokola;
 - o Sustav mora podržavati LDAP kao vanjski adresar korisnika;
 - o Sustav mora injektirati korisničke pristupne podatke prilikom pozivanja servisa (npr. Serviceaccount);
 - o Sustav mora podržavati široki raspon autentifikacijskih protokola za objavljene servise (WS-Security, BasicAutentification...);
 - o Sustav mora izvršavati enkripciju/dekripciju poruka;

- o Sustav mora podržavati autorizaciju na servisnom nivou korištenjem korisnika/grupa/rola;
 - o Sustav mora razlikovati sigurnosnu konfiguraciju od servisne implementacije koristeći sigurnosne politike;
 - o Sustav mora podržavati propagaciju identiteta korištenjem WS_Security (SAML2.0 i Kerberos);
- Dostupnost sustava
 - o Sustav mora podržavati aktiv-aktiv (eng. active – active) topologiju sustava;
 - o Sustav mora podržavati aktiv-pasiv (eng. active – pasive) topologiju sustava;
- Oporavak sustava
 - o Sustav mora imati detaljne procedure za izradu sigurnosne kopije instance (eng. hotandcold backup);
 - o Sustav mora imati detaljne procedure za vraćanje neispravne instance iz prethodne sigurnosne kopije;
 - o Sustav mora osigurati smjernice za oporavljanje u operativno stanje nakon kvara (npr. identifikacija blokiranih poruka, sekvenca za pokretanje);
- Upravljanje resursima
 - o Sustav mora imati interne mehanizme za uspostavu load balancing okruženja;
 - o Sustav mora imati detaljno opisanu proceduru za proširenje (eng. scale up) klaster okruženja;
- Analiza sustava
 - o Sustav mora imati alate za provjeru stanja (eng. healthcheck) svojih baznih komponenti po instanci te da ima minimalno opterećenje i utjecaj na performanse sustava;
 - o Sustav mora imati alate za centralnu provjeru (eng. health check) i nadgledanje svojih baznih komponenti na svim instancama te da ima minimalno opterećenje i utjecaj na performanse;
 - o Sustav mora sadržavati ugrađene mehanizme za nadzor nad promjenama (eng. audit), vođenja povijesti promjena nad konfiguracijskim parametrima, te provođenja sigurnosnih politika;
- Zakrpe (eng. Patch)
 - o Sustav mora imati detaljnu proceduru za proces podizanja zakrpa (eng. patch) na instancu;
 - o Sustav mora proizvođaču ponuđenog rješenja osigurati redovne isporuke zakrpa (eng. bugfix);

- **Adaptabilnost:**
 - o Sustav mora imati opciju postavljanja i podešavanja predefiniranih instanci prema vlastito definiranim predlošcima sustava;
- **Instalacija sustava**
 - o Sustav mora imati detaljan vodič kroz instalaciju i preporuke za podizanje u različitim okruženjima;
 - o Sustav mora osigurati smjernice za kreiranje novih instanci sustava;
- **Povezivanje**
 - o Sustav mora imati integracije na temelju poruka - poruke sadrže poslovne podatke koje razmjenjuju između sustava uključenih u integracijski proces;
 - o Sustav mora imati set razvijenih adaptera;
 - o Sustav mora korisnicima dati opciju da razvijaju vlastite adaptere, u slučaju da ne mogu pronaći adapter koji odgovara trenutnim potrebama povezivanja;
 - o Sustav mora imati nesmetanu razmjenu podataka na način da strukture podataka na obje strane budu pretvorene u strukture koje druga strana ne razumije. U scenarijima koji obuhvaćaju različite primjene sustava, pa čak i različitih organizacija i poduzeća, vrlo je vjerojatno da se strukture podataka koje se razmjenjuju između procesa i komponenti razlikuju;

Sustav mora imati podršku posebnog usmjeravanja koja ovisi o sadržaju poruke. Usmjeravanje obuhvaća sva pravila koja određuju tijek poruka između različitih sustava za vrijeme izvođenja;

