Podatkovno-integracijska platforma mobilnosti (PIPM)

Contents

1 Pregled uporabljenih izrazov, okrajšav, kratic in tujih besed 5

2 Uvodne opredelitve 9
- 2.1 DPPVM – Digitalna platforma Pametno Velenje – mobilnost (krovni projekt) . . . 10
- 2.2 PIPM – Podatkovno-integracijska platforma mobilnosti (predmet te projektne naloge) . . . 10
- 2.3 Mestna mobilnostna kartica (ločen javni razpis in ločen izvajalec, že objavljen na Portalu JN konec oktobra 2025) . . . 11
- 2.4 Izvajalci, izbrani na podlagi te projektne naloge, bodo odgovorni za: 11
  - 2.4.1 A) Izvedbo tehničnega obsega PIPM . . . 11
  - 2.4.2 B) Sodelovanje z MOV . . . 11
  - 2.4.3 C) Sodelovanje z izvajalcem mestne kartice . . . 12
  - 2.4.4 Uvodno poglavje tako določa: . . . 12
- 2.5 Izhodišča za projektno nalogo - Pilotni projekt Podatkovno-integracijska platforma mobilnosti (PIPM) . . . 12
- 2.6 **Glavne značilnosti pametne mobilnosti** . . . 13
- 2.7 **Razlogi za uvedbo trajnostne mobilnosti** . . . 13
- 2.8 **Integracija z obstoječimi sistemi/infrastrukturo :** . . . 14
- 2.9 **Koristi digitalizacije** . . . 14

3 Izvedba 15
- 3.1 Javni potniški promet . . . 15
- 3.2 Digitalizacija sistema izposoje mestnih koles . . . 15
- 3.3 Digitalizacija sistema Kamerat . . . 15
- 3.4 Vzpostavitev celostne podatkovno-analitične platforme . . . 15
- 3.5 Pilotno območje . . . 15
- 3.6 Spremljani parametri . . . 16
  - 3.6.1 Okolje . . . 16
  - 3.6.2 Promet . . . 16
  - 3.6.3 Pametna mobilnost . . . 16
  - 3.6.4 Pametno parkiranje . . . 16

4 17

5 Obstoječe informacijsko okolje MO Velenje 17
- 5.1 Integracija osrednje digitalne platforme in platforme sistema mestne kartice Velenje . . . 18
  - 5.1.1 Razdelitev osnovnih funkcionalnosti med platformi: . . . 18
- 5.2 Digitalna platforma Pametno Velenje . . . 18
  - 5.2.1 Podatki in integracija sistema . . . 18
  - 5.2.2 Varna komunikacija in identifikacija med obema deloma projekta . . . 18
- 5.3 Spletna aplikacija . . . 19

5.4 Mobilna aplikacija . . . 19
5.5 Funkcionalnosti mobilne aplikacije . . . 19
5.6 Uporaba spletne in mobilne aplikacije . . . 20
5.6.1 Struktura in organizacija vsebine . . . 20
5.6.2 Razlika med spletno aplikacijo in mobilno aplikacijo . . . 20
5.6.3 Grafična podoba in uporabniška izkušnja . . . 20
5.6.4 Standardi za dostopnost . . . 20
5.7 Druge zadolžitve naročnika in izvajalca . . . 20
5.8 Razvoj konkretnih servisov . . . 21
5.9 Opis projektne naloge . . . 21
5.9.1 Vzpostavitev celovite Digitalne platforme pametno Velenje - mobilnost (DPPVM) . . . 21
5.10 Funkcionalnosti platforme . . . 22
5.11 Plačilni sistem . . . 22
5.12 Organizacija platforme . . . 22
5.13 Ključni gradniki DPPVM . . . 22
5.14 Ključne funkcionalnosti DPPVM . . . 23
5.15 Organizacija izgradnje . . . 23
5.16 Ključni procesi izgradnje DPPVM . . . 23
5.17 Podatkovno jezero DPPVM . . . 24
5.17.1 Dostop do podatkov . . . 24
5.17.2 Infrastruktura . . . 24
5.17.3 Koncept mobilnostnega mesta . . . 25
5.18 Klasifikacija napak . . . 29
5.19 Odpravljanje napak . . . 30
5.20 Dodatne obveznosti izvajalca . . . 30
5.21 Digitalna platforma . . . 32
5.22 Arhitektura sistema . . . 32
5.22.1 Ključne funkcionalnosti: . . . 32
5.22.2 Načrtovanje poti . . . 32
5.22.3 Rezervacije in plačila . . . 32
5.22.4 Analitika in poročila . . . 33
5.22.5 Okoljski odtis . . . 33
5.22.6 Sistemske komponente . . . 33
5.22.7 Komunikacijska infrastruktura: . . . 34
5.22.8 Dodatne storitve: . . . 34
5.22.9 Uporabniški profili in personalizacija: . . . 34
5.22.10 Senzorika in avtomatizacija: . . . 34
5.23 Uporabniški vmesniki . . . 35
5.23.1 Ključne komponente platforme . . . 35
5.24 Integracija in prihodnja pripravnost . . . 35
5.25 **Uporabniški profili** . . . 37
5.26 Povezovanje v vertikalah . . . 38

6 V skladu s strategijo digitalnega razvoja Mestne občine Velenje 39
6.1 Zasnova vmesnika . . . 39

6.2 **Varnost in zasebnost podatkov** . . . 39
6.3 **Vzpostavitev platforme pametnega mesta in skupnosti Velenje** . . . 39
6.4 Struktura sistema digitalne platforme . . . 40
6.5 Zaščita in sledenje . . . 40
6.6 Prikaz podatkov . . . 41
6.7 Podatkovno jezero . . . 41
6.8 Razširitve in zahteve . . . 41
6.9 Dokumentacija aplikacije . . . 42
6.10 Tehnična podpora . . . 42
6.11 Tehnična podpora v slovenskem jeziku (24/7) . . . 42
6.12 Sistem servisnih informacij, sistem obveščanja v sili in opozoril . 42
6.12.1 Komunikacijski kanal in integracija sistema . . . 42
6.13 Testiranje platforme . . . 43
6.14 Pravni okvir in skladnost . . . 43
6.14.1 Slovenska zakonodaja . . . 43
6.14.2 EU pravni okvir . . . 43
6.15 Kohezijski okvir in povezava z razpisom . . . 44
6.16 Tehnične zahteve . . . 44
6.16.1 Interoperabilnost in integracije . . . 44
6.16.2 Kibernetska varnost . . . 45
6.16.3 Podatkovna arhitektura . . . 45
6.17 Funkcionalne zahteve . . . 45
6.18 Odprti podatki in lastništvo . . . 46
6.19 Okoljske zahteve . . . 46
6.20 Poslovni in organizacijski okvir . . . 46
6.21 . . . 46
6.22 Revizijska sled in poročanje . . . 47
6.23 Vzdrževanje in trajnost . . . 47

