



Mestna občina  
Ljubljana

Mestni trg 1  
1000 Ljubljana  
[glavna.pisarna@ljubljana.si](mailto:glavna.pisarna@ljubljana.si)  
[www.ljubljana.si](http://www.ljubljana.si)

Številka LN: 430-54/2022-6

Pripravili: člani projektne skupine za vzpostavitev UDP MOL

**Projektna naloga za vzpostavitev celovite rešitve**

# **URBANA DIGITALNA PLATFORMA**

## **MESTNE OBČINE LJUBLJANA**

**Januar 2022**

## VSEBINA DOKUMENTA

1.	Pregled uporabljenih izrazov, okrajšav, kratic in tujih besed .....	4
2.	Popis podatkovnih virov MOL in JHL (PRILOGA - 1) .....	6
3.	Popis spletnih in mobilnih servisov MOL in JHL – (PRILOGA - 2).....	6
4.	Opis projektne naloge .....	7
5.	Arhitektura sistema .....	9
6.	Elementi vertikalnega sistema in komunikacijsko vodilo .....	10
6.1.	Uporabniški repozitorij.....	10
6.2.	Enotni uporabniški komunikacijski predal.....	11
6.3.	Sistem za izvajanje elektronskih plačil .....	11
6.4.	Jedro sistema UDP.....	12
6.5.	Sistem za hrambo in upravljanje s podatki.....	12
6.6.	Sistem za podatkovno analizo .....	13
6.7.	Program vzpodbud in sodelovanja .....	13
6.8.	Aplikacijski vmesnik za zunanje uporabnike .....	14
6.9.	Aplikacijski vmesnik za notranje uporabnike in vsebinske skrbnike .....	15
6.10.	Sistem za avtorizacijo in preverjanje pristnosti (avtentikacijo) uporabnikov .....	15
6.11.	Komunikacijsko vodilo .....	16
6.12.	API komunikacijski prehod .....	16
6.13.	Uporabniška dokumentacija.....	16
6.14.	Usposabljanje zaposlenih za delo in upravljanje UDP .....	17
6.15.	Infrastruktura potrebna za delovanje UDP MOL.....	17
6.16.	Tehnična podpora.....	17
6.17.	Podpora zaposlenim – Ticketing sistem za podporo internim uporabnikom .....	17
6.18.	Podpora uporabnikom – Ticketing sistem za podporo zunanjim uporabnikom .....	18
6.19.	Preskusni postopek kot predpogoj za sprejem in zaključek projekta .....	18
6.20.	Sistem servisnih informacij, sistem obveščanja v sili in opozoril .....	18
7.	Prva faza projekta (najosnovnejši sprejemljivi produkt - NSP) .....	19
8.	Druga faza projekta (celotna projektna naloga).....	20
9.	Tretja faza projekta .....	21
10.	Usklajevanje, poročanje in komunikacija .....	21
10.1.	Usklajevanje.....	21
10.1.1.	Začetno usklajevanje .....	21
10.1.2.	Koordinacija med izvajanjem storitev .....	21
10.2.	Poročanje.....	22

10.2.1.	Uvodno poročilo .....	22
10.2.2.	Redno mesečno poročilo o napredku projekta .....	22
10.2.3.	Prvo letno poročilo .....	22
10.2.4.	Drugo letno poročilo.....	23
10.2.5.	Tretje letno - končno poročilo .....	23
10.3.	Komunikacija .....	23
11.	Zaključek projekta .....	24
12.	Priloge.....	25
12.1.	Seznam podatkovnih virov .....	25
12.2.	Seznam spletnih in mobilnih aplikacij .....	25
12.3.	Organiziranost mestne uprave MOL .....	25
•	Službe .....	25
•	Oddelki .....	25
•	Prekrškovna organa .....	25
12.4.	Seznam organizacij v okviru mestne družine MOL.....	25
12.5.	Seznam četrtnih skupnosti v Ljubljani .....	26

## 1. Pregled uporabljenih izrazov, okrajšav, kratic in tujih besed

Izraz, okrajšava	Opis
GUI	angl. grafični uporabniški vmesnik
API	angl. aplikacijski programski vmesnik
API2API	neposredna komunikacija med dvema servisnima vmesnikoma
Vertikala	ločena enota z notranjo avtonomijo, procesno logiko in lastnimi podatki, od izvirnega poslovnega procesa do končne storitve za uporabnike
DevOps	niz praks, ki združuje razvoj programske opreme in informacijske tehnologije, katerih cilj je skrajšati razvojni cikel sistema in omogočiti neprekinjen razvoj visoko kakovostne programske opreme
BAT	angl. poslovni sprejemni test
Workflow engine	sistem za avtomatizacijo in nadzor nad poslovnimi procesi, ki zagotavlja pregled procesnih stanj in prehodov med njimi
Audit	revizijska sled aktivnosti in transakcij s podatki o osebi, ki je izvedla posamezno aktivnost ali transakcijo
JSON	angl. oznaka JavaScript predmeta
XML	angl. razširljivi označevalni jezik
HTTPS	angl. protokol za varen prenos hiperteksta
SSL	Secure Socket Layer - metoda šifriranja spletnega prometa
Upravljanje opravil	dejavnost, opredeljena po vrsti, namenu in opisu in prenesena na izvajanje ene ali več oseb
DŠ	osebna davčna številka
NIAS	nacionalni identifikacijski sistem za preverjanje pristnosti
GDPR	splošna uredba o varstvu podatkov
ESPD	Evropski enotni dokument o javnih naročilih
eESPD	eESPD je elektronska različica obrazca ESPD v obliki spletnega obrazca.
ISO 9001	mednarodni standard sistema kakovosti
ISO 27001	mednarodni standard upravljanja informacijske varnosti v podjetjih
MVP	angl. minimalna funkcionalnost/kakovost izdelka
Varnostne kopije	ustvarjanje kopije izvirnega vira podatkov, z namenom obnove, če so izvirni podatki poškodovani ali izgubljeni
Replikacija	ustvarjanje in vzdrževanje več kopij izvirnega vira podatkov
računalništvu v oblaku	koncept hrambe podatkov in aplikacij na oddaljenih strežnikih, kar omogoča dostop kadar koli iz več naprav in z različnih lokacij preko internetne povezave
Izvajalec	podjetje oz. konzorcij podjetij izbranih s strani naročnika za izgradnjo digitalne platforme MOL
Naročnik	Mestna občina Ljubljana
UDP MOL	Urbana digitalna platforma MOL - celoten sklop vseh funkcionalnosti UDP MOL, ki omogoča integracijo različnih storitev, zbiranje in izmenjavo podatkov ter zagotavlja komunikacijske vmesnike za uporabnike platforme

Izraz, okrajšava	Opis
Potisno obveščanje	dostava informacij iz aplikacije v računalnik, ne da bi jih prejemnik (odjemalec) posebej zahteval
PopUp obvestilo	ново okno internetnega brskalnika, ki samodejno prikaže dodatne informacije
JP VOKA Snaga	javno podjetje Vodovod, kanalizacija snaga d.o.o. Ljubljana, ponudnik storitev oskrbe s pitno vodo in ravnanja z odpadki
JP LPP	Javno podjetje Ljubljanski potniški promet d.o.o. Ljubljana, ponudnik storitev javnega mestnega prevoza
JHL	Javni holding Ljubljana
Open API	globalna pobuda za nedvoumno povezljivost, interoperabilnost in prenosljivost informacij. Omogoča hitro, ponovljivo in prilagodljivo integracijo med različnimi operacijskimi in upravljavskimi sistemi. <a href="https://www.tmforum.org/open-apis/about-the-program/">https://www.tmforum.org/open-apis/about-the-program/</a>
Open Source	programska oprema, ki se distribuira skupaj z njeno izvirno kodo, ki je odprta in dostopna
Ticketing sistem	upravljanje z zahtevki za pomoč in podporo
Uporabnik	oseba (meščan, obiskovalec, zaposlen v Mestni upravi, javnem podjetju ali javnem zavodu MOL), ki na svoji napravi uporablja vertikalne storitve digitalne platforme
24/7	24 ur na dan, sedem dni v tednu

## 2. Popis podatkovnih virov MOL in JHL (PRILOGA - 1)

V prilogi je tabela podatkovnih virov in aplikacij, s katerimi se upravlja v Mestni občini Ljubljana (MOL) in Javnem holdingu Ljubljana (JHL), ki jih je potrebno prenesti v sistem za upravljanje s podatki. Za navedene podatkovne vire je potrebno zagotoviti njihovo ažurnost ter dostopnost preko sistema za upravljanje s podatki za zagotavljanje potrebnih podatkov servisom komunikacijskega vmesnika in drugim aplikacijam, ki imajo dostop do sistema za upravljanje s podatki znotraj aplikacijskega okolja MOL.

Povezava oz. prenos podatkovnih virov mora biti izvedena skladno s komunikacijskimi standardi, opredeljenimi v tej projektni nalogi. Ob tem je treba upoštevati, da bodo tudi kasnejše integracije podatkovnih virov izvedene na enak način glede na potrebe drugih aplikativnih rešitev v okolju MOL ali potrebe dodatnih servisov v okviru komunikacijskega vmesnika.