2.3.3. Web Portal

Temeljna uloga Web Portala je pristup javnim informacijama vezanim uz pregled dostupnih usluga koje pruža ZGH Grupa, pregled informacija o planiranim aktivnostima i radovima te obavijesti izvanrednim situacijama, pregled ugovorenih usluga, pregled zaduženja i izvršenih plaćanja, pregled ovrha te pregled poslanih upita, zaprimljenih odgovora i status reklamacija. Portal se treba sastojati od naslovnice i „pod-siteova“ podijeljenih prema djelatnostima - skupinama uslugama. U nastavku slijede opći zahtjevi na portal:

1. **Naslovnica**- naslovnica je ogledalo cijelog portala. Mora sadržavati posjetitelju bitne informacije tj. one koje mu prve želimo prezentirati. Osim toga na naslovnici se mora nalaziti pretraživač i kvalitetna navigacija kroz izbornike;
2. **Navigacija** - navigacija je osnovni dio portala, korisnici koriste navigaciju da bi prelazili sa stranice na stranicu i vraćali se na naslovnicu. Navigacija treba na intuitivan način prikazivati hijerarhiju i omogućavati prelazak među stranicama. Zbog

kompleksnosti ZGH-a i očekivane količine sadržaja željeni oblik su padajući izbornici na vrhu stranice, koji se dinamički spuštaju preko sadržaja web stranice;

3. **Pretražitelj** - u slučaju da se posjetitelj ne može snaći na stranici portal sadrži pretražitelja, koji omogućava pretraživanje kompletnog sadržaja stranice. Pretražitelj je smješten u vrh svake stranice i lako uočljiv;
4. **O nama (O ZGH)** - zaseban navigacijski segment i pod-stranica koja daje sve osnovno od ZGH, u skladu s podacima trenutno dostupnima na postojećoj stranici ZGH. O nama je smješten u vrh svake stranice i lako uočljiv;
5. **Kontakt** - s obzirom da je centralizirani digitalni komunikacijski kanal jedan od osnovnih ciljeva platforme i portala, portal sadrži sve relevantne kontakt informacije poput telefona, e-maila, adrese, radnog vremena te web obrazac za slanje upita;
6. **Podnožje** - služi kao navigacija kroz sadržaj kada je korisnik na dnu stranice, pruža korisniku dodatne informacije o ZGH (naziv, OIB, adresa, telefon,...), servisne informacije poput vlasništva (eng. copyrighta), veze na uvjete korištenja portala, usluga, zaštitu privatnosti, impressum, veze na društvene mreže te navigaciju;
7. **Sitemap**- hijerarhija stranica na portalu, koja prvenstveno služi tražilicama prilikom indeksiranja stranica;
8. **Optimizacija za tražilice** - portal je optimiziran za tražilice, odnosno usklađen s temeljnim pravilima tražilica.
9. **Responzivni dizajn** - zbog velike popularnosti pametnih telefona i tableta portal je izrađen s automatskom prilagodbom veličini ekrana s kojeg posjetitelj pristupa. Odnosno, kako se mijenja veličina ekrana, tako se cijeli web portal automatski rekonfigurira – slažu se elementi tako da su uvijek vidljivi bez obzira koliko je velika dijagonala zaslona;
10. **Beskonačno skrolanje** - s obzirom da će pojedine stranice sadržavati veliku količinu podataka (npr. vijesti i obavijesti) portal treba podržavati tzv. „beskonačno skrolanje“ odnosno sadržaj se automatski učitava kada dođete do ruba ekrana i to se događa tako dugo dokle god postoji sadržaj za prikazivanje.

Modul M6: Javni dio

Javni portal obuhvaća podatke i informacije na naslovnici i pod-stranicama dostupne svim posjetiteljima Web portala. Web Portal u javnom dijelu treba obuhvaćati sve informacije koje se sada objavljuju na web stranicama www.zgh.hr i <http://sada.zgh.hr/> te predstavlja jedinstveno komunikacijsko mjesto – putem svih postojećih kanala za „on-line“ (messenger, chat i poziv) i „off-line“ komunikaciju (standardni kontakt obrazac).