7 Priloga **47**

1 Pregled uporabljenih izrazov, okrajšav, kratic in tujih besed

Izraz, okrajšava	Opis
GUI	eng. grafični uporabniški vmesnik
API	eng. 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
DWH	eng. podatkovno skladišče
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	eng. 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
Payment Gateway	sistem varne avtorizacije za potrebe elektronskih plačil preko interneta
JSON	eng. oznaka JavaScript predmeta
XML	eng. razširljivi označevalni jezik
HTTPS	eng. protokol za varen prenos hiperteksta
SSL	Secure Socket Layer - metoda šifriranja spletnega prometa
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 sisteme kakovosti
ISO 27001	mednarodni standard upravljanja informacijske varnosti v podjetjih
MVP	eng. 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 podjetih izbranih s strani naročnika za izgradnjo digitalne platforme
Naročnik	Mestna občina Velenje
DP PV	Celoten sklop vseh funkcionalnosti 'Smart City' platforme pametnega mesta in skupnosti Velenje, ki omogoča integracijo različnih storitev, zbiranje in izmenjavo podatkov ter komunikacijske vmesnike za uporabnike platforme.
Potisno obveščanje	Dostava informacij iz aplikacije v računalnik, ne da bi jih prejemnik (odjemalec) posebej zahteval

Izraz, okrajšava	Opis
GUI	eng. grafični uporabniški vmesnik
API	eng. 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
DWH	eng. podatkovno skladišče
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	eng. 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
Payment Gateway	sistem varne avtorizacije za potrebe elektronskih plačil preko interneta
JSON	eng. oznaka JavaScript predmeta
XML	eng. razširljivi označevalni jezik
HTTPS	eng. protokol za varen prenos hiperteksta
SSL	Secure Socket Layer - metoda šifriranja spletnega prometa
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 sisteme kakovosti
ISO 27001	mednarodni standard upravljanja informacijske varnosti v podjetjih
MVP	eng. 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 podjetih izbranih s strani naročnika za izgradnjo digitalne platforme
Naročnik	Mestna občina Velenje
DP PV	Celoten sklop vseh funkcionalnosti 'Smart City' platforme pametnega mesta in skupnosti Velenje, ki omogoča integracijo različnih storitev, zbiranje in izmenjavo podatkov ter komunikacijske vmesnike za uporabnike platforme.
Potisno obveščanje	Dostava informacij iz aplikacije v računalnik, ne da bi jih prejemnik (odjemalec) posebej zahteval

2 Uvodne opredelitve

Mestna občina Velenje (v nadaljevanju: MOV) v okviru mehanizma Celostnih teritorialnih naložb (CTN), specifičnega cilja RSO2.8 »Spodbujanje trajnostne večmodalne mestne mobilnosti«, vzpostavljajo d**igitalno platformo pametno Velenje – mobilnost (DPPVM)**.

DPPVM predstavlja **krovno horizontalno digitalno infrastrukturo** pametnega mesta, namenjeno zbiranju, upravljanju, izmenjavi in analitični obdelavi podatkov s področja mobilnosti ter drugih javnih storitev, ki bodo v prihodnjih fazah postopno vključene v platformo.

Namen te projektne naloge je opredeliti **funkcionalne, tehnične, podatkovne, varnostne in integracijske zahteve** za vzpostavitev **Podatkovno-integracijske platforme mobilnosti (PIPM)** ter pripadajočih komunikacijskih in sistemskih komponent, ki skupaj omogočajo centralizirano upravljanje digitalnih mobilnostnih storitev MOV. Dokument predstavlja temeljno strokovno podlago za pripravo razpisne dokumentacije in izbiro izvajalca.

Vzpostavitev DPPVM, katere osrednji tehnični modul je PIPM, sledi strateškim ciljem MOV, opredeljenim v naslednjih dokumentih:

- **Trajnostna urbana strategija MOV 2030**,
- **Strategija digitalnega razvoja Pametno mesto in skupnost Velenje 2022–2030**,
- **Občinska celostna prometna strategija (OCPS)**,
- evropske in nacionalne usmeritve digitalne transformacije in trajnostne mobilnosti,
- evropske referenčne arhitekture in standardi (FIWARE, NGSI-LD, Living-in.EU MIMs, Citiverse EDIC).

Obstoječe informacijsko okolje na področju mobilnosti je v MOV izrazito **fragmentirano, siloizirano in tehnično nepovezano**. Posamezni sistemi, kot so:

- lokalni javni potniški promet **Lokalc (ki ga izvaja koncesionar Nomago)**,
- **sistem izposoje mestnih koles**,
- storitev **Kamerat** (brezplačni prevozi za starejše in gibalno ovirane),
- **parkirni sistemi in garažne hiše**,
- lokalne **senzorske rešitve** (promet, okolje, zasedenost), delujejo brez enotnega identitetnega modela, brez konsolidiranega podatkovnega jezera, brez standardiziranih vmesnikov in brez mehanizmov za medsebojno interoperabilnost.

Posledično je:

- otežena integracija med storitvami,
- onemogočen razvoj naprednih analitičnih in napovednih orodij,
- razdrobljena uporabniška izkušnja,
- omejena možnost sistemskega upravljanja mobilnosti.

Za zagotovitev pravilnega razumevanja obsega projektne naloge so meje posameznih komponent naslednje:

2.1 DPPVM – Digitalna platforma Pametno Velenje – mobilnost (krovni projekt)

DPPVM je celovita digitalna transformacijska operacija, ki vključuje:

- vzpostavitev horizontalne podatkovne infrastrukture,
- razvoj mobilnostne vertikale,
- nadgradnjo obstoječih storitev mobilnosti (opremo sistema javnega potniškega prometa in uvedbo ANPR sistema v garažnih hišah v Mestni občini Velenje),
- enotno uporabniško identifikacijo,
- komunikacijske kanale za občane.

PIPM in **Mestna mobilnostna kartica** sta **dve ločeni, a povezani komponenti** projekta DPPVM.

2.2 PIPM – Podatkovno-integracijska platforma mobilnosti (predmet te projektne naloge)

PIPM je **horizontalna podatkovna in integracijska rešitev**, katere ključne funkcije vključujejo:

- podatkovno jezero kot enotni vir resnice (Data Lake),
- integracijski sloj (API Gateway),
- upravljanje obstoječih IoT naprav in senzorjev,
- komunikacijske komponente (mobilna in spletna aplikacija),
- podatkovne modele in semantično interoperabilnost,
- podporo za BI, AI in digitalni dvojček,
- podporo za vertikalo mobilnosti (JPP, kolesa, parkiranje, Kamerat, prometne informacije, podatkovno integracijo z nacionalnima sistemoma SIPARK in IJPP).

PIPM NE vključuje:

- plačilnih sistemov,
- identifikacijskih mehanizmov uporabnikov,
- upravljanja kartičnega sistema,
- back-office funkcij za izdajanje ali upravljanje kartic. Le-ti so elementi mestne mobilnostne kartice.