Dostope do podatkovnih virov bo naročnik zagotovil izbranemu izvajalcu po oddanem javnem naročilu in podpisu pogodbe ter zaveze o varovanju podatkov. Naročnik bo izvajalcu omogočil komunikacijo s skrbniki posameznih podatkovnih virov/aplikacij, s čimer bosta zagotovljena razumevanje vsebine in dostop do mehanizmov za prenos oz. povezavo podatkovnega vira sistem za hrambo in upravljanje s podatki. Poleg popisa virov za vključitev v sistem za hrambo in upravljanje s podatki bo izvajalec dobil celoten popis uporabljenih aplikacij in povezanih virov (internih in zunanjih) v okviru Mestne uprave MOL in JHL z namenom, da si ustvari bolj celovit pregled in po potrebi vključi tudi dodatne podatkovne vire, ki sicer niso zahtevani v projektni nalogi, če oceni, da je z drugimi viri lažje doseči razpoložljivost zahtevanih podatkov.

## 3. Popis spletnih in mobilnih servisov MOL in JHL – (PRILOGA - 2)

Vključitev spletnih in mobilnih vsebin temelji na popisu vsebin, ki so podane v prilogi 2 te projektne naloge. V popisu so navedeni: organizacijska enota oz. podjetje, ki s spletno oz. mobilno vsebino upravlja, spletni naslov, avtor oz. lastnik aplikacije, kratek opis, tip, ključne funkcionalnosti in način dostopa.

Obrazložitev ključnih funkcionalnosti servisov:

info	statične informacije, ki se spreminjajo le, ko jih vnese skrbnik vsebine
dy-inf	dinamične informacije, kot so meritve, trenutna stanja, splošna opozorila, ki se generirajo iz meritve ali stanja nekega podsistema
servis	izvajanje interaktivnih postopkov, kot so prijave, naročila, spremembe podatkov, naročanje storitev, ...
pay	plačevanje storitev s kartico Urbana ali drugimi plačilnimi sredstvi
msg	pošiljanje osebnih sporočil uporabniku ob določenih pogojih ali ob vnosu skrbnika
feedb	prejemanje sporočil od znanega uporabnika, predlogov, pobud, mnenj
mem	aplikacija oz. spletno mesto omogoča članstvo v klubu, skupini, naročilo na storitve, obvestila, ... vodi seznam članov z osebnimi in kontaktnimi podatki
shop	aplikacija vključuje možnost spletnega nakupovanja blaga in/ali storitev (rože, zdravila, vstopnice, ....)
loc	aplikacija uporablja dejansko lokacijo uporabnika

### 3.1. Spletna stran

UDP MOL bo uporabljala svojo spletno stran, ki bo oblikovana v skladu s celotno grafično podobo MOL. Za spletne vsebine, ki so navedene v prilogi 2 in pod tipom aplikacije označene z »web«, izvajalec zagotovi dostop preko spletne strani UDP MOL z integracijo spletnih vsebin ali s povezavo na ustrezno vsebino na obstoječi spletni strani MOL.

Spletna predstavitev vključuje tako dinamične online vsebine (npr. meritve, časi prihodov...), kot statične vsebine (npr. opisi dejavnosti, vozni redi, pogoji izvajanja dejavnosti...).

Skrbnišтво obstoječe spletne strani MOL se ne spreminja. Izvajalec v dogovoru s skrbniki na strani MOL upošteva podlage za enotno grafično podobo in usklajenost virov, ki se uporabljajo tako pri spletnih, kot mobilnih vsebinah.

### 3.2. Mobilna aplikacija

Mobilna aplikacija UDP vključuje ali omogoča neposreden dostop do servisov, ki so v prilogi 2 pod tipom aplikacije označeni z »mobile«. Izvajalec mora zagotoviti enotno grafično podobo mobilne aplikacije skladno s celotno grafično podobo MOL.

Funkcionalnosti mobilne aplikacije se lahko zagotovijo z razvojem novih servisov, ki bodo omogočali najmanj funkcionalnosti obstoječih (navedenih) mobilnih aplikacij, lahko pa se zagotovi le povezava na že delujoče mobilne aplikacije – vendar neposredno iz osrednje mobilne aplikacije UDP in ob upoštevanju ostalih pogojev iz projektne naloge (npr. enoten sistem prijave, sinhronizacija podatkov).

Vsebina spletne strani UDP in mobilne aplikacije UDP se razporedi po enaki strukturi tako, da je razporeditev vsebin čim bolj logična, intuitivna in upošteva načelo tipičnih življenjskih situacij (osnova ne sme biti organizacijska struktura MOL in povezanih organizacij, ampak življenjske situacije). Bistvena razlika med spletno stranjo in mobilno aplikacijo je v tem, da se opisne, statične vsebine v mobilno aplikacijo vključijo v minimalnem obsegu – zgolj toliko, kot je potrebno za razumevanje funkcionalnosti. Na spletnih straneh so te vsebine predstavljene v celoti. Mobilno aplikacijo si lahko uporabnik prilagodi po meri.

Potrebne informacije in kontakte za razvoj novih ali povezavo obstoječih mobilnih aplikacij/servisov zagotovi naročnik preko ustreznih služb MOL in preko organizacijskih enot / podjetij, ki so upravljalci mobilnih aplikacij.

## 4. Opis projektne naloge

Koncept pametnega oz. inteligentnega mesta predstavlja povezane tehnološke rešitve, z namenom zagotavljanja digitalnih storitev za občane in poslovne subjekte ter za boljše upravljanje z urbanim okoljem. Poudarek je na zagotavljanju uporabnih storitev v enostavnem in intuitivnem predstavitvenem vmesniku. Namen uvedbe UDP MOL kot osrednjega sistema je enovita komunikacijska platforma, ki omogoča povezovanje in združevanje vseh storitev v mestu, njihovo dostopnost preko intuitivnega uporabniškega vmesnika in njihovo odprtost (openAPI).

Digitalna preobrazba bo omogočila povezovanje storitev, ki jih zagotavljajo mestna uprava, javna podjetja, javni zavodi in druge organizacije povezane v t.i. Veliko družino MOL. Občanom in drugim zainteresiranim uporabnikom bo na tak način zagotovljena lažja in hitrejša komunikacija z javnimi

službami, lažji dostop do podatkov in informacij o dogodkih, aktivnostih ter razpoložljivih storitvah ter izvajanje s tem povezanih e-storitev.

UDP mora podpirati vključenost ponudnikov javnih storitev, pa tudi možnost vključevanja storitev zasebnih podjetij, za katera MOL oceni, da so primerna za vključitev v UDP. Vključitev nove vertikale/sistema na UDP mora biti standardizirana in modularna, tako da sledi opredeljenim pravilom (protokolu) uvedbe novih rešitev. Udeleženci (vertikalni ponudniki storitev) znotraj UDP komunicirajo preko API vmesnika in/ali z uporabo skupnega komunikacijskega kanala, ki asinhrono izmenjuje standardizirana sporočila, odvisno od vsebine informacij.

UDP je osrednji del komunikacijskih protokolov in upravlja celotno izmenjavo informacij vseh segmentov sistema. Skrbi za zaupnost, integriteto in razpoložljivost podatkov in informacij, pripravo vsebin za zunanje uporabnike ter zbiranje in shranjevanje koristnih informacij z namenom postopnega razvoja sistema hrambe in upravljanja s podatki.

Sistem za hrambo in upravljanje s podatki mora omogočati zajem in upravljanje podatkov iz različnih virov ter njihovo analizo z namenom nenehnega izboljševanja platforme in vključenih storitev. UDP mora biti zasnovana na način, da omogoča nenehne nadgradnje in uvedbe novih vertikalnih storitev brez zaustavitve delovanja obstoječih storitev. Razvoj novih storitev na UDP mora podpirati agilen "DevOps" pristop. UDP mora pri zagotavljanju storitev omogočati vključitev vseh za konkretno storitev potrebnih panog in zanesljivo izmenjavo podatkov in informacij. Stalno učenje, ki temelji na podatkih, zbranih v sistemu za hrambo in upravljanje s podatki, ter merjenje in analiza transakcij znotraj sistema je namenjeno optimizaciji obstoječih in uvajanju novih procesov in storitev.