Modul M7: Korisnički dio

Kako bi pristupio privatnom/osobnom dijelu portala korisnik/posjetitelj se mora prijaviti putem NIAS-a. Budući da je RH 2013. donijela Odluku o pokretanju projekta e-Građani. Zakonom o državnoj informacijskoj infrastrukturi (NN 92/14, dalje: Zakon) sustav e-Građani je definiran kao dio državnog informacijskog sustava kojeg čine: sustav Središnjeg državnog portala (Gov.hr), Nacionalni identifikacijski i autentifikacijski sustav (NIAS) i sustav Osobnog korisničkog pretinca (OKP). NIAS je informacijsko-tehnološki sustav za središnju identifikaciju i autentifikaciju korisnika u pristupu elektroničkim javnim uslugama u umreženoj upravi, definiran Odlukom i Zakonom.¹

Budući da je na razini RH uspostavljen centralni sustav za identifikaciju i autentifikaciju, nema potrebe za razvijanjem vlastitog sustava ZGH, već se prijava u e-Platformu vrši pomoću NIAS sustava. Skup podataka o korisniku koji NIAS prosljeđuje platformi dovoljan je za jednoznačnu identifikaciju korisnika. NIAS platformi dostavlja dohvatljive attribute o Korisniku iz Evidencije o osobnim identifikacijskim brojevima (dalje: OIB sustav). Rad NIAS-a temelji se na upravljanju atributima elektroničkih identiteta (e-ID/e-identitet) Korisnika NIAS-a. Korisniku se dodjeljuje njegov jedinstveni e-ID koji je s njime jednoznačno povezan, a dokazuje se uporabom odgovarajuće vjerodajnice tijekom procesa autentifikacije. NIAS kroz kontrolne mehanizme onemogućava identifikaciju korisnika čiji je OIB neaktivan. U procesu autentifikacije i identifikacije korisnika, platforma i NIAS komuniciraju razmjenjujući XML poruke sukladno SAML 2.0 standardu.

Ovisno o vrsti/segmentu procesa koji se obavljaju na platformi potrebna je određena razina vjerodajnice. Ključna karakteristika vjerodajnica u procesu autentifikacije je njihova sigurnosna razina, odnosno razina osiguranja kvalitete autentifikacije. Za pregled podataka potrebna je razina 2, koju karakterizira razina korištenja u uslugama kod kojih su štetne posljedice od lažnog predstavljanja male, za podnošenje zahtjeva za promjenom matičnih podataka, podnošenje stanja brojila, za podnošenje reklamacija potrebna je razina 3, za koju karakteristična razina korištenja u uslugama, kod kojih su štetne posljedice od lažnog predstavljanja znatne, a registracija identiteta se vrši metodama koje nedvosmisleno i s visokom sigurnošću identificiraju tražitelja vjerodajnice, dok je sukladno Uredba (EU) 260/2012 za podnošenje SEPA suglasnosti za Poslovno izravno terećenje potrebna razina 4 vjerodajnice, koja predstavlja najvišu razina osiguranja i koristi se za usluge, kod kojih štetne posljedice od lažnog predstavljanja imaju težak utjecaj. Na web stranici Ministarstva uprave <https://gov.hr/e-gradjani/lista-prihvacenih-vjerodajnica/1667> nalazi se lista vjerodajnica po razinama, prihvaćenih za Prijavu na platformu.

¹https://gov.hr/UserDocsImages/e-Gradjani_dok/2017-07-28-MUeH%20-%20Protokol%20rada%20NIAS-a%20-%20Ver%201.5.7.pdf

Kako bi se ostvarila identifikacija i autentifikacija putem NIAS-a potrebna je integracija platforme s NIAS-om. Prema dostupnoj dokumentaciji (Protokol rada NIAS-a², Tehnička specifikacija za „Single-Sign-Out” e-usluga u sustavu NIAS³) za provedbu integracije Ministarstvo uprave i FINA će dostaviti detaljnu tehničku specifikaciju za integraciju. Tehnička integracija s NIAS-om obavlja uz preduvjet da platforma ima odgovarajući aplikacijski i poslužiteljski X509 certifikat te da implementiran SAML protokol kojim se ostvaruje komunikacija između uslužnog poslužitelja i NIAS-a. Aplikacijski X509 certifikat osigurava sigurnu razmjenu podataka između NIAS-a i platforme. Javni ključ tog X509 certifikata mora biti dostupan NIAS-u. Na isti način, javni ključ NIAS-ovog poslužiteljskog X509 certifikata mora biti dostupan platformi. Razmjena certifikata obavlja se prije početka integracije platforme s NIAS-om.