2.3 Mestna mobilnostna kartica (ločen javni razpis in ločen izvajalec, že objavljen na Portalu JN konec oktobra 2025)

Mestna kartica zagotavlja:

- **identifikacijo in avtentikacijo** uporabnikov,
- **avtorizacijo**,
- **plačilne funkcije** (e-denarnica, produkti),
- upravljanje uporabniških profilov.

Kartica je **identitetno-plačilni podsistem**. Deluje kot **avtentikacijski mehanizem**, PIPM pa kot **podatkovni in storitveni mehanizem**.

Mestna kartica se v PIPM integrira **izključno** preko standardiziranih API-jev.

2.4 Izvajalci, izbrani na podlagi te projektne naloge, bodo odgovorni za:

2.4.1 A) Izvedbo tehničnega obsega PIPM

- vzpostavitev podatkovnega jezera (Data Lake),
- vzpostavitev API Gateway sistema,
- integracijo vseh mobilnostnih storitev v PIPM,
- vzpostavitev spletne in mobilne aplikacije "Mobilnost Velenje",
- integracijo senzorike in IoT naprav v PIPM,
- razvoj analitičnega in poročevalskega sloja (BI, KPI, AI),
- podporo digitalnemu dvojčku mobilnosti.

2.4.2 B) Sodelovanje z MOV

- zagotovitev varnih povezav do zalednih sistemov,
- sodelovanje pri definiciji podatkovnih modelov in poslovnih pravil,

- sprotna koordinacija z MOV pri vseh fazah izgradnje.

2.4.3 C) Sodelovanje z izvajalcem mestne kartice

Izvajalci PIPM morajo:

- zagotoviti tehnično povezljivost preko odprtih API-jev,
- zagotoviti skladnost z identitetnim modelom mestne kartice,
- uporabljati identitetne tokove kartice za avtentikacijo in avtorizacijo uporabnikov,
- usklajevati časovnice integracij s kartičnim izvajalcem.

2.4.4 Uvodno poglavje tako določa:

- **temeljni namen** projektne naloge (izgradnja PIPM),
- **vlogo PIPM v širši operaciji DPPVM**,
- **razmejitve med ključnimi komponentami**,
- **izhodiščni problem obstoječih sistemov**,
- **osnovna pričakovanja in zahteve do ponudnikov**,
- ter vzpostavlja **osnovo za nadaljnje tehnične, funkcionalne in integracijske specifikacije**, ki sledijo v dokumentu.

2.5 Izhodišča za projektno nalogo - Pilotni projekt Podatkovno-integracijska platforma mobilnosti (PIPM)

V vseh mestih se s povečanjem števila motoriziranih vozil povečuje tudi problem preobremenjenosti zlasti mestnih vpadnic in mestnih središč z vozili. To se odraža ne le v prometnih zamaških v konicah in pomanjkanju parkirišč v središču mesta, temveč tudi v vedno večjem onesnaževanju okolja tako z izpušnimi plini kot s hrupom. Med škodljivimi posledicami povečanega prometa v mestih je tudi naraščanje števila prometnih nesreč v mestih in izguba časa udeležencev v prometu (kar se odraža tudi v nižjem BDP).

V MO Velenje nenehno iščejo inovativne pristope, orodja in instrumente za nadaljnji razvoj, optimizacijo in spodbujanje trajnostne mobilnosti v naši skupnosti, pri čemer jim PIPM kot centralna platforma za upravljanje, povezovanje in analitiko podatkov o mobilnosti omogoča celovit pregled nad prometnimi tokovi, uporabo infrastrukture in potrebami uporabnikov ter tako podpira boljše, podatkovno podprte odločitve in učinkovito načrtovanje mobilnostnih rešitev.

Ker je promet še vedno eden glavnih onesnaževalcev in povzročiteljev emisij toplogrednih plinov, je potrebno na področju trajnostne mobilnosti še veliko narediti.

Koncept pametne mobilnosti se v literaturi opredeljuje kot omrežni sistem, ki ga zaznamujejo digitalne in fizične povezave, in je namenjen zadovoljevanju potreb ljudi.

Pametna mobilnost vzpostavlja povezljivost med prevoznimi sredstvi, prebivalci in infrastrukturo. Gre za optimizacijo prevoznih storitev, pri čemer se upoštevajo tehnološki, družbeni, gospodarski in okoljski izzivi in tako predstavlja bistven del prehoda na nizkoogljično gospodarstvo.

2.6 Glavne značilnosti pametne mobilnosti

- Povezljivost
- Dostopnost
- Trajnost
- Uporaba informacijsko – komunikacijskih tehnologij (IKT)

MO Velenje je poskusila problem preobremenjenosti mesta z motoriziranimi vozili rešiti s ponudbo brezplačnega avtobusnega prevoza, implementacijo sistema za deljenje koles in ponudbo prevoza za starejše občane Kamerat.

2.7 Razlogi za uvedbo trajnostne mobilnosti

- Težave s preobremenjenostjo mestnega središča
- Zmanjševanje onesnaženosti okolja
- Večja socialna integracija prebivalstva
- Povečati interes za uporabo brezplačnih storitev JPP in Bicy sistema ter na tak način prispevati k zmanjšanju ogličnega odtisa.
- Zagotovitev bolj varnega in tekočega prometa
- Vzpostavitev pogojev za razvoj »somodalnega« prevoza
- Oblikovanje nove kulture mobilnosti

Digitalizacija in optimizacija urbane mobilnosti sta ključna elementa pametne mobilnosti. Pametna mobilnost je široko področje, v okviru katerega je potrebno definirati sklope usklajenih ukrepov. Za implementacijo pametne mobilnosti v MO Velenje je potrebno najprej digitalizirati storitve izvajanja javnega potniškega prometa (Lokalc, sistem izposoje mestnih koles, Kamerat), ker zadovoljuje potrebe občanov, hkrati pa izboljšuje učinkovitost javnega servisa. Obenem je potrebno digitalizirati vse storitve, povezane z mobilnostjo, da bodo pokriti vsi projekti in javno dostopni vsi podatki.