Izvajalec:

- vzpostavi in implementira digitalno platformo MOL, ki se dinamično prilagaja potrebam naročnika v skladu s funkcionalnimi zahtevami, katerih opis sledi v nadaljevanju;
- v UDP integrira posamezne izbrane vertikale obstoječih ključnih storitev, ki jih opredeli naročnik;
- pripravi odprti integracijski vmesnik (openAPI), dokumentacijo, standardizacijo pravil in procesov za potrebe kasnejših integracij dodatnih vertikal;
- zagotovi uporabniški vmesnik za spletno aplikacijo, podprt v spletnih brskalnikih Chrome, Firefox, Edge in Safari;
- zagotovi uporabniški vmesnik (app) za pametne mobilne naprave, podprt na Apple iOS in Google Android platformi;
- izdela in preda uporabniško dokumentacijo za uporabo aplikacijskega vmesnika UDP;
- zagotovi skrbniški vmesnik za upravljanje in konfiguracijo UDP, podprt v spletnih brskalnikih Chrome, Firefox, Edge in Safari;
- izdela in preda uporabniško dokumentacijo za delo s skrbniškim vmesnikom UDP;
- zagotavlja strojno, programsko in komunikacijsko infrastrukturo za delovanje celotne UDP kot storitev (PaaS);
- zagotovi integracijo z obstoječimi podatkovnimi viri na način, ki ne zahteva sprememb obstoječih informacijskih sistemov in načina zapisa njihovih podatkov;
- zagotovi prilagodljiv sistem, ki podpira preprosto dodajanje novih podatkovnih virov v sistem za hrambo in upravljanje s podatki ;
- zagotovi visoko razpoložljivo infrastrukturo, na najmanj dveh lokacijah v Sloveniji, v ločenih regionalnih tektonskih prelomih;
- zagotavlja in vzdržuje celotno infrastrukturo, potrebno za delovanje UDP, vključno z vsemi potrebnimi programskimi licencami;
- zagotavlja sistem za hrambo in upravljanje s podatki;



- zagotavlja tehnično podporo 24/7 za notranje uporabnike in skrbnike UDP;
- zagotavlja urna podpora končnim uporabnikom UDP 24/7;
- zagotovi API vmesnik(e), ki temelji na standardu OpenAPI;
- poleg neomejenega vpogleda pooblaščenim osebam naročnika mora zagotoviti možnost izvoza vseh podatkov v standardizirani elektronski obliki na zahtevo naročnika;
- izvede izobraževanje uporabnikov in skrbnikov UDP na strani naročnika za ustrezno število uporabnikov;
- vzpostavi testno UDP za vnos virov podatkov in testiranje funkcionalnosti. Po vzpostavitvi produkcijske UDP se testna platforma uporablja za testiranje pred uvedbo novih vertikal ali nadgradenj sistema in storitev;
- vzpostavi produkcijsko UDP, na kateri se vzpostavijo vertikale in storitve, ki so uspešno prestale testno fazo na testni platformi;
- vse podatke ustrezno in redno shranjuje in skrbi za varnostne kopije.

#### Naročnik:

- zagotovi vse dodatne informacije s področja poslovnih procesov, ki so potrebne za zagotovitev vseh funkcionalnosti UDP;
- posreduje vse potrebne informacije med ponudnikom rešitev in tretjimi osebami, za povezovanje različnih vertikal v UDP;
- v primeru potrebe na zahtevo izvajalca poskrbi za koordinacijo del s podjetji, ki so poslovni partner naročnika;
- opredeli poslovne procese, ki bodo izvajalcu omogočili vzpostavitev ustrezne programske rešitve;
- omogoči dostop do obstoječih vertikal in podatkovnih virov;
- oblikuje projektno skupino, ki bo aktivno vključena v razvoj, uvedbo in uporabo UDP;
- oblikuje projektni svet, ki bo nadziral in usmerjal potek projekta.

## 5. Arhitektura sistema

Arhitektura na sliki 2 predstavlja celotno rešitev, ki jo je treba predati v uporabo v končni fazi projekta, in sicer v obdobju, ki ni daljše od 36 mesecev od datuma pričetka implementacije.



Slika 1: Arhitektura celotne rešitve UDP

Sistem je sestavljen iz vertikal, ki jih mora izvajalec integrirati v UDP ter vertikal, ki bodo same zagotovile ustrezne prilagoditve za povezavo v UDP (skladno z opredeljenimi zahtevami in standardi). Izvajalec mora opredeliti tehnološke standarde za povezovanje novih vertikal z uporabo API vmesnika. Uporabljen API vmesnik mora temeljiti na standardu OpenAPI. Med izgradnjo in uvajanjem UDP bo izvajalec izdelal in z naročnikom uskladi dokument s specifikacijami OpenAPI integracije, ki se bo uporabljal za nadaljnje integracije v UDP. Namen tega dokumenta je, da olajša dodajanje novih ponudnikov storitev ali panog v/na UDP.

## 6. Elementi vertikalnega sistema in komunikacijsko vodilo

Elementi vertikalnega sistema so:

- storitve javnih (in morebitnih zasebnih) ponudnikov, ki jih določi naročnik (LPP, Urbana itd.);
- uporabniški profili občanov, gostov in drugih uporabnikov UDP;
- sistem za personalizirano proaktivno komunikacijo z občani, gosti in drugimi uporabniki UDP z namenom obveščanja in vplivanja na njihova ravnanja;
- sistem za zajemanje, spremljanje in avtomatizirano upravljanje različnih senzoričnih podatkov (IoT);
- spletna aplikacija za upravljanje UDP;
- mobilna aplikacija za uporabo UDP;
- dokumenti in obrazci;
- sistem za hrambo in upravljanje s podatki;
- sistem za izvajanje elektronskih plačil;
- sistem za zagotavljanje revizijske sledi aktivnosti na vseh ravneh UDP;
- obstoječe izbrane vertikale naročnika, ki bodo povezane v UDP;
- dodatne vertikale, ki bodo naknadno povezane pod pogojem, da bodo izpolnjevale predpisane tehnične in druge zahteve.

V nadaljevanju so opisani vsi sistemski elementi UDP, ki jih mora zagotoviti izvajalec.

### 6.1. Uporabniški repozitorij

Repozitorij uporabniških profilov mora vsebovati informacije o osnovnih osebnih in kontaktnih podatkih uporabnikov ter dodatne podatke in informacije povezane z uporabniki, kot so na primer sredstva, zahtevki, vloge, pritožbe, statusi ipd. Za ročni vnos in posodabljanje podatkov, ki izvirajo iz UDP, se uporablja spletni skrbniški vmesnik.

Uporabniški repozitorij je osnova za:

- avtorizacijo,
- referenčno osnovo za vse vertikale UDP.

Upoštevati je potrebno, da imajo posamezne vertikale, ki so vključene v UDP, lastno avtonomijo pri upravljanju podatkov in poslovnih procesov. Ponudniki storitev posameznih vertikal morajo s povezovanjem v UDP odpreti del svojega sistema za zagotavljanje povezovanja lastnih vertikal in njihovih storitev z drugimi vertikalami (izmenjava storitev in/ali podatkov/informacij). Referenčna baza podatkov (uporabniški repozitorij) je (Master) repozitorij, na podlagi katerega bodo vse vertikalne enote uskladile svoje uporabniške podatke, z namenom poenotenja uporabniških podatkov na celotni

platformi. Z uporabo komunikacijskega vodila mora biti omogočeno posodabljanje podatkov v obe smeri skladno s pravili, ki se določijo za posamezno funkcionalnost.

Primer scenarija, ki ga je treba doseči:

*Primer 1: Uporabnik je dodan v Uporabniški repozitorij in obstaja v bazi podatkov vertikale Urbana, s pomočjo komunikacijskega vodila podatkovno skladišče deli podatke z vsemi udeleženci platforme, tako da pošlje sporočilo s celotnim uporabniškim modelom. Navedeno sporočilo sprejmejo samo tisti sistemi, ki jim sporočilo prinese vrednost, torej vsebujejo podatke tega uporabnika v svojem sistemu. Na primer, Urbana posodobi svoje uporabniške podatke tako, da sprejme Uporabniški repozitorij kot pristojni sistem referenčnih podatkov.*

*Primer 2: Uporabnik obstaja v Uporabniškem repozitoriju in v bazi podatkov vertikale Urbana, pri čemer so v obeh sistemih uporabniški podatki enaki. Če se v sistemu Urbana spremenijo uporabniški podatki, se preko komunikacijskega vodila obvesti centralni uporabniški repozitorij. Znotraj uporabniškega repozitorija se izvedejo dodatna preverjanja veljavnosti podatkov, posodobi se model uporabnika in se prek komunikacijskega vodila pošljejo sporočila vsem vertikalam v platformi z namenom obveščanja o spremembi uporabniških podatkov. Sporočilo vsebuje celoten model uporabnika, ki je spremenil podatke. Navedeno sporočilo sprejmejo samo tisti sistemi, ki jim sporočilo prinese vrednost, torej vsebujejo podatke tega uporabnika v svojem sistemu.*

## 6.2. Enotni uporabniški komunikacijski predal

Enotni uporabniški komunikacijski predal predstavlja vertikalo platforme za komunikacijo med uporabnikom in platformo. Enotni uporabniški komunikacijski predal se uporablja za oddajo in prejem obvestil, zahtevkov, vlog, dokumentacije ali reševanje pritožb. Enotni uporabniški komunikacijski predal je lahko del uporabniškega repozitorija. Izvajalec lahko ponudi tudi alternativno rešitev, ki ustreza funkcionalnim zahtevam in omogoča izmenjavo različnih oblik besedil in dokumentov preko različnih komunikacijskih kanalov.

## 6.3. Sistem za izvajanje elektronskih plačil

Sistem za izvajanje elektronskih plačil predstavlja vertikalo sistema, ki je zadolžena za vse finančne plačilne transakcije, ki potekajo prek UDP. Sistem za izvajanje elektronskih plačil je predviden kot samostojna zunanja storitev, ki je preko ustreznih programskih vmesnikov integrirana z UDP in z vidika logične arhitekture del UDP. Naročnik načrtuje, da bo za izvajanje elektronskih plačil uporabljena prenovljen sistem mestne kartice Urbana, ki bo omogočal integracijo različnih plačilnih sredstev, zato v okviru razvoja UDP naročnik pričakuje od izvajalca, da bo plačilni sistem Urbana integriran na način, da bo služil tudi kot enotna plačilna platforma za vse vertikale vključene v UDP.