NIAS iz OIB sustava pribavlja attribute o korisniku te provjerava status OIB-a prilikom svake autentifikacije. Ukoliko je OIB Korisnika neaktivan, NIAS obustavlja proces autentifikacije. Sigurna komunikacija između NIAS-a i OIB sustava osigurana je ugradnjom aplikacijskih certifikata. U platformi, OIB sustav ima ulogu službenog pružatelja osnovnih matičnih podataka o korisnicima odnosno prilikom mijenjanja podataka korisnika u platformi ispravnost podataka se provjera putem integracije s OIB sustavom.

Nakon uspješne prijave korisniku su u osobnom, korisničkom dijelu prikazuje personalizirane podatke registriranog korisnika koji obuhvaća slijedeća područja/osnovne funkcionalnosti:

1. **Moji podaci** – pregled matičnih podataka korisnika i povezanih objekata
2. **Moje usluge** – pregled svih ugovoreni usluga i obveza/naknada te objekata, pregled po svakom objektu ili vrsti usluge, detaljni pregled podatke o objektima, naknadama i uslugama, pregled SEPA suglasnosti za poslovno izravno terećenje
3. **Moja zaduženja i plaćanja** – pregled svih dospjelih računa i naknada po vrstama usluga, objektima te po statusima izdano, dospjelo na naplatu, plaćeno
4. **Pretplata i notifikacije** – odabir i pregled svih pretplata na notifikacije po djelatnostima grada (prometne informacije, kulturni događaji, komunalne obavijesti...)
5. **Reklamacije i prigovori** – pregled i podnošenje reklamacija i prigovora s pripadnom dokumentacijom (up-load) te praćenje statusa rješavanja
6. **Stanje brojila** – pregled mjernih mjesta za koje je moguće dostaviti stanje, odabir mjernog mjesta i unos stanja

²https://gov.hr/UserDocsImages/e-Gradjani_dok/2017-07-28-MUeH%20-%20Protokol%20rada%20NIAS-a%20-%20Ver%201.5.7.pdf

³https://gov.hr/UserDocsImages/e-Gradjani_dok/NIAS%20-%20Tehnicka%20specifikacija%20za%20Single%20Sign-Out%20e-usluga.pdf

7. **Moj sandučić** – pregled svih obavijesti i poruka razmijenjenih s ZGH-om, slanje upita s pred-odabirom područja i teme upita
8. **Moja konzola** – pregled svih obaveza, izvršenih plaćanja, usluga, aktivnosti u grafičkom i izvještajnom formatu

Ovisno o kompleksnosti usluge i spremnosti subjekata ZGH, isti će se fazno uključivati na platformu. Stoga će pregled usluga i podataka o uslugama biti detaljno definiran na početku faze razvoja Web portala.

Minimalni skup funkcionalnosti:

- Sustav mora imati opciju pregleda matičnih podataka korisnika i povezanih objekata.
- Sustav mora imati opciju pregleda svih ugovorenih usluga i obveza/naknada te objekata, pregled po svakom objektu ili vrsti usluge, detaljni pregled podataka o objektima, naknadama i uslugama te pregled SEPA suglasnosti za poslovno izravno terećenje.
- Sustav mora imati opciju pregleda svih dospjelih računa i naknada po vrstama usluga, objektima te po statusima izdano, dospjelo na naplatu, plaćeno.
- Sustav mora imati opciju odabira i pregleda svih pretplata na notifikacije po djelatnostima grada (prometne informacije, kulturni događaji, komunalne obavijesti...).
- Sustav mora imati opciju pregleda i podnošenja reklamacija i prigovora s pripadnom dokumentacijom (up-load) te praćenje statusa rješavanja.
- Sustav mora imati opciju pregleda mjernih mjesta za koje je moguće dostaviti stanje, odabira mjernog mjesta i unosa stanja.
- Sustav mora imati opciju pregleda svih obavijesti i poruka razmijenjenih s ZGH-om i slanje upita s pred-odabirom područja i teme upita.
- Sustav mora imati opciju kojom će korisnici web aplikacije koristiti standardne funkcionalnosti preglednika bez prikazivanja poruka o tome da će se podaci ponovno odaslati, osim u slučajevima kada je to nužno sa stanovišta očuvanja integriteta podataka. Navedeno se posebice odnosi na vraćanje na prethodnu stranicu (Back) te na osvježavanje stranice (Refresh).
- Sustav mora imati opciju da, prilikom napuštanja stranice, ako prikazana stranica sadrži promjene koje je unio korisnik, aplikacija upozori korisnika da napušta stranicu bez snimanja te mu ponudi odustajanje od tražene akcije.