2.8 Integracija z obstoječimi sistemi/infrastrukturo :

- Mestni potniški promet Lokalc (GPS, števci uporabnikov, integracija z mestno kartico – preko terminalov JPP + vstopno/izstopni)
- Sistem izposoje mestnih koles
- Kolesarske steze in poti
- Prevoz starejših - Kamerat (rezervacija in poziv)
- Parkirišča in garažne hiše v mestu (vstopno/izstopne kamere in spremljanje podatkov)
- Plačilo parkirnine, abonmaji, mestne parkirne dovolilnice
- Povezava z aplikacijo mestnega redarstva
- Senzorji prometa (npr. vi vozite, števci kolesarjev, kamere za štetje prometa - projekt ELABORATOR, ZERO MOVE)
- E-polnilnice – integracija z obstoječimi rešitvami
- Car sharing
- Povezljivost z ostalimi oblikami prevoza (železniški, medobčinski...)
- Senzorika okoljskih parametrov
- Povezava s projektom mestne mobilnostne kartice
- Nagrajevanje uporabnikov trajnostnih oblik prevoza
- Informatizacija in prikaz podatkov (zasedenost parkirišč, prikaz prihodov, načrtovanje več-modalnih povezav)

2.9 Koristi digitalizacije

Digitalizacija storitev Lokalca pomeni izboljšanje dostopnosti občanov in omogoča njihovo identifikacijo in diferenciacijo med različnimi tipi uporabnikov. To se bo v prihodnosti kazalo kot implementacija lojalnostnih sistemov za spodbujanje trajnostne mobilnosti, vzpostavitev novih plačilnih shem in pridobivanje sredstev.

Beleženje prevozov in zbiranje podatkov o učinkovitosti prevoza in skupinah uporabnikov v MOV, zaradi brezplačne in neidentificirane uporabe Lokalca za vse, trenutno ni mogoče.

3 Izvedba

3.1 Javni potniški promet

Izvedla se bo vzpostavitev senzoričnih sistemov na avtobusih, avtobusnih postajališčih in vzpostavitev mobilne aplikacije, ter integracija z Google Maps.

3.2 Digitalizacija sistema izposoje mestnih koles

Digitalizacija sistema izposoje mestnih koles pomeni nadgradnjo sistema registracije in izposoje koles v popolnoma digitalnem okolju. To vključuje:

- Online registracijo v sistem
- Rezervacijo in preverbo razpoložljivosti koles
- Prikaz več-modalnih povezav
- Načrtovanje poti

3.3 Digitalizacija sistema Kamerat

Digitalizacija sistema Kamerat pomeni digitalen prikaz za preverbo razpoložljivosti prevozov in rezervacijo le-teh.

3.4 Vzpostavitev celostne podatkovno-analitične platforme

Vzpostavitev celostne podatkovno-analitične platforme, ki vključuje vse povezane mobilnostne sisteme, integracijo obstoječe in bodoče senzorike in učinkovito orodje za načrtovanje, ter optimizacijo vseh povezanih sistemov mobilnostiv MOV, je ključnega pomena za načrtovanje mobilnosti in spremljanje učinkov izvedenih ukrepov v lokalni skupnosti. Z digitalizacijo stebra mobilnosti, znotraj DPPVM, bo MO Velenje dobila vpogled v organizacijo, vodenje in izzive tovrstnih projektov ter model, ki bo primeren tudi za uvajanje drugih stebrov občinskega razvoja. Zato ta pilotni projekt daje tudi vsebinske in organizacijske usmeritve za širši projekt, ki je predmet te projektne naloge s ciljem, da se z uporabnimi digitalnimi rešitvami v mestu dvigne kakovost bivanja občanov.

3.5 Pilotno območje

Za pilotno območje digitalizacije mobilnosti je bilo izbrano celotno funkcionalno območje MO Velenje, saj se na tem območju v okviru omenjenih izvajajo projekti Lokalc, sistem izposoje mestnih koles in Kamerat. Prav tako se na tem območju, v sklopu projektov ELABORATOR, ZERO MOVE ter INKA-B-ZZP, vzpostavlja senzorična infrastruktura, kjer bodo nameščeni in/ali integrirani okoljski senzorji, števci za kolesarje in pametna senzorika za spremljanje prometa, ter vse potrebno za »pametno« ureditev telekomunikacijske infrastrukture. Omenjene naprave lahko neomejeno beležijo podatke, nadaljnja obdelava pa omogoča njihovo prikazovanje in analizo na intuitiven in uporabniku prijazen način v skladu s

postavljenimi kriteriji (za posamezno področje, v določenem časovnem intervalu ...).

3.6 Spremljani parametri

Med drugim se v sklopu digitalizacije mobilnosti v MOV spremljajo naslednji parametri:

3.6.1 Okolje

Občani in vodstvo bodo imeli neodvisen vpogled v podatke o kakovosti zraka neposredno z merilne naprave in bodo prejemali opozorila o morebitnih nevarnostih (onesnaženost zraka, neugodne vremenske razmere ...). Lahko bodo primerjali kazalnike s podatki ARSO, drugimi merilnimi mesti ali drugimi občinami ...

3.6.2 Promet

Primerjava med podatki o prometu za izbrana časovna obdobja in za izbrano geografsko področje. Prikaz diagrama s podatki o gostoti prometa in hitrosti avtomobilov za določeno geografsko področje (ure, dnevni, tedenski, mesečni). Prikaz napovedi gostote prometa po urah in dnevih. Na podlagi analiz podatkov bo lažje načrtovati aktivnosti organov, ki skrbijo za varnost v prometu. Na ta način bo možno opravljati tudi s prometno signalizacijo, npr. v primeru nujnih voženj intervencijskim vozilom zagotoviti zeleni val, optimizacija zelenih valov v prometnih konicah.

3.6.3 Pametna mobilnost

- Beleženje in preračunavanje števila kolesarjev
- Napovedovanje trenda števila kolesarjev v prihodnosti
- Primerjava med podatki za izbrana časovna obdobja
- Prikaz in preračunavanje avtobusnih prevozov
- Število potnikov na linijah

To bo pripomoglo k optimizaciji povezanih mobilnostnih sistemov v MOV. Na ta način bo mogoče natančno določevati obseg opravljene storitve, kar na dolgi rok, skozi optimizacijo poti, prinaša izboljšano uporabnost za občane in nižanje stroške upravljanja.

3.6.4 Pametno parkiranje

Zaznavanje in prikaz prostih navadnih parkirnih mest in parkirnih mest z e-polnilnicami, njihova zasedenost, poraba energije, nadzor parkirnin za optimizacijo dela redarstva, prikaz in integracija vseh ponudnikov rešitev za plačilo

parkirnine. Koncept rešitve, ki je bila vzpostavljena v okviru opisanega pilotnega projekta, je tudi praktičen primer funkcionalnosti, ki jih naročnik želi zagotoviti na področju celotne MO Velenje. Vendar v bistveno širši obliki, z natančno opredeljenimi standardi povezovanja in drugimi parametri rešitve, ki so podrobneje opisani v nadaljevanju te naloge.

4

5 Obstoječe informacijsko okolje MO Velenje

Ponudniki rešitev si lahko osnovno sliko o uporabi informacijskih sistemov v MO Velenje ustvari tudi iz poglavja 'Analiza obstoječega informacijskega okolja', v dokumentu Strategija digitalnega razvoja MO Velenje, ki je bil pripravljen kot podlaga za projektno nalogo in je vključena v prilogi. V dokumentu so naštete in grobo opisane aplikativne rešitve, ki jih uporabljajo različni oddelki MO in povezane organizacije, ki zagotavljajo storitve za prebivalce.