Modul za izvajanje elektronskih plačil naj omogoča prejemanje e-računov, spremljanje stanja plačil in pregled arhiva izvršenih in čakajočih plačil z uporabo informacij, ki jih računovodski sistemi posredujejo platformi. Za uporabo tega modula v skladu z računovodskimi sistemi mora uporabnik uspešno pridobiti ustrezno raven avtorizacije in preverjanje pristnosti v okviru UDP.

Izvajalec mora končnemu uporabniku omogočiti plačilo zbirnega računa za storitve MOL in povezanih organizacij iz mestne družine MOL, če se tako odloči naročnik in zagotovi vse potrebne podatke ter povezave do zalednih sistemov. Da bo storitev omogočena, mora izvajalec zagotoviti vse informacije, ki so potrebne za delovanje storitve vključno z evidenco plačil in prenosi sredstev do končnih upravičencev ('clearing').

Za vsako posamezno storitev mora sistem za izvajanje elektronskih plačil omogočiti opredelitev elementov provizije za plačilo storitve in način razdelitve provizije med deležnike sistema, vključene v transakcijo. Sistem mora omogočati opredelitev dveh ravni elementov provizij za transakcije. Ena raven (ki se bo uporabljala v večini primerov) so provizije, ki izvirajo iz same storitve, zato niso vidne končnemu uporabniku, druga raven pa so provizije, ki bi jih uporabnik potrdil in plačal ponudniku določene vertikale (npr. strošek uporabe sistema za mobilno plačevanje parkirnine, ki ga zunanji ponudnik obračuna dodatno poleg stroška samega parkiranja, ki ga zaračunava MOL).

Sistem za izvajanje elektronskih plačil mora omogočati zbiranje in izdajanje računov v imenu prodajalca (ponudnika storitev, trgovca) in za račun ponudnika storitev.

Uporabniški podatki morajo biti tekom registracije kreditne/debetne kartice (in vseh drugih plačilnih metod), kot tudi tekom izvajanja plačila, zaščiteni z visoko stopnjo šifriranja.

Sistem za izvajanje elektronskih plačil mora omogočiti registracijo izbranega plačilnega sredstva (kreditne/debetne kartice) na varen način, in sicer, da uporabniku ob samem izvajanju plačila ni potrebno ponovno vnašati dodatnih podatkov vezanih na plačilno sredstvo ('Card on file'), kot tudi možnost popolnega izbrisa predhodno shranjenega plačilnega sredstva s strani uporabnika.

## 6.4. Jedro sistema UDP

Jedro sistema predstavlja vertikala, ki vsebuje osnovno funkcionalnost UDP, module za uporabniške vmesnike ter modul in poslovne procese/poslovno logiko za komunikacijo med vertikalami. Vsebovati mora »Workflow engine« postopek za orkestracijo vseh dejavnosti na vodilu, komunikacijo API vmesnika (HTTPS) ter spremljanje in preverjanje vseh dejavnosti uporabnikov UDP.

Sistem mora beležiti revizijske podatke vseh dejavnosti uporabnikov aplikacijskih vmesnikov, da bi ugotovil, "kdo, kaj in kdaj" je delal na UDP, ne glede na to, ali je aktivnost sprožil zunanji ali notranji uporabnik, sistemski servis ali storitev. Vsi uporabniki, ne glede na vrsto, morajo uporabljati enolična uporabniška imena. Izogibati se je treba poimenovanja skupin tipa "admin", "guest" ali podobnih (razen v primeru testne platforme), ki bi preprečevale nedvoumno uparjanje podatkov o izvajalcu in aktivnosti. Jedro sistema mora omogočati generiranje, preverjanje in preklic avtorizacijskih žetonov za vsako posamezno vertikalo sistema. Avtorizacijski žetoni, dodeljeni uporabnikom sistema, so obvezen parameter pri sporočanju, ne glede na to, ali uporabljajo komunikacijsko vodilo platforme ali API vmesnik. Avtorizacijski žetoni nedvoumno določajo, za kateri vertikalni sistem gre, sistem pa lahko veljavnost žetona preveri s platformo in sporoči ali so pravice omogočene.

UDP mora omogočati porazdeljeno delovanje posameznih vertikal na način, da okvara posamezne vertikale ne onemogoči celotnega sistema, temveč le začasno odstrani razpoložljivost nedelujoče vertikale in njej pripadajočih storitev v uporabniških vmesnikih.

Vsa komunikacija z API-ji in med API-ji mora potekati izključno preko protokola HTTPS. Enako velja za vse vertikale integrirane v sistem. Te morajo v svojih API-jih uporabljati izključno protokol HTTPS. Vsi sistemi na aplikacijskih ravneh morajo imeti veljavna potrdila "Secure Socket Layer" (SSL). Storitveni sloj API mora temeljiti na standardu povezave OpenAPI.

## 6.5. Sistem za hrambo in upravljanje s podatki

Sistem za hrambo in upravljanje s podatki je vertikalni sistem, ki vsebuje relacijske repozitorije modelov vseh aktivnosti in transakcij, ki potekajo preko UDP. Jedro sistema je odgovorno za preusmeritev transakcij v sistem za hrambo in upravljanje s podatki, ki bo sčasoma zbral kritično količino informacij

kot predpogoj za podatkovno analizo in pridobivanje novih koristnih informacij. Vsa poročila, analize ali revizijske sledi zgodovine dejavnosti in transakcij na UDP je potrebno pridobivati iz tega vertikalnega sistema, namesto da bi jih neposredno pridobivali iz posameznih vertikal. Komunikacijsko vodilo v kombinaciji s procesnim Workflow-om omogoča, da se vse informacije v sistemu za hrambo in upravljanje s podatki beležijo v skoraj realnem času glede na izvedbo aktivnosti.

V sistemu za hrambo in upravljanje s podatki se vodi arhiv uporabljenih podatkov in izvedenih transakcij iz vseh vertikal na enem mestu, predstavlja vir znanja in omogoča enoten ter hkrati uporabniku prilagojen in konsolidiran pogled na (sumarizirane, zgodovinske, ..) podatke.

## 6.6. Sistem za podatkovno analizo

Sistem za podatkovno analizo in poslovno inteligenco mora z uporabo sodobnih tehnologij omogočati funkcionalnosti analize podatkov in prikaza poročil, tako v obliki predstavitev (na primer: PDF, Powerpoint) kot tudi v načinu t.i. nadzornih plošč (»dashboards«) in aplikacij.

Uporabniku s tem nudi možnost kreiranja lastnih poročil in analiz na podlagi trenutnih in preteklih kontekstualnih podatkov, skrbniki sistema pa lahko na željo uporabnikov brez poseganja v strukturo in delovanje sistema vključijo podatke, ki prihajajo iz različnih virov. Prikaz in analiza podatkov mora biti omogočena po različnih sklopih podatkov, filtriranje podatkov in preračunavanje pa mora potekati v skoraj realnem času.

Za potrebe analiziranja različnih vzorcev podatkov mora sistem omogočati poglobljene primerjave po več kriterijih ter primerjavo različnih vzorcev podatkov, kot tudi primerjavo njihovih indikatorjev. Sistem mora imeti možnost avtomatizirane obdelave virov podatkov, avtomatizirane transformacije podatkov in obračuna podatkov za potrebe poslovne inteligence ter avtomatizirano izvedbo prikaza analize in poročil.

Sistem mora podpirati vse najbolj pogosto uporabljene vire podatkov ter hkrati omogočati naknadno dodajanje virov za potrebe naročnika.

Uporabniška izkušnja mora biti nadgrajena na način, da omogoča prikazovanje analiz tako znotraj spletnega vmesnika kot tudi znotraj mobilne aplikacije.

Sistem podatkovne analize mora zajemati tudi infrastrukturo, orodja ter osnovne modele za izvajanje funkcionalnosti prediktivne analitike na podlagi uporabe strojnega učenja (»machine-learning«). Sistem podatkovne analize mora podpirati metode nadzorovanega in nenadzorovanega učenja (nevronske mreže), ki se bodo uporabljale za spremljanje uporabnikovih akcij in na podlagi preteklih akcij uporabnika, predvidevale uporabnikovo vedenje (na primer: ponujanje bolj primernih informacij in novic ter analize odgovorov na ankete ali analize obnašanja oseb).

## 6.7. Program vzpodbud in sodelovanja

Del ekosistema UDP mora vsebovati modul, ki omogoča uvedbo sistema nagrajevanja/vzpodbujanja zelenih ravnanj uporabnikov in njihovo aktivno sodelovanje pri oblikovanju in izboljševanju storitev ter razvoju mesta.