- Sustav mora imati URL adrese na pojedine dijelove sustava koje su jednostavne, čitljive i prepoznatljive.
- Sustav mora imati sučelje aplikacija koje je izvedeno na način da se promjena veličine prozora prilagodi prikazu stranice bez potrebe za ponovnim učitavanjem, tzv. Responsive Web Design.
- Sustav mora imati elemente sučelja aplikacije, namijenjene za navigaciju unutar aplikacije, koji će biti na sličnom relativnom položaju te ujednačenog izgleda u cijeloj aplikaciji.
- Sustav mora imati opciju da pojedini ekrani aplikacije imaju dostupnu pomoć koju korisnici trebaju moći vidjeti bez zatvaranja trenutno otvorene stranice.
- Sustav mora slati prikazivati obavijesti korisnicima kada se dostignu određeni uvjeti ili promijene stanja unutar aplikacije. Obavijesti se ispisuju korisnicima u web aplikaciji s poveznicom na povezani predmet, dokument ili slično.
- Sustav mora prikazivati pročitane ili istekle obavijesti na drugačiji način od onih koje su aktivne, odnosno nisu još pročitane.
- Sustav mora imati konzistentne pojedine elemente sučelja od kojih je sačinjena web aplikacija u cijeloj aplikaciji. Svi elementi, kod kojih je to moguće, moraju biti jasno istaknuti kada se u njima unosi sadržaj.
- Sustav mora imati aplikaciju čije je ponašanje konzistentno i sukladno uobičajenim web aplikacijama. Prilikom popunjavanja obrazaca korisnici se poljima trebaju moći slijedno kretati putem tipke TAB. Pritiskom tipke ENTER, potrebno je tražiti od korisnika potvrdu za spremanje obrasca, osim u slučajevima kad se radi o jednostavnim obrascima koji ne rade promjene u sustavu, npr. pretraživanje.
- Sustav mora imati gumb za pomoć koji je dostupan na svakom ekranu aplikacija, a po potrebi i uz pojedine elemente obrazaca kada je potrebno dodatno pojašnjenje.
- Sustav mora imati polje za pretragu i filtriranje koje je označeno uobičajenom ikonom povećala i koje prikazuje prijedloge uobičajenih pretraživanja. Pritiskom na tipku ENTER, treba se obaviti pretraga.
- Sustav mora imati, kada treba prikazati veći skup podataka, korisničko sučelje u kojem se takvi podaci podijele po stranicama te omogućiti korisniku prelazak između stranica slijedno, prelazak na prvu i posljednju te prelazak na proizvoljni broj stranice.
- Sustav mora prikazivati tablične izvještaje korisnicima u obliku tablice s mogućnošću filtriranja, sortiranja, straničenja („paging“).