Popis teh rešitev je pomemben iz naslednjih vidikov:

- Tvorijo procesno in predvsem podatkovno osnovo za delovanje DPPVM.
- Podatke za izmenjavo med procesi in za zagotavljanje servisov za občane je potrebno prenesti v podatkovno jezero.
- Obstoječe spletne in mobilne rešitve, ki so že danes v uporabi, bo potrebno vključiti v komunikacijski vmesnik (spletni in mobilni) oz. zagotoviti njihovo funkcionalnost z nadomestno rešitvijo.

Izvajalci poskrbijo, da povezava in prenos podatkovnih virov sledita komunikacijskim standardom, ki so določeni v tej projektni nalogi. Hkrati pa upošteva, da je po zaključku projektnega dela tudi integracija podatkovnih virov izvedena na enak način, v skladu z zahtevami drugih aplikativnih rešitev v okolju MOV in potrebami dodatnih servisov v okviru komunikacijskega vmesnika. Naročnik bo po oddanem javnem naročilu in podpisu obveznosti glede varovanja podatkov zagotovil/vzpostavil izbranim izvajalcem dostop do podatkovnih virov. Poleg tega bo izvajalcem vzpostavil komunikacijo s skrbniki posameznih podatkovnih virov in aplikacij, s čimer se bo zagotovilo razumevanje vsebine ter možnost dostopa do mehanizmov za prenos in povezovanje podatkovnega vira v podatkovno jezero. Vse to bo potekalo v skladu z veljavno zakonodajo ter omejitvami dostopa do osebnih podatkov. Hkrati se bo upoštevalo načelo, da se podatki lahko uporabljajo zgolj za namene, za katere so bili zbrani s soglasjem lastnika podatkov, tj. osebe, na katere se podatki nanašajo.

5.1 Integracija osrednje digitalne platforme in platforme sistema mestne kartice Velenje

Obe platformi bosta medsebojno integrirani preko varnih programskih vmesnikov (API). Ponudniki storitev bodo uporabljali funkcionalnosti obeh platform, ki pa se ne bodo podvajale.

5.1.1 Razdelitev osnovnih funkcionalnosti med platformi:

5.1.1.1 Sistem mestne kartice Velenje:

- **Demografski podatki uporabnika:** Pridobljeni in preverjeni v procesu identifikacije in naročila kartice.
- **Dodatni atributi:** Pridobljeni s strani posameznih ponudnikov storitev.
- **Avtentikacijski mehanizem:** Uporaba OAuth 2.0 z različnimi nivoji zaupanja v identiteto uporabnika za dostop do posameznih storitev, glede na zahteve ponudnikov storitev. Vključuje dvofaktorsko avtentikacijo (2FA) za povečanje varnosti npr. (kartica + PIN).
- **Šifriranje podatkov:** Vsi podatki, ki se prenašajo med pametno kartico in podatkovno aplikacijsko platformo, so šifrirani z uporabo naprednih šifrirnih algoritmov, kot sta AES ali RSA.

5.2 Digitalna platforma Pametno Velenje

5.2.1 Podatki in integracija sistema

- Podatki pridobljeni iz storitev posameznih ponudnikov
- Uporaba avtentikacijskega mehanizma Sistema mestne kartice: Integracija z avtentikacijskim mehanizmom pametne kartice za enotno avtentikacijo in avtorizacijo.
- Mobilna in spletna aplikacija Pametno Velenje: Dostop do mestnih storitev in informacij preko mobilne in spletne aplikacije.
- Sistem obveščanja uporabnikov: Preko različnih komunikacijskih poti z administracijskim delom. Vključuje digitalne podpise za zagotavljanje verodostojnosti in integritete podatkov.

5.2.2 Varna komunikacija in identifikacija med obema deloma projekta

- **SSL/TLS protokoli:** Za varno komunikacijo preko omrežja se uporabljajo SSL ali TLS protokoli, ki zagotavljajo varno povezavo med napravami in strežniki.

- **Upravljanje z javnim ključem (PKI):** Sistem za upravljanje z javnim ključem omogoča varno izmenjavo ključev med uporabniki in strežniki, kar omogoča varno šifriranje in dešifriranje podatkov.
- **API povezave:** Pametna kartica in podatkovna aplikacijska platforma komunicirata preko varnih API povezav, zaščitenih z avtentikacijskimi žetoni in šifriranjem.

5.3 Spletna aplikacija

Osrednjo digitalno platformo, ki bo delovala kot glavno spletno komunikacijsko središče, bodo uporabniki lahko dostopali preko uradne spletne strani MOV. Izvajalci poskrbijo, da spletna aplikacija digitalne platforme vključuje ali omogoča neposreden dostop do spletnih storitev. Te storitve so hkrati povezane s komunikacijskim prehodom osrednje digitalne platforme prek API vmesnika, ki temelji na standardu Open API. Za komunikacijo z zunanjimi viri se bodo uporabljali FIWARE standardi, ki jih zahteva tudi osrednji državni portal za odprte podatke OPSI (in povezava z aplikacijami kot npr. SIPARK). Skrbništvo nad uradno spletno stranjo MOV se s tem ne bo spremenilo. Razvoj novih spletnih strani ali prilagoditev obstoječih spletnih strani ni del projektne naloge, vendar pa izvajalci obstoječemu skrbniku spletnih strani vključijo delujoče funkcionalnosti osrednje digitalne platforme v spletno stran prek povezav.

5.4 Mobilna aplikacija

Izvajalci poskrbijo, da je osrednja digitalna platforma, kot osrednje komunikacijsko mesto, uporabnikom dostopna preko nove, samostojne mobilne aplikacije, kjer jim je zagotovljena polna funkcionalnost platforme. Aplikacija bo temeljila na nativnih tehnologijah posamezne platforme (npr. Flutter, Swift za iOS ali Kotlin/Java za Android). Poleg tega zagotovijo, da mobilna aplikacija digitalne platforme vključuje ali omogoča neposreden dostop do vseh spletnih servisov, ki bodo hkrati imeli zagotovljeno povezljivost z API komunikacijskim prehodom osrednje digitalne platforme, z uporabo API vmesnika, ki temelji na standardu Open API, komunikacija z zunanjimi viri pa bo potekala po standardu FIWARE.

5.5 Funkcionalnosti mobilne aplikacije

Izvajalci poskrbijo, da funkcionalnosti mobilne aplikacije v končni fazi izvajajo vse glavne oz. ključne funkcionalnosti samostojnih mobilnih aplikacij. Za dostop do obstoječega servisa bo uporabnik lahko uporabil povezavo do že delujoče mobilne aplikacije – vendar neposredno iz osrednje mobilne aplikacije digitalne platforme in ob upoštevanju ostalih pogojev iz projektne naloge (npr. enoten sistem prijav).