Program vzpodbud mora omogočati možnost:

- izdaje nagradnih točk v realnem času;
- določitve veljavnosti točk;
- določitve vrednosti točk;
- poljubnega kreiranja pravil za izdajo točk;
- kreiranja različnih nivojev članov programa vzpodbud;
- kreiranja pravil za unovčevanje točk;
- unovčevanja točk v okviru mestnih storitev in storitev potencialnih drugih deležnikov;
- migracije/integracije in poenotenja obstoječih programov zvestobe v okviru mesta na novo rešitev;
- enostavnega dodajanja novih partnerjev in uporabnikov;
- poravnave in izračuna obveznosti med različnimi partnerji programa;
- uporabe digitalne ali fizične oblike mestne kartice člana kot identifikatorja uporabnika;
- personalizirane komunikacije s člani programa vzpodbud;
- kreiranja ciljnih skupin prejemnikov sporočil in sprožilcev različnih procesov.

Program sodelovanja mora omogočati:

- možnost posredovanja sporočil administratorji sistema z identifikacijo pošiljatelja ali anonimno, z možnostjo dodajanja lokacije (povzeto iz pametne naprave) in določitvijo področja sporočila glede na vsebino ter avtomatsko določitvijo identifikatorja sporočila (zadeve);
- oblikovanje prednastavljenih področij za sporočila, med katerimi lahko izbirajo uporabniki;
- posredovanje potrditev o prejemu sporočila;
- posredovanje povratne informacije pošiljatelju o statusu in izvedenih aktivnostih na podlagi sporočila.

## 6.8. Aplikacijski vmesnik za zunanje uporabnike

Uporabniška aplikacija (delovno: Urbana Ljubljana) zagotavlja poenoteno avtorizacijo in preverjanje pristnosti ter uporabniške pravice uporabnikov. Združuje funkcionalnosti storitev in vertikal UDP z enostavno navigacijo in intuitivnim uporabniškim vmesnikom. Vsebinska razporeditev različnih vertikal in storitev je oblikovana skladno z načelom življenjskih situacij, ki jih opredeli naročnik.

Aplikacijski vmesnik omogoča registracijo in kreiranje novih uporabniških profilov. Glede na vrsto uporabnika bo vmesnik ponujal razpoložljive storitve, razvrščene po posameznih sklopih. Vmesnik vsebuje povezavo do enotnega uporabniškega komunikacijskega predala, preko katerega se izmenjujejo informacije, zahteve in dokumenti med platformo in uporabnikom. Uporabniški vmesnik deluje kot vstopna točka za končnega uporabnika, preko katere lahko opravi registracijo, pridobiva informacije, ureja svoje podatke, vidi in uporablja razpoložljive storitve in aplikacije na ravni mesta, pregleduje vse lastne transakcije in storitve, izvaja plačila izbranih storitev preko posameznih ali skupinskih transakcij.

Ključ za povezavo uporabniških informacij med posameznimi vertikalami sistema je enolična šifra uporabnika, ki je hkrati tudi povezava do uporabniškega repozitorija. Sistem vertikalam posreduje šifro uporabnika preko komunikacijskega vodila in/ali API vmesnika.

Aplikacijski vmesnik naj bo na voljo prek naslednjih kanalov:

- Spletni portal, s podporo za spletne brskalnike Chrome, Firefox, Edge in Safari (protokol HTTPS)
- Mobilna aplikacija, podprta v sistemih Apple iOS in Google Android

Aplikacijski vmesniki morajo podpirati večjezični prikaz, z možnostjo dodajanja novih jezikov brez poseganja v funkcionalnosti UDP.

## 6.9. Aplikacijski vmesnik za notranje uporabnike in vsebinske skrbnike

Aplikacija Urbana Ljubljana zagotavlja poenoteno avtorizacijo in preverjanje pristnosti ter uporabniških pravic uporabnikov sistema za notranje uporabnike. Združuje funkcionalnosti storitev in vertikal platforme z enostavno navigacijo in intuitivnim uporabniškim vmesnikom. Aplikacija mora zagotavljati vpogled v vso razpoložljivo vsebino platforme, prikazovati opozorila v primeru težav s posameznimi vertikalami sistema, ustvarjati različna poročila, omogočati izvoz poročil v standardnih elektronskih oblikah, konfiguracijo in dodajanje vsebine v uporabniški imenik in jedro sistema.

Aplikacijski vmesnik mora biti na voljo kot spletni portal, s podporo za spletne brskalnike Chrome, Firefox, Edge in Safari (protokol HTTPS).

Vsi uporabniki sistema morajo biti avtorizirani z dejanskimi uporabniškimi podatki, s pomočjo katerih jih je možno nedvoumno identificirati in evidentirati vse aktivnosti sistemsko-revizijskih podatkih. Na zahtevo naročnika se za enotno avtorizacijo notranjih uporabnikov in vsebinskih skrbnikov lahko uporabi obstoječi poslovni uporabniško-avtorizacijski imenik .

## 6.10. Sistem za avtorizacijo in preverjanje pristnosti (avtentikacijo) uporabnikov

Je vertikalni sistem odgovoren za postopek avtorizacije in avtentikacije uporabnikov, ne glede na njihovo vrsto, z uporabo referenčnega uporabniškega imenika. Sistem je odgovoren za registracijo in kreiranje novih uporabniških profilov, ne glede na to, ali se ta dejavnost izvaja z uporabo aplikacije za končne uporabnike ali skrbniškega portala.

Postopek prijave v mobilno aplikacijo mora biti čim bolj preprost, intuitiven. Za popolno poenostavitev postopka prijave v mobilno aplikacijo je potrebno zagotoviti integracijo s storitvami samodejnega preverjanja identitete s pomočjo biometrije (prstni odtis, prepoznavna obraza itd.).

Preverjanje podatkov je postopek, ki ga je treba vzpostaviti na podlagi pravnih predpostavk in predpisov, ki določajo identiteto. Modul za preverjanje mora imeti omejen dostop - **samo osebe s posebnimi pravicami in ustrezno pravno podlago dostopa lahko preverjajo uporabnika!** Osnova takšnega sistema je osrednji uporabniški imenik, organizacija uporabniških podatkov in njihovo upravljanje pa je ključnega pomena.



## 6.11. Komunikacijsko vodilo

Komunikacijsko vodilo predstavlja hrbtenico sistema za izmenjavo informacij z uporabo strukturiranih predlog sporočil, odvisno od vrste izmenjave podatkov. Namen vodila je izmenjava informacij med distribucijskimi vertikalnimi ponudniki storitev in centralnim sistemom UDP MOL.

Vodilo mora za poslovno integracijo udeležencev sistema omogočiti:

- distribucijo kakršne koli vrste podatkov med različnimi sistemi in aplikacijami, zagotavljanje dostave pravih podatkov v pravilni obliki in ob pravem času;
- zmanjšanje števila medsebojnih povezav »point-to-point« in odstranjevanje integracijske logike iz aplikacij;
- sprotno usmerjanje informacij na podlagi teme in vsebine do katere koli končne točke z uporabo zmogljivega mehanizma za pošiljanje sporočil »publish/subscribe« (angl. context broker);
- preverjanje veljavnosti in pretvorbo sporočila v standardizirani strukturi JSON, XML;
- usmerjanje sporočil na podlagi (ocene) poslovnih pravil v skladu z vsebino podatkov in poslovnimi procesi;
- optimizacijo distribucije podatkov z dinamičnim prilagajanjem konfiguracije na način, da naknadne programske prilagoditve modulov niso potrebne;
- zagotavljanje nadzora dostopov.

Implementacija vodila v arhitekturo UDP mora zagotoviti integracijo vseh udeležencev z zagotavljanjem minimalnih interoperabilnih mehanizmov (MIMs) za povezovanje, preusmerjanje in preoblikovanje poslovnih podatkov iz različnih virov brez sprememb osnovnega vira, iz katerega UDP črpa podatke.

## 6.12. API komunikacijski prehod

API2API komunikacijski prehod je nadzorni del UDP, prek katerega komunicirajo storitve posameznih sistemskih vertikal in storitve UDP. Sistemske vertikale lahko komunicirajo z UDP le preko API vmesnikov. Integracijska zahteva sledi načelu, da vertikale nikoli ne komunicirajo neposredno, ampak ves promet poteka preko API vmesnika UDP, ki je odgovoren za verodostojnost udeležencev v komunikaciji, revizijo transakcij in nadzor vsebine, ki poteka prek platforme. Storitveni sloj mora biti zgrajen na standardu OpenAPI.

## 6.13. Uporabniška dokumentacija

Izvajalec bo zagotovil uporabniško dokumentacijo, ki celovito opisuje rešitve UDP MOL. Dokumentacija mora opisati tudi postopke tehnične podpore, varnostnega kopiranja podatkov, zagotavljanja zaščite pri vpogledih v uporabniške podatke in v transakcije, upoštevanja GDPR ter zagotavljanja pravne skladnosti informacij v samem sistemu.

Dokumentacija mora vključevati tudi navodila za delo z uporabniškim vmesnikom za zunanje uporabnike, spletnim portalom in mobilno aplikacijo ter navodila za notranje uporabnike, delo s skrbniškim vmesnikom UDP MOL ter spletnega portala.



## 6.14. Usposabljanje zaposlenih za delo in upravljanje UDP

Izvajalec bo v celotnem obdobju pogodbenega obdobja v skladu z uvedbo novih vertikal, vsebin in funkcionalnosti izvedel usposabljanje ustreznega števila zaposlenih ter zagotavljal potrebno podporo za interno izvedbo usposabljanj za namen upravljanja in uporabe UDP MOL.