- Sustav mora imati izbornike koji prikazuju skup poveznica. Mogu biti horizontalni i vertikalni te mogu biti strukturirani. Pojedini izbornici se mogu prikazivati klikom miša ili samo postavljanjem pokazivača miša na element strukture.
- Sustav mora imati putanju („bread crumbs“) koja prikazuje trenutnu lokaciju korisnika u strukturi aplikacije s mogućnošću direktnog odabira neke od prikazanih viših razina.
- Sustav mora imati dijaloške prozore koji prikazuju informacije unutar istog ekrana aplikacije u zasebnom okviru.
- Sustav mora imati opciju ispisa poruke korisnicima nakon raznih akcija koje korisnik obavlja. Poruke mogu biti poruke obavijesti, upozorenja, pogrešaka i slično te ih treba jasno i konzistentno vizualno prikazivati.
- Sustav mora imati opciju ispisa poruke korisnicima pored pojedinih polja nakon raznih akcija koje korisnik obavlja kada korisnik treba obratiti pozornost na pojedino polje. Poruke mogu biti poruke obavijesti, upozorenja, pogrešaka i slično te ih treba jasno i konzistentno vizualno prikazivati.
- Sustav mora korisnicima omogućiti pregled i promjene postavki koje se koriste unutar sustava, a promjenjive su za korisnike pojedinačno.
- Sustav mora imati uloge i prava unutar uloga koji su organizirani na način da pojedina prava administrator može pojedinim ulogama dodavati ili uklanjati te da administrator sustava može upravljati ulogama u sustavu.
- Sustav mora bilježiti sve aktivnosti korisnika nad objektima u aplikacijama.
- Sustav mora imati informacije o aktivnostima korisnika u aplikaciji koje su vidljive korisnicima s odgovarajućim ovlaštenjem.
- Sustav mora sve podatke koje korisnici višekratno koriste imati pohranjene u obliku šifrnika (korisnici sustava, novosti...) kako bi se korisnicima olakšao unos podataka i omogućila lakša statistička obrada podataka.
- Sustav mora svakom podatku u šifrniku (korisnici sustava, novosti...) dodijeliti vremensku valjanost kako se stari podaci ne bi nudili korisnicima prilikom popunjavanja obrazaca.
- Sustav mora nuditi opciju administratoru da podatke u šifrnicima (korisnici sustava, novosti...) može dodavati, mijenjati ili brisati. Prilikom mijenjanja administratora treba jasno upozoriti da će podatak biti izmijenjen i u svim predmetima ili drugim povezanim entitetima koji podatak koriste te ispisati broj predmeta s poveznicom na popis predmeta. Nakon potvrde, administratoru treba omogućiti izmjenu.

- Sustav mora imati opciju brisanja podataka u šifrarniku (korisnici sustava, novosti...) jedino u slučaju kada se podatak ne koristi u predmetima ili drugim povezanim entitetima.
- Sustav mora imati arhitekturu web-a izgrađenu u nekoliko slojeva. Poseban dio je sloj za pristup podacima, sloj za pristup bazi podataka, korisničko sučelje i sloj koji upravlja akcijama pokrenutim od strane korisnika.
- Sustav mora obavljati algoritme i obradu podataka unutar poslovne logike, što mora biti odijeljeno od prikaza koji Web i mobilne aplikacije pružaju korisniku.
- Sustav mora imati odziv korisničkog sučelja na akcije korisnika u većini zahtjeva koje su obavljene unutar 250 ms. U slučajevima većeg opterećenja unutar 1 s. U iznimnim slučajevima dopušten je odziv od 3 sekunde.
- Sustav mora imati elemente korisničkog sučelja koji se mijenjaju bez promjene sloja aplikacije koji pristupa bazi podataka ili poslovne logike.
- Sustav mora imati aplikacije sustava koje pristupaju bazama podataka putem zasebnog i neovisnog sloja za pristup bazama podataka.

2.3.4. Mobilna aplikacija

Mobilna aplikacija razvijena je za iOS, Android operativne sustave i sadrži sve funkcionalnosti kao web Web Portal.

Nefunkcionalni zahtjevi za mobilnu aplikaciju:

- Sustav mora imati aplikaciju za pametne telefone koja je namijenjena za korištenje za dva najraširenija programsko operativna sustava: Android – minimalna podržana verzija 5 i Apple – minimalna podržana verzija iOS 8.0
- Sustav mora korisniku na jednostavan način omogućiti odabir i plaćanje željenog računa.
- Sustav mora imati sučelje za plaćanje računa koje je intuitivno, krajnje jednostavno i sa što manje parametara. Sučelje treba biti dizajnirano/prilagođeno veličini zaslona pametnih telefona.
- Sustav mora imati sučelje za mobilne aplikacije koje će osigurati podršku za hrvatski jezik.
- Sustav mora osigurati ponuditelja za zahtijevane mobilne platforme i objavu aplikacije u centralnim repozitorijima: AppStore, Google Play.
- Sustav mora zaštititi podatke u skladu sa standardom zaštite podataka kod prijenosa podataka za izvršenje novčanih transakcija putem interneta ili pametnog telefona.

- Sustav mora imati dizajn i način rada s aplikacijom u skladu s aktivnim preporukama proizvođača korištenog operacijskog sustava.
- Sustav mora pružati korisniku opciju vlastitih postavki aplikacije.
- Sustav mora imati opciju odabira primanja obavijesti o alarmima, porukama i sličnim događajima putem rješenja.