5.6 Uporaba spletne in mobilne aplikacije

5.6.1 Struktura in organizacija vsebine

Izvajalci morajo vsebino spletne in mobilne aplikacije organizirati po enotni strukturi, ki se bo oblikovala na podlagi obstoječih razdelitev na uradnih spletnih straneh. Ta struktura pa se lahko po potrebi prilagodi v sodelovanju z naročnikom, tako da bo razporeditev vsebin kar najbolj logična, intuitivna ter prilagojena tipičnim vsakdanjim situacijam. Pri tem se ne opirajo na organizacijsko strukturo MO Velenje in sorodnih organizacij, temveč sledi praktičnim situacijam.

5.6.2 Razlika med spletno aplikacijo in mobilno aplikacijo

Bistvena razlika med spletno stranjo in mobilno aplikacijo je v obsegu vsebine:

- **Mobilna aplikacijo :** Opisne, statične vsebine se vključijo v minimalnem obsegu – zgolj toliko, kot je potrebno za razumevanje funkcionalnosti.
- **Spletna stran:** Vsebine so predstavljene v celoti.

5.6.3 Grafična podoba in uporabniška izkušnja

Izvajalci pred izdelavo aplikacij in mobilnih aplikacij z naročnikom uskladijo grafično podobo in uporabniško izkušnjo v formatu, kot so npr. Figma, Adobe XD itd.

5.6.4 Standardi za dostopnost

Izvajalci pri načrtovanju in izvedbi upoštevajo zakonodajo (ZDSMA) za dostopnost, ki omogočajo uporabo aplikacije slepim, slabovidnim in starejšim uporabnikom. To vključuje skladnost z mednarodnimi smernicami, kot so **WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)**, za zagotovitev digitalne vključenosti in uporabnosti za vse skupine uporabnikov.

5.7 Druge zadolžitve naročnika in izvajalca

Potrebne informacije in kontakte za razvoj novih ali povezavo obstoječih mobilnih aplikacij/servisov zagotovi naročnik. Izvajalci zagotovijo izgradnjo API komunikacijskega prehoda osrednje digitalne platforme ter pripravo Open API standardov. Skrbniki obstoječih spletnih in mobilnih aplikacij zgotovijo API vmesnike za neposreden dostop do obstoječih servisov. Skrbništvo nad zagotavljanjem povezljivost za potrebe neposrednega dostopa do servisov se tem ne spreminja. Razvoj novih ali prilagoditev vmesnikov za obstoječe storitve prav tako ni del projektne naloge. Izvajalec mora zagotoviti in z MO Velenje uskladiti enotno grafično podobo mobilne aplikacije, ki bo skladna z grafično podobo digitalne platforme. Izvajalci po potrebi zagotovijo osnovne grafične elemente, uporabljene v osrednji digitalni platformi, ki jih lahko naročnik nadalje uporabi

kot podlago za enotno grafično podobo in usklajenost drugih lastnih spletnih vsebin in objav na socialnih omrežjih. Skrbništvo nad grafično podobo MOV ter drugih spletnih in/ali mobilnih aplikacij v okviru MOV se s tem ne spreminja. Prilagoditev grafičnih podob obstoječih servisov prav tako ni del te projektne naloge. S to projektno nalogo so opredeljene zgolj ključne funkcionalnosti, ki omogočajo postavitev jedra digitalne platforme, na katerem se bodo kasneje razvili konkretni servisi za občane, gospodarstvo in mestno upravo. Zato bo eno od glavnih vodil pri pripravi tehnične rešitve odprtost platforme za različne servise in podatkovne vire – tako po tehnični, kot vsebinski plati. Vzpostavljeno jedro digitalne platforme bo kasneje služilo kot osnova za razvoj in vključevanje novih vertikal za razvoj enotne in enovite aplikacije pametnega in trajnostnega mesta in skupnosti.

5.8 Razvoj konkretnih servisov

Razvoj konkretnih servisov, ki bodo uporabljali funkcionalnosti jedra platforme kot horizontalnih in integracijskih funkcij celotne digitalne platforme. Zato je naloga izvajalcev spremljati in zagotavljati skladnost podatkovnih struktur in podatkovnih transportnih sistemov s predpisanimi standardi, ki jih uvaja naša država in so skladni z EU usmeritvami (npr. FIWARE). Pri tem morajo izvajalci posebej upoštevati in zagotoviti skladnost z arhitekturo in standardi, ki jih opredeljuje evropsko gibanje Living-in.EU ter Konzorcij evropske digitalne infrastrukture Citiverse EDIC, katerega ustanovna članica je tudi Republika Slovenija. S tem se zagotovi interoperabilnost rešitve na evropski ravni in olajša prihodnje povezovanje ter izmenjava podatkovnih modelov z drugimi evropskimi mesti.

5.9 Opis projektne naloge

5.9.1 Vzpostavitev celovite Digitalne platforme pametno Velenje - mobilnost (DPPVM)

Vzpostavitev celovite Digitalne platforme pametno Velenje - mobilnost (DPPVM) je identificirana kot eden od ključnih ukrepov, ki naslavlja vrsto ključnih identificiranih prioritet, zbranih v Strategije digitalne razvoja MOV.

DPPVM se vzpostavi za:

- Zbiranje, evidentiranje in izmenjavo podatkov
- Vzpostavitev in povezovanje različnih mobilnostnih storitev za občane, gospodarstvo, civilno družbo
- Spremljanje dogajanja v skupnosti s strani občinske uprave

Z vzpostavitvijo DPPVM neposredno naslavljamo splošne cilje (dostopnost, podatkovno podprto odločanje in trajnost) ter praktično vse strateške cilje opredeljene v tej Strategiji.

5.10 Funkcionalnosti platforme

DPPVM je tudi osrednje mesto za dostop do različnih podatkov zbranih v podatkovnem jezeru, informacij občinske uprave in javnih služb, osrednje mesto za dostop do digitalnih servisov občinske uprave ter javnih služb. Lahko pa se vključujejo tudi servisi drugih ponudnikov. V okviru izgradnje digitalne platforme bo zagotovljena tudi povezava z mestno identifikacijsko plačilno kartico (oz. aplikacijo), ki omogoča identifikacijo posameznih uporabnikov in osebno prilagoditev funkcionalnosti DPPVM. Osebna identifikacija pa je tudi pogoj za sistem spodbud in nagrajevanje uporabnikov za npr. trajnostna ravnanja.

5.11 Plačilni sistem

Plačilni sistem je v celoti odvisen od drugega javnega naročila – **mestne kartice Mestne občine Velenje**. Izvajalec platforme se mora povezati z izbranim izvajalcem mestne kartice ter zagotoviti **popolno povezljivost in integracijo** med mestno kartico in platformo. V ta namen mora biti izvajalec **pred prijavo na javno naročilo** seznanjen z vsebino in tehničnimi zahtevami javnega naročila mestne kartice, da se zagotovi kompatibilnost in nemoteno delovanje celotnega sistema. V primeru tehničnih težav ali motenj v delovanju mora izvajalec **pisno obvestiti naročnika najkasneje v roku 48 ur** od zaznane težave.