## 6.15. Infrastruktura potrebna za delovanje UDP MOL

Izvajalec se zavezuje, da bo zagotovil potrebno strojno infrastrukturo in strežniške storitve za podporo delovanju repozitorijev podatkovnih skladišč in distribucijo spletnih aplikacij ter API vmesnikov. Infrastruktura mora imeti možnost dinamičnega prilagajanja potrebam naročnika (mora biti razširljiva, v primeru predvidenih ali nepredvidenih dogodkov mora podpirati hitro aktiviranje dodatnih virov itd.). Infrastruktura se mora nahajati na lokacijah pri izvajalcu ali v enem od zaščiteneh oblačnih sistemov, ki se fizično nahajajo na ozemlju Republike Slovenije. Izvajalec v celotnem trajanju pogodbe izvaja vse dejavnosti za zagotavljanje nemotenega delovanja infrastrukture za potrebe UDP. Celotna infrastruktura in UDP sta v lasti izvajalca, medtem ko ima naročnik za čas trajanja pogodbe neomejeno pravico do uporabe UDP in z njo povezane infrastrukture.

Izvajalec mora omogočiti pooblaščenim osebam naročnika nemoten in neodvisen vpogled v vse podatke, ki se hranijo v sistemu za hrambo in upravljanje podatkov in na zahtevo naročnika zagotoviti izvoz vseh ali dela podatkov v standardizirani elektronski obliki. MOL je lastnica vseh podatkov na sistemu za hrambo in upravljanje podatkov in skladno s tem ji izvajalec tudi zagotavlja nemoten vpogled in dostop. Tudi v primeru prenehanja pogodbenega sodelovanja mora biti pooblaščenim osebam naročnika omogočen prost dostop do podatkov in omogočena njihova uporaba ali prenos.

Izvajalec je dolžan izdelati celovito izhodno strategijo, v kateri natančno popiše vse postopke, ki naročniku omogočajo zamenjavo izvajalca v vseh delih, ki so predmet v tem dokumentu opisanih nalog, izdelkov in drugih uporabljenih rešitev za delovanje UDP MOL vključno s prenosom podatkov ali omogočanjem dostopa drugim izvajalcem, ki jih izbere naročnik.

## 6.16. Tehnična podpora

Kot del vzdrževanja UDP MOL je izvajalec dolžan zagotoviti 24-urno tehnično podporo, 7 dni v tednu, vse dni v letu, za potrebe odprave morebitnih težav v delovanju UDP. Tehnična podpora se zagotavlja za ves čas trajanja pogodbe in mora potekati izključno v slovenskem jeziku.

Podrobnejše odzivne čase glede na vrsto zahtevka izvajalec in naročnik določita v posebni SLA pogodbi.

## 6.17. Podpora zaposlenim – Ticketing sistem za podporo internim uporabnikom

Izvajalec mora zagotoviti enostaven sistem za upravljanje z zahtevki, s podporo za kreiranje, dodeljevanje in spremljanje zahtevkov internih uporabnikov za tehnično podporo UDP. Interni uporabniki morajo imeti možnost kreiranja zahtevkov za podporo ali odpravo napak, z uporabo aplikacijskega vmesnika. Kreiran zahtevka (»Ticket«) mora biti opredeljen z edinstveno alfanumerično oznako, na podlagi katere lahko interni uporabnik spremlja potek naloge od prevzema v reševanje do zaključka. Opisana funkcionalnost mora biti del aplikacijskega vmesnika za interne uporabnike. Aplikacijski vmesnik mora vsebovati podmodul za kreiranje zahtevkov (»Tickets«), pregled stanja

zahtevkov in njihove zgodovine. Izvajalec se je dolžan odzvati na vsak zahtevek (»Ticket«), ki je kreiran s strani internih uporabnikov v režimu 24/7.

Podrobnejše odzivne čase glede na vrsto zahtevka izvajalec in naročnik določita v posebni SLA pogodbi.

## 6.18. Podpora uporabnikom – Ticketing sistem za podporo zunanjim uporabnikom

Izvajalec mora končnim uporabnikom UDP in ponudnikom storitev v njenem okviru zagotoviti enostaven sistem za upravljanje z zahtevki, s podporo za kreiranje, dodeljevanje in spremljanje zahtevkov. Zunanji uporabniki morajo imeti možnost kreiranja zahtevkov za podporo ali odpravo napak z uporabo aplikacijskega vmesnika. Kreiran zahtevek (»Ticket«) mora biti opredeljen z edinstveno alfanumerično oznako, na podlagi katere lahko zunanji uporabnik spremlja potek naloge od prevzema v reševanje do zaključka. Opisana funkcionalnost mora biti del aplikacijskega vmesnika za zunanje uporabnike. Aplikacijski vmesnik mora vsebovati podmodul za kreiranje zahtevkov (»Tickets«), pregled stanja zahtevkov in njihove zgodovine. Izvajalec se je dolžan odzvati na vsak zahtevek (»Ticket«), ki je kreiran s strani zunanjih uporabnikov UDP v režimu 24/7.

Podrobnejše odzivne čase glede na vrsto zahtevka izvajalec in naročnik določita v posebni SLA pogodbi.

## 6.19. Preskusni postopek kot predpogoj za sprejem in zaključek projekta

Izvajalec se zavezuje, da bo ustvaril testno platformo, ki uvodoma ne bo vsebovala dejanskih vrednosti identifikacijskih podatkov uporabnikov in bo v uporabi do aktivacije produkcijske platforme. Izvajalec se zaveže, da bo zagotovil testne procedure, ki jih je potrebno izvesti za potrebe aktiviranja nove vertikale ali nove storitve v okviru UDP MOL. Testna platforma je namenjena začetnim postopkom, pred uvedbo nove vertikale ali za potrebe testiranja pred izvedbo nadgradenj sistema in storitev. Testna platforma mora biti čim bolj kakovostna kopija produkcijske platforme, pri čemer ni potrebno, da vsebuje vse podatke, temveč minimalno količino potrebnih podatkov, s katerimi je možno zagotoviti uspešne postopke testiranja, pred sprejemom posameznega projekta, vertikale in/ali storitve v produkcijsko okolje UDP MOL.

## 6.20. Sistem servisnih informacij, sistem obveščanja v sili in opozoril

Je vertikala sistema, ki bo predstavlja komunikacijski kanal med ponudniki storitev in zunanjimi uporabniki sistema. Vsebina tega sistema so storitvene informacije za namene informiranja, obveščanja in opozarjanja uporabnikov in/ali meščanov Ljubljane. Navedene informacije morajo biti prikazane na aplikacijskem vmesniku v obliki podskupine ali v primeru pomembnih obvestil ali alarmov, z uporabo potisnih (»Push«) obvestil na pametnih napravah ali s prikazom pojavnih oken (»Pop-up«) preko spletnega vmesnika. Namen tega modula je dostop do vseh uporabnikov sistema v realnem času, ko so na voljo nove informacije in je še posebej koristen za alarme ali pomembna opozorila. Predpogoj za pridobivanje in distribucijo informacij je, da posamezne vertikale odprejo svoje podatke z API vmesnikom ali prek komunikacijskega vodila. Modul za upravljanje s procesno logiko zagotavlja obdelavo, določanje prioritet in modeliranje v predloge, prilagojene za prikaz v uporabniških vmesnikih.

## 7. Prva faza projekta (najosnovnejši sprejemljivi produkt - NSP)



Slika 2 : Arhitektura prve faze

Arhitektura na sliki 4 predstavlja najosnovnejši sprejemljivi produkt (NSP), ki ga je treba vzpostaviti v prvi fazi projekta in sicer v 12 mesecih od pričetka projekta. Prva faza projekta mora vsebovati najosnovnejši nabor funkcionalnosti opisanih enot s spodnjega seznama:

- Programsko ogrodje celotne UDP (framework);
- Skrbniški vmesnik za nadzor in konfiguracijo platforme ter posameznih vertikal;
- Uporabniški imenik;
- Enotni uporabniški komunikacijski predal;
- Sistem servisnih informacij, sistem obveščanja v sili in opozoril;
- API komunikacijski prehod;
- Jedro sistema UDP;
- Sistem za hrambo in upravljanje s podatki;
- Sistema za preverjanje pristnosti (avtorizacije) in zagotavljanje avtentikacije;
- Integracija s sistemom za izvajanje elektronskih plačil ;
- Aplikacijski vmesnik za zunanje uporabnike - spletni portal in mobilna aplikacija;
- Aplikacijski vmesnik za interne uporabnike – spletni portal;
- Alarm v primeru prepoznanih nepravilnosti v delovanju sistema;
- Ticketing sistem zahtevkov za podporo notranjim in zunanjim uporabnikom sistema;
- Izobraževanje zaposlenih za upravljanje in uporabo digitalne platforme MOL;
- Infrastruktura za delovanje platforme;
- 24/7 tehnična podpora za uporabo UDP, izključno v slovenskem jeziku;
- 24/7 uporabniška podpora za uporabo UDP, izključno v slovenskem jeziku;
- Uporabniška dokumentacija;
- Preskusni postopek kot predpogoj za sprejem in aktiviranje vertikal.