2.3.5. Podsustav za Online plaćanje

U sklopu korisničkog/osobnog dijela portala (web i mobilna aplikacija) korisnik može on-line plaćati sve dospjele obaveze. On-line plaćanje obuhvaća generiranje jedinstvenog uplatnog dokumenta za plaćanje svih dospjelih obaveza u cijelosti te odabir stavaka računa i naknada ukoliko korisnik ne želi platiti sve dospjele obaveze odjednom odnosno zajedno.

Podsustav za On-line plaćanje obuhvaća integraciju e-Platforme i ponuđenog IPG sustava (PCI DSS Level 1 – card not present) i korištenje sustava na 12 mjeseci od puštanja u produkciju za plaćanje minimalno jedne a maksimalno tri usluge za neograničen broj transakcija

Podsustav On-line plaćanje, kroz integraciju s IPG sustavom, omogućava plaćanje karticama jednokratno i na rate. Platforma se tzv. „Form integracijom“ spaja s IPG sustavom. U tzv. „checkout“ procesu korisnik upisuje svoje osobne podatke i odabire način plaćanja. U trenutku upisivanja podataka s kartice, korisnik se privremeno preusmjeri na zaštićeni poslužitelj Internet Payment Gatewaya (IPG), tj. na stranicu za autorizaciju kreditnih kartica. Pri čemu IPG podržava mogućnost spremanja kartičnih podataka u sustav, kako bi se korisnicima olakšala buduća upotreba. Pohrana kartičnih podataka, koji se mogu koristiti kod budućih plaćanja podrazumijeva podatke o vlasniku kartice (ime, prezime i adresa), te broj i datum isteka kartice. Za potvrdu kupnje Kupac bira karticu i unosi CVV broj otisnut na kartici (duljine 3 ili 4 znamenke). CVV broj se prema sigurnosnim pravilima ne pohranjuje u sustav a korisniku daje osjećaj kontrole. Koristeći pohranjene podatke korisniku se osigurava dobro korisničko iskustvo a samo plaćanje se obavlja brže te se smanjuje broj odustajanja prilikom unosa podataka odnosno povećava se stopa konverzije. Kada na autorizacijskoj stranici ispuni obrazac s potrebnim podacima o kreditnoj kartici, korisnik se ponovno preusmjerava na platformu, kako bi završio checkout proces.

Platforma treba imati SSL certifikat. SSL certifikat (Secure Socket Layer, <https://>) je sigurnosni protokol, koji osigurava siguran prijenos osobnih i povjerljivih podataka od web preglednika posjetitelja do platforme. Ovakav način omogućava veliku zaštićenost osjetljivih podataka jer su IPG sustavi specijalizirani za sigurnost podataka i sprječavanje prijevare i razmjena osobnih podataka odvija se isključivo između kupca, njegove banke (pomoću

jednokratne lozinke) i IPG sustava, pa platforma ni u jednom trenutku nema uvid u osjetljive podatke kupca. Na taj se način platforma potpuno ograđuje od samog procesa plaćanja.

IPG, s kojim se platforma integrira, mora imati tzv. PCI DSS Standard, (Payment Card Industry Data Security) razine 1, vrste „Card not present“). PCI DSS Standard je globalni standard kojim se regulira kartična sigurnost i sigurnost korisnika prilikom online plaćanja.

Terećenje kartica prilikom izvršavanja plaćanja provodi se metodom automatske autorizacije. Automatska autorizacija je metoda slična POS sustavima u fizičkoj trgovini. Nakon što banka provjeri ima li korisnik na računu dovoljno novčanih sredstava odnosno može li teretiti kreditnu karticu korisnika, automatski uzima potreban novčani iznos i šalje ga na račun ZGH.