5.12 Organizacija platforme

DPPVM bo tako postala osrednja platforma sodelovanja v skupnosti v digitalni obliki, zato je tudi ključno, da je pregledno urejena po načelu življenjskih situacij, tako z vidika podatkov, kot z vidika digitaliziranih storitev.

5.13 Ključni gradniki DPPVM

Podatkovno jezero s sistemom za upravljanje s podatki:

- PIPM platforma, kjer so združene vse funkcionalnosti za uporabnike
- Sistem identifikacije meščanov - Mestna mobilnostna kartica (je del drugega JN)

Ključne funkcionalnosti DPPVM:

- Mestni identifikator in plačilni sistem (mestna mobilnostna kartica v obliki fizične kartice in mobilne aplikacije)
- Sistem za dodajanje in upravljanje s podatki uporabnikov
- Sistem za upravljanje s platformo (za skrbnike)
- Podatkovno jezero z mehanizmi za evidentiranje, hrambo in izmenjavo podatkov

- Spletna in mobilna aplikacija s storitvami za uporabnike platforme in možnostjo personalizacije storitev in obvestil
- Kontrola dostopa do vključenih storitev in revizijska sled
- Sistem za obveščanje, upravljanje informacijskih tabel in alarmiranje
- Sistem za participacijo uporabnikov – sodelovanje z mestno upravo in javnimi službami
- Sistem spodbud (loyalty system)

5.14 Ključne funkcionalnosti DPPVM

- Klicni center za pomoč uporabnikom
- Vodenje uporabnika z različnimi oblikami prometa
- Poslovna analitika (BI), predikcija (Al) in digitalni dvojček, ki mora biti zasnovan modularno ter skladno z referenčno arhitekturo in tehničnimi specifikacijami pobude Citiverse EDIC za lokalne digitalne dvojčke (LDT)
- Popolna prostorska vizualizacija in mobilnostna pregledna konzola (GIS sistem z vrisanimi vsemi cestami (BCP), senzorji, stanjem mobilnosti v mestu, javnimi potmi oz. vsemi možnimi načini in varnimi načrti od točke A (start) do B (cilj))

5.15 Organizacija izgradnje

Organizacijsko bo postopek izgradnje DPPVM vodila MOV, ki si bo pri tem pomagala z izkušnjami podjetja CORe, drugih skupnosti in strokovnimi sodelavci. Vsebinsko zasnovo DPPVM oblikuje MOV, da odraža specifične cilje in prioritete lokalne skupnosti. Ob tem je nujno upoštevati tudi mednarodne standarde in priporočila na tem področju, da bi zagotovili možnost kasnejšega povezovanja z drugimi platforma pametnih mest in drugimi javnimi sistemi.

5.16 Ključni procesi izgradnje DPPVM

Za izgradnjo DPPVM bodo izvedeni naslednji ključni procesi:

- Podatkovno in funkcijsko odkrivanje obstoječih podatkovnih virov/zbirk ter obstoječih spletnih in mobilnih servisov, med katerimi se določi začetni nabor podatkov in servisov DPPVM
- Priprava investicijske in tehnične dokumentacije/funkcijskih specifikacij DPPVM in izvedba javnega naročila za izbiro izvajalca ter ponudnika infrastrukture, potrebne za delovanje DPPVM

- Fazna izgradnja DPPVM z vzpostavitvijo ključnih funkcionalnosti (opisanih zgoraj) in integracijo obstoječih podatkovnih virov in elektronskih storitev, v kasnejših fazah pa se stalno dopolnjuje nabor podatkov in razvijajo nove funkcionalnosti

5.17 Podatkovno jezero DPPVM

Podatkovno jezero DPPVM bo postalo osrednje mesto za dostop do podatkov mestne uprave, izvajalcev javnih servisov ter drugih organizacij, ki izvajajo storitve v javnem interesu. Upravljavec platforme se bo tekoče odločalo tudi o vključevanju podatkov drugih virov in izvajalcev po načelu relevantnosti za prebivalce in organizacije v Velenju.

5.17.1 Dostop do podatkov

Dostop do podatkov bo zagotovljen predvsem na dva načina:

- S prenosom podatkovnega seta v podatkovno jezero in periodičnim osveževanjem
- S povezavo do originalnega podatkovnega vira (praviloma preko open API)

Konkretne vsebine podatkovnih setov ni mogoče in smiselno natančno opredeliti v tej fazi, pričakujemo pa, da se bodo nanašali predvsem na ključna področja za Mobilnostni del, kot so: mobilnost, promet, javni transport itd.

5.17.2 Infrastruktura

Pomemben del izgradnje DPPVM je tudi zagotovitev potrebne infrastrukture. Ta se v grobem deli na:

- **Sistemske in specifične programske rešitve**, ki zagotavljajo delovanje podatkovnega jezera, upravljanja s podatkovnimi zbirkami, prometa s podatki ter programske rešitve v obliki spletne in mobilne aplikacije za končne uporabnike in skrbnike sistema
- **Strežniška/fizična infrastruktura** v obliki procesnih in spominskih zmogljivosti računalniškega oblaka, ki jih potrebujemo za podatkovne zbirke in delovanje spletnih in mobilnih servisov
- **Senzorično infrastrukturo**, ki v grobem vključuje vse obstoječe in prihodnje senzorične naprave, katerih podatki se bodo stekali v podatkovno jezero

5.17.3 Koncept mobilnostnega mesta

Koncept mobilnostnega 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 digitalne platforme MOV kot osrednjega sistema je enovita komunikacijska platforma, ki omogoča interoperabilnost vseh modulov v mestu, dostopnost storitev prek intuitivnega uporabniškega vmesnika in zagotavljanje odprte povezljivosti (Open API). Digitalna preobrazba storitev bo povezala storitve mestnih služb, ki jih zagotavlja mestna uprava, javna podjetja in koncesionarji, javni zavodi in druge organizacije za zagotavljanje javnih storitev MOV. 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. Skladno s TUS 2030, ki je eno od ključnih vsebinskih izhodišč za implementacijo platforme, je za ponudnika pomembno tudi razumevanje ključnih vsebinskih ciljev, ki jih tako z opisano projektno nalogo, kot z ostalimi aktivnostmi moramo zasledovati v okviru uradnih razvojnih politik. Zato naj ponudnika pomembna tudi naslednja opredelitev ključnih ciljev iz TUS:



Slika 1: Ključni cilji Trajnostne urbane strategije

Izvajalci poskrbijo, da je platforma odprta za vključevanje ponudnikov javnih storitev kot tudi vključevanje storitev zasebnih podjetij. Vključitev nove vertikale / sistema mora biti standardizirana in modularna tako, da povezava nove vertikale sledi opredeljenim pravilom in certificiranju (testiranju), preden se poveže z digitalno platformo. Udeleženci (vertikalni ponudniki storitev) znotraj platforme komunicirajo prek API vmesnika in / ali z uporabo skupnega komunikacijskega kanala, ki asinhrono izmenjuje standardizirana sporočila, odvisno od vsebine informacij. Digitalna platforma 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
- Zbiranje in shranjevanje koristnih informacij z namenom postopne nadgradnje sistema DWH

Izvajalec zagotovi, da je platforma zasnovana na način, da omogoča nenehne nadgradnje in uvedbe novih vertikal oz. Storitev. S tem pa se bo sistem nadgrajeval ciklično na način, da bo platforma podpirala "DevOps" pristop k razvoju in zagotavljanju storitev. Izvajalci poskrbijo, da platforma omogoča vključitev vseh panog pri zagotavljanju storitev in zanesljivo izmenjavo informacij.