Cilj prve faze projekta je preko UDP zagotoviti dostop do naslednjih obstoječih storitev in vzpostavitev ključnih vertikal:

- LPP (javni potniški promet);
- Integracija z obstoječimi razpoložljivimi storitvami BicikeLJ, Avant2Go, GreenGo;

- Urbana;
- Ljubljana.si;
- JHL;
- Voka Snaga;
- Energetika Ljubljana;
- Žale;
- Visit Ljubljana;
- Ljubljanski grad;
- Prominfo;
- Primavoda;
- Trenutek v Ljubljani (s spletne strani Ljubljana.si);
- Aktualno (s spletne strani Ljubljana.si);
- Razpisi in natečaji (s spletne strani Ljubljana.si);
- Pobude meščank in meščanov;
- Dostop do omrežja WiFree Ljubljana.

Prva faza projekta se osredotoča izključno na končnega uporabnika, s ciljem hitrega sprejemanja novega pristopa v komunikaciji z javnimi in zasebnimi ponudniki storitev prek enovitega in intuitivnega uporabniškega vmesnika, spletnega portala in mobilne aplikacije za pametne naprave. Uporabniški vmesnik omogoča preprost registracijski, identifikacijski in avtorizacijski postopek uporabnikov za delo s platformo. Po uspešni avtorizaciji uporabnika mora vmesnik ponujati vse vertikalno dostopne storitve, ki so integrirane v UDP. Vmesnik mora prikazovati vse razpoložljive storitve za uporabnike. Uporabnik mora imeti vpogled v odprte obveznosti za uporabo mestnih storitev.

V prvi fazi je potrebno razviti aplikacijski vmesnik za interne uporabnike z minimalnim naborom funkcionalnosti, kot so pregled udeležencev ali vertikal v sistemu, prikaz alarmov v primeru okvare na posamezni vertikal ali njeni nedostopnosti, upravljanje uporabniškega imenika, ustvarjanje osnovnih poročil, kot je pregled statistike transakcij ali uporabniških dejavnosti po časovnih intervalih.

Prva faza projekta mora podpirati komunikacijo prek vodila za izmenjavo osnovnih informacij med vertikalami, na primer funkcionalnost posodabljanja uporabniških podatkov na podlagi referenčnega uporabniškega imenika.

## 8. Druga faza projekta (celotna projektna naloga)

Druga faza projekta se osredotoča na interne uporabnike in druge postavke iz projektne naloge, ki niso bile realizirane tekom prve faze projekta, **torej predstavljajo vse tiste storitve, ki bi jih izvajalec moral zagotoviti v drugem letu izvajanja pogodbe**, in sicer:

- sistem dodeljevanja in spremljanja delovnih nalog;
- analitični sistem za zbiranje podatkov in ustvarjanje poročil na podlagi zahtevkov ali avtomatiziranih procesov;
- popolna uporabniška dokumentacija za delo s posameznimi deli UDP;
- popolna procesna tehnična dokumentacija za postopek integracije novega vertikalnega sistema;
- popolna uporabniška dokumentacija za postopek testiranja novega vertikalnega sistema na testni platformi kot predpogoj za aktivacijo v produkcijskem okolju;

- izvajanje nenehnih nadgradenj in izboljšav sistema glede na nove parametre, ko sistem preide v produkcijsko okolje - pristop "DevOps";
- preskusni postopek kot predpogoj za sprejem in zaključek projekta;
- podpora izobraževanju zaposlenih za upravljanje in delo z UDP;
- celovita opredelitev izhodne strategije za primer zamenjave izvajalca.

## 9. Tretja faza projekta

Tretja faza projekta vključuje zagotavljanje delovanja vseh modulov UDP, implementacijo rešitev interneta stvari (IoT) ter vzdrževanje in spremljanje sistema s 24-urno podporo uporabnikom tekom tretjega leta izvajanja pogodbe in vse do izteka pogodbe.

V tretji fazi projekta se vključijo tudi dodatne že izdelane elektronske storitve različnih subjektov iz t.i. širše družine MOL (javni zavodi), ki izpolnjujejo pogoje za vključitev v platformo, ki jih določi izvajalec (preko Open API komunikacije).

## 10. Usklajevanje, poročanje in komunikacija

### 10.1. Usklajevanje

#### 10.1.1. Začetno usklajevanje

Po podpisu pogodbe bo organizirano začetno usklajevanje, da se izbrani izvajalec seznani z odgovornimi osebami na projektu, načrtovanimi projektnimi aktivnostmi in terminskim planom izvedbe projekta.

#### 10.1.2. Koordinacija med izvajanjem storitev

Izvajalec se je dolžan udeležiti vseh usklajevalnih sestankov, ki bodo v prvih 6. mesecih vsakih 14 dni, potem pa do zaključka projekta vsakih 30 dni v naročnikovih poslovnih prostorih ali preko video-konference in na katerih bodo izmenjane vse informacije udeležencev, ki sodelujejo v projektu, ali tistih, ki bi na kateri koli podlagi lahko vplivali na uspešno izvedbo projekta ter na katerih se bo natančno potrjevalo vsakokratno stanje projekta kot celote in vseh faz ter delov projekta.

Vodja projekta in arhitekt rešitve se morata redno udeleževati usklajevalnih sestankov. V primeru upravičenega izostanka, vodja projekta imenuje nadomestno osebo iz skupine za sodelovanje na usklajevalnem sestanku.

Vsa dokumentacija, ki je pomembna za izvedbo projekta, se hrani na dogovorjenem spletnem mestu (npr. MS Teams), ki se vzpostavi posebej za namen komunikacije ob izgradnji UDP MOL in je pooblaščenim dostopno od kjerkoli.

Imenovani strokovnjaki na strani izvajalca morajo aktivno uporabljati slovenski jezik, v nasprotnem je izvajalec dolžan na lastne stroške zagotoviti osebo z aktivnim znanjem slovenskega jezika (v kolikor izvajalec uporablja prevajalsko storitev, to počne na lastno odgovornost in stroške), ki bo za celotni čas

trajanja pogodbe na razpolago in tako omogočila nemoteno komunikacijo med naročnikom in izbranim izvajalcem ali imenovanimi strokovnjaki.

## 10.2. Poročanje

Tekom izvajanja projekta izbrani izvajalec predloži naslednja poročila:

- uvodno poročilo
- redno mesečno poročilo o napredku projekta
- prvo letno poročilo
- drugo letno poročilo
- tretje letno - končno poročilo.

### 10.2.1. Uvodno poročilo

Po začetnem usklajevalnem sestanku bo izbrani izvajalec nadaljeval s pripravo uvodnega poročila. Uvodno poročilo mora vsebovati jasen in podroben načrt dela za celotno izvedbeno obdobje, vključno s časovnico izvedbe, aktivnostmi in potrebnimi viri, ki jih namerava izvesti za doseganje želenih rezultatov tega projekta.

Izbrani izvajalec mora pripraviti osnutek uvodnega poročila in ga predložiti naročniku v pregled 30 dni po začetku izvajanja projekta. Naročnik bo v naslednjih 8 dneh pregledal osnutek uvodnega poročila in predložil svoje pripombe, če meni, da so potrebne spremembe. Po prejemu pripomb bo izbrani izvajalec v naslednjih 7 dneh naročniku v končno odobritev predložil končno različico uvodnega poročila, ki ga naročnik pisno potrdi v naslednjih 8 dneh.

Rok za oddajo končne različice uvodnega poročila: 45 dni od začetka izvajanja.

### 10.2.2. Redno mesečno poročilo o napredku projekta

Med izvajanjem projekta izbrani izvajalec naročniku predloži redna mesečna poročila o napredku projekta za vsak pretekli mesec izvedbe. Poročilo o napredku projekta mora vsebovati informacije o aktivnostih, izvedenih v obdobju poročanja, vključno z izvedenimi sestanki in dokumenti, ki so bili predloženi naročniku.

Rok za oddajo vsakega rednega mesečnega poročila o napredku projekta je 15 dni od mesečnega obdobja, za katero se predloži poročilo o napredku projekta. Naročnik bo v naslednjih 8 dneh pregledal osnutek uvodnega poročila in predložil svoje pripombe, če meni, da so potrebne spremembe. Po prejemu pripomb bo izbrani izvajalec v naslednjih 7 dneh naročniku v končno odobritev predložil končno različico mesečnega poročila, ki ga naročnik pisno potrdi v naslednjih 8 dneh. Prvo mesečno poročilo se predloži v roku 75 dni od pričetka izvajanja projekta.

### 10.2.3. Prvo letno poročilo

Izbrani izvajalec bo naročniku v 12 mesecih od datuma podpisa pogodbe predložil prvo letno poročilo v elektronski obliki v 30 dneh od obdobja, za katero je predloženo mesečno poročilo o napredku projekta. Naročnik bo v naslednjih 8 dneh pregledal osnutek prvega letnega poročila in predložil svoje pripombe, če meni, da so potrebne spremembe. Po prejemu pripomb bo izvajalec v naslednjih 7 dneh naročniku v končno odobritev predložil končno različico prvega letnega poročila, ki ga naročnik pisno potrdi v naslednjih 8 dneh.