Sustav za on-line plaćanja minimalno treba zadovoljiti slijedeće zahtjeve:

- Opći zahtjevi
 - o Odabir stavaka za plaćanje;
 - o Generiranje uplatnog dokumenta tzv. HUB 3 obrazac s 2D bar-kodom za plaćanje putem Internet bankarstva.
 - o Potvrda odabira stavaka računa i naknada koje će se platiti tzv. „checkout“ proces;
 - o Odabir načina on-line plaćanja - upisuju se potrebni podaci s kreditne ili debitne kartice (ime i prezime nositelja kartice, adresa...).
 - o Generiranje uplatnog dokumenta tzv. HUB 3 obrazac s 2D bar-kodom za plaćanje putem Internet bankarstvo;
 - o Odabir on-line plaćanja - upisuju se potrebni podaci s kreditne ili debitne kartice (ime i prezime nositelja kartice, adresa...);
 - o Upis podataka na Internet Payment Gateway (IPG) poslužitelju nužnih za realizaciju kartične transakcije (vrsta i broj kartice, CVC (Card Verification Code - broj za verifikaciju kartice) i datum njezina isteka);
 - o Generiranje potvrde plaćanja;
 - o Uključuje implementaciju, integraciju i korištenje Internet Payment gateway rješenja (IPG rješenje) koji mora podržati plaćanje najkorištenijim kreditnim karticama (Visa, MasterCard, American Express, Diners) te plaćanje najkorištenijim debitnim karticama (Maestro, Visa).
 - o Upis podataka na Internet Payment Gateway (IPG) poslužiteljima nužnim za realizaciju kartične transakcije (vrsta i broj kartice, CVC (Card Verification Code - broj za verifikaciju kartice) i datum njezina isteka);

- o Sustav mora biti integriran s IPG rješenjem, koje je spojeno na najmanje 3 Prihvatitelja (Acquierer) u Republici Hrvatskoj, kako bi se omogućilo obročno plaćanje kod istih Prihvatitelja;
- o Sustav mora biti integrirano s IPG rješenjem koje je certificirano prema PCI DSS Level 1 sigurnosnom standardu;
- o Sustav mora biti integrirano s IPG rješenjem koje ima sigurnosnu certifikaciju i mogućnost pohrane podataka kartice korisnika
- Tipovi transakcija
 - o Sustav mora imati preautorizaciju – rezervacija sredstava na računu kupca koja se mora dodatno potvrditi;
 - o Sustav mora imati kompletiranje – dohvat sredstava rezerviranih preautorizacijom; nakon isporuke usluge kupcu;
 - o Sustav mora imati djelomično kompletiranje – djelomični dohvat sredstava rezerviranih preautorizacijom;
 - o Sustav mora imati autorizaciju – dohvat sredstava bez prethodne preautorizacije;
 - o Sustav mora imati storniranje – otkazivanje preautorizacije;
 - o Sustav mora imati povrat – koristi se kada je obavljena autorizacija, a korisnik iz nekog opravdanog razloga želi povrat svojih sredstava;
 - o Sustav mora imati djelomični povrat – koristi se za povrat dijela sredstava kupca;
- Administrativno sučelje
 - o Sustav mora imati opciju pregleda svih transakcija;
 - o Sustav mora imati opciju pregleda detalja transakcije;
 - o Sustav mora imati opciju pregleda povijesti transakcije;
 - o Sustav mora imati opciju kompletiranja transakcije u jednakom ili nižem iznosu od rezerviranog;
 - o Sustav mora omogućiti povrat sredstava u nižem ili jednakom iznosu od naplaćenog;
 - o Sustav mora definirati korisničke račune sa različitim privilegijama;
 - o Sustav mora ispisivati transakcije za željeni period u .xls ili .csv formatu;
- Pohranjivanje kartičnih podataka
 - o U sustavu mora postojati funkcionalnost koja omogućava pohranjivanje kartičnih podataka s ciljem maksimalnog pojednostavljenja procesa plaćanja

što u konačnici rezultira povećanjem stope konverzije na Internet prodajnom mjestu trgovca;

- o Sustav mora prikupljati podatke o vlasniku kartice: Ime, prezime;
- o Sustav mora prikupljati podatke o broju kartice;
- o Sustav mora imati uvid u datum isteka kartice;
- o Sustav mora imati opciju da kupac prilikom plaćanja unose sve kartične podatke uključujući i kontrolni broj. U slučaju uspješne autorizacije kartični podaci se moraju pohraniti za buduća korištenja;
- o Sustav mora zapamtiti platitelja tako da kod idućih plaćanja ne treba unositi kartične podatke;
- o Sustav mora imati opciju usluge koja omogućava pohranjivanje više od jednog kartičnog profila kartice na način da kupac ima mogućnost odabira profila, odnosno kartice kojom želi provesti plaćanje.