#### 10.2.4. Drugo letno poročilo

Izbrani izvajalec bo naročniku v 24 mesecih od datuma podpisa pogodbe predložil drugo letno poročilo v elektronski obliki v 30 dneh od obdobja, za katero je predloženo poročilo o mesečnem napredku projekta. Naročnik bo v naslednjih 8 dneh pregledal osnutek drugega letnega poročila in predložil svoje pripombe, če meni, da so potrebne spremembe. Po prejemu pripomb bo izvajalec v naslednjih 7 dneh naročniku v končno odobritev predložil končno različico drugega letnega poročila, ki ga naročnik pisno potrdi v naslednjih 8 dneh.

#### 10.2.5. Tretje letno - končno poročilo

Po zaključku druge faze projekta (36 mesecev od začetka izvedbe) bo izbrani izvajalec pripravil in naročniku predložil končno poročilo v elektronski obliki in sicer v 30 dneh od zaključka projekta. Naročnik bo v naslednjih 8 dneh pregledal osnutek končnega poročila in predložil svoje pripombe, če meni, da so potrebne spremembe. Po prejemu pripomb bo izvajalec v naslednjih 15 dneh naročniku v končno odobritev predložil končno različico končnega poročila, ki ga naročnik pisno potrdi v naslednjih 8 dneh. Končno poročilo mora vsebovati informacije o vseh aktivnostih, izvedenih v okviru projekta, vključno z njihovim opisom, potekom in rezultati. Končno poročilo mora vsebovati tudi informacije o izvedbi projekta in izkazati, da so bile vse aktivnosti izvedene v predvidenem obsegu. Navesti je treba vse rezultate projekta. Izvajalec mora navesti kakršne koli težave, ki bi se pojavile med izvajanjem projekta.

### 10.3. Komunikacija

Komunikacija med naročnikom in izvajalcem bo potekala v slovenskem jeziku, vsi materiali (razen pomožne tehnične dokumentacije), ki jih bo izvajalec izdelal v okviru te storitve, bodo naročniku dostavljeni v slovenskem jeziku. Vse morebitne stroške prevoda v slovenski jezik (vključno s simultanim prevajanjem komunikacije) v okviru izvajanja storitve krije izvajalec.

Naročnik bo:

- imenoval eno ali več oseb, ki bodo v imenu naročnika delovale kot koordinatorji;
- zagotovil zaposlene, ki bodo strokovno sodelovali z izvajalcem in njegovimi najetimi strokovnjaki;
- pravočasno predložil vse podatke in strokovne podlage, potrebne za izvajanje dejavnosti iz te projektne naloge;
- zagotovil pomoč pri reševanju težav, s katerimi se lahko izvajalec sooči med opravljanjem storitve;
- pravočasno zagotovil vsa potrebna soglasja in dovoljenja, potrebna za vzpostavitev infrastrukture in platforme, ki jih lahko zagotovi le naročnik;
- pravočasno oddal pripombe, mnenja, navodila itd. v zvezi s pripravljenimi gradivi in predloženimi predlogi pripravljenih dokumentov;
- naročnik bo zagotovil aktivno sodelovanje:
  - o strokovnjakov MOL-a, ki so potrebni za realizacijo projektne naloge,
  - o posameznikov, zaposlenih v povezanih pravnih osebah iz okvira družine MOL;
  - o posameznih skupin občanov ali nevladnih organizacij;
  - o vseh občanov, in sicer na način, da bo omogočena promocija uporabe med njimi.

## 11. Zaključek projekta

Pogodbeno obdobje in s tem **izvajanje pogodbe, traja osem (8) let** in se začne od trenutka podpisa pogodbe s strani obeh pogodbenih strank. Postopek javnega naročanja vključuje zagotovitev vseh storitev iz projektne naloge (tj. vseh treh faz projekta), in sicer da je:

- izvedba storitev iz prve faze implementirana v produkcijsko okolje v obdobju, ki ni daljše od 14 mesecev od začetka izvajanja storitev po pogodbi;
- izvedba storitev celotnega projekta (tj. prva in druga faza projekta) implementirana v produkcijsko okolje v obdobju, ki ni daljše od 26 mesecev od začetka izvajanja storitev po pogodbi;
- izvedba storitev iz tretje faze, ki predstavlja zagotavljanje UDP, implementacija rešitev interneta stvari (IoT) ter vzdrževanje in spremljanje sistema s 24-urno podporo strankam v tretjem letu izvajanja pogodbe.



## 12. Priloge

### 12.1. Seznam podatkovnih virov (ločen dokument)

### 12.2. Seznam spletnih in mobilnih aplikacij (ločen dokument)

### 12.3. Organiziranost mestne uprave MOL

- Direktorica Mestne uprave MOL
  - Služba za notranjo revizijo
- Službe
  - Kabinet župana
  - Sekretariat Mestne uprave MOL
  - Služba za javna naročila
  - Služba za lokalno samoupravo
  - Služba za organiziranje dela mestnega sveta
  - Služba za pravne zadeve
  - Služba za razvojne projekte in investicije
  - Služba za digitalizacijo
- Oddelki
  - Oddelek za finance in računovodstvo
  - Oddelek za gospodarske dejavnosti in promet
  - Oddelek za kulturo
  - Oddelek za predšolsko vzgojo in izobraževanje
  - Oddelek za ravnanje z nepremičninami
  - Oddelek za urejanje prostora
  - Oddelek za varstvo okolja
  - Oddelek za zaščito, reševanje in civilno obrambo
  - Oddelek za zdravje in socialno varstvo
  - Oddelek za šport
- Prekrškovna organa
  - Mestno redarstvo
  - Inšpektorat

### 12.4. Seznam organizacij v okviru mestne družine MOL

- JAVNI HOLDING Ljubljana, d.o.o.
  - Javno podjetje Ljubljanski potniški promet d.o.o.
  - Javno podjetje Energetika Ljubljana d.o.o.
  - Javno podjetje Vodovod Kanalizacija Snaga d.o.o.
- Javno podjetje Ljubljanska parkirišča in tržnice, d.o.o.
- ŽALE Javno podjetje, d.o.o.,
- TEHNOLOŠKI PARK LJUBLJANA, d.o.o.,

- VETERINARSKA POSTAJA LJUBLJANA d.o.o.,
- GOSPODARSKO RAZSTAVIŠČE, družba za organizacijo domačih in mednarodnih sejmov in razstav, d.o.o.,
- BEŽIGRAJSKI ŠPORTNI PARK športni marketing d.o.o.,
- Javni stanovanjski sklad Mestne občine Ljubljana,
- Gasilska brigada Ljubljana,
- Javni zavod ŠPORT LJUBLJANA,
- Javni zavod Lekarna Ljubljana,
- Zavod za oskrbo na domu Ljubljana,
- Zdravstveni dom Ljubljana,
- Regionalna razvojna agencija Ljubljanske urbane regije,
- Turizem Ljubljana,
- Mednarodni grafični likovni center,
- Muzej in galerije mesta Ljubljane,
- Mestna knjižnica Ljubljana,
- Mestno gledališče ljubljansko,
- Slovensko mladinsko gledališče Ljubljana,
- Lutkovno gledališče Ljubljana,
- Pionirski dom – Center za kulturo mladih,
- Festival Ljubljana,
- Center urbane kulture Kino Šiška,
- Javni zavod Kinodvor,
- Javni zavod Ljubljanski grad,
- Živalski vrt Ljubljana,
- Osnovna šola Dragomelj,
- Glasbena šola Franca Šturma,
- Konservatorij za glasbo in balet Ljubljana,
- Center za usposabljanje, vzgojo in izobraževanje Janeza Levca Ljubljana,
- Glasbena šola Ljubljana Moste – Polje,
- Glasbena šola Ljubljana Vič – Rudnik,
- Javni zavod Cene Štupar – Center za izobraževanje Ljubljana,
- Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše Ljubljana,
- Javni zavod Mladi zmaji – Center za kakovostno preživljanje prostega časa mladih,
- Javni zavod Mala ulica – Center za otroke in družine v Ljubljani,
- VRTCI (23)
- OSNOVNE ŠOLE (46)

## 12.5. Seznam četrtnih skupnosti v Ljubljani

- ČS Šiška (736 ha, 35.532 prebivalcev)
- ČS Bežigrad (724 ha, 34.670 prebivalcev)
- ČS Center (507 ha, 25.795 prebivalcev)
- ČS Moste (340 ha, 21.659 prebivalcev)
- ČS Polje (2210 ha, 20.394 prebivalcev)
- ČS Rožnik (835 ha, 17.014 prebivalcev)
- ČS Trnovo (718 ha, 16.777 prebivalcev)

- ČS Dravlje (1111 ha, 15.645 prebivalcev)
- ČS Jarše (906 ha, 14.394 prebivalcev)
- ČS Šentvid (1583 ha, 14.216 prebivalcev)
- ČS Vič (1438 ha, 13.995 prebivalcev)
- ČS Rudnik (2548 ha, 13.905 prebivalcev)
- ČS Golovec (827 ha, 12.199 prebivalcev)
- ČS Črnuče (1810 ha, 11.641 prebivalcev)
- ČS Posavje (905 ha, 9.901 prebivalcev)
- ČS Sostro (8856 ha, 6.816 prebivalcev)
- ČS Šmarna gora (1443 ha, 4.965 prebivalcev)