Stalno učenje, ki temelji na podatkih, zbranih v sistemu DWH ter merjenje in analiza transakcij znotraj sistema bo namenjeno optimizaciji obstoječih in uvajanju novih procesov in storitev.

Izvajalec:

- Vzpostavi in implementira fleksibilno SaaS/PaaS digitalno platformo MOV, ki deluje v celoti v oblaku in se ne nameša na strežnike naročnika (MOV). Platforma se dinamično prilagaja potrebam naročnika v skladu s funkcionalnimi zahtevami, katerih opis sledi v nadaljevanju in pričakovanimi zahtevami ob vključevanju servisov/vertikal v prihodnosti
- Pripravi odprt integracijski vmesnik (Open API), dokumentacijo, standardizacijo pravil in procesov za možnost druge naknadne integracije dodatnih vertikal
- Zagotovi uporabniški vmesnik, ki mora temeljiti na HTML5, ki omogoča popolno funkcionalnost in dostopnost aplikativnega vmesnika preko brskalnikov na stacionarnih ter prenosnih naprav z operacijskimi sistemi (Windows 8 in višje, Mac OS X 10.10 in višje ter distribucije Linux spletne aplikacije, podprt v spletnih brskalnikih Chrome, Firefox, Edge in Safari)
- za mobilne naprave izdela in redno (vsaj kvartalno) posodablja mobilno aplikacijo, ki je na voljo za OS Android 9.0 in višje, iOS 11 in višje, ter Huawei OS EMUI;
- zagotovi dostop do zadnje verzije mobilne aplikacije na uradnih tržnicah (Google, Apple in Huawei);
- zagotovi uporabniški vmesnik mobilne aplikacije za pametne mobilne naprave, podprt na Apple iOS in platformi Google Android, v katerega se bodo dodajale različne vertikale v kasnejši fazi;

- izdela in preda uporabniško dokumentacijo za uporabo aplikacijskega vmesnika;
- zagotovi skrbniški vmesnik za upravljanje in konfiguracijo digitalne platforme, podprt v spletnih brskalnikih Chrome, Firefox, Edge in Safari;
- izdela in preda uporabniško dokumentacijo za delo s skrbniškim vmesnikom;
- zagotavlja strojno, programsko in komunikacijsko infrastrukturo za delovanje celotne platforme kot storitev gostovanja in upravljanja;
- zagotovi integracijo z obstoječimi podatkovnimi viri na način, ki ne zahteva sprememb;
- zagotovi prilagodljiv sistem, ki podpira preprosto dodajanje novih podatkovnih virov v DWH;
- zagotovi visoko razpoložljivo infrastrukturo, na najmanj dveh lokacijah v EU, v ločenih regionalnih tektonskih prelomih z različno stopnjo potresne nevarnosti;
- zagotavlja in vzdržuje celotno infrastrukturo, potrebno za delovanje digitalne platforme, vključno z vsemi potrebnimi programskimi licencami;
- zagotavlja sistem za tehnično podporo in beleženje zahtevkov za reševanje težav, ki se lahko pojavijo ob uporabi digitalne platforme in mestne kartice, skladen s spodaj opredeljenimi nivoji podpore (AI agent in podpora v delovnem času). Zahtevki se beležijo.
- bo zagotavljal tehnično pomoč tudi preko elektronske pošte, dveh ločenih poštnih naslovov:
  - En javno objavljen za končne uporabnike
  - Drugi za interno komunikacijo s tehničnim kadrom naročnika in njihovimi pooblaščenci
  - (Al pomočnik je za takojšnjo pomoč. Odziv na Email je v roku delovnega časa izvajalca.)
- bo zagotovil Al agenta za tehnično pomoč v tekstovni kot govorni obliki za slovenski in angleški jezik:
  - Za končne uporabnike platforme (preko spletnega mesta in mobilne aplikacije)
  - Za administratorje sistema

– V primeru nezadovoljive rešitve zahtevane storitve, mora sistem omogočati neposreden kontakt s tehnično pomočjo

Izvajanje tehnične pomoči, podpore in odpravljanje napak:

Izvajanje tehnične pomoči in podpore se zagotovi na sledeči način:

1. Email naslova

Na voljo bosta dva email naslova:

- En email naslov bo javen in bo na voljo širši javnosti, da javlja napake in problemi v delovanju platforme
- Drugi email naslov pa je za notranjo komunikacijo naročnika in izvajalca v primeru napak in problemov

Obrazec za javljanje napak

V mobilni in v spletni aplikaciji bo na voljo obrazec za javljanje napak. Slednji bo imel:

- Možnost dodajanja vsaj ene slike
- Možnost opisa problema
- Beleženje kontakta tistega, ki je javil napako

Al agent (chat bot)

V mobilni in v spletni aplikaciji bo na voljo Al agent (chat bot), ki bo:

- Odgovarjal na uporabniška vprašanja
- Uporabnika preusmeril na email naslov ali obrazec za javljanje napak
- Deloval v slovenskem in angleškem jeziku

Telefonska podpora

V delovnem času izvajalca oz. vsaj med 8. in 16. uro CET se zagotavlja le telefonska številka za naročnika, kamor se javijo napake. Izvajalec zagotovi, da bo med njegovim delovnim časom oz. Vsaj med .... na voljo vsaj en usposobljen tehnik. Vse napake se beležijo v dediciranem sistemu beleženja napak, ki ga zagotovi izvajalec in do katerega ima v vsakem trenutku dostop tudi naročnik.

5.18 Klasifikacija napak

Napake morata naročnik ali izvajalec klasificirati na sledeči način:

Napaka z zelo visokim vplivom:

Popolna odpoved delovanja sistema ali poglavitnega dela sistema, ki preprečuje uporabo ključnih funkcionalnosti vsem uporabnikom.

Napaka z visokim vplivom:

Delna odpoved delovanja sistema ali poglavitnega dela sistema, ki resno vpliva na uporabo ključnih funkcionalnosti pri večjem številu uporabnikov.

Napaka s srednjim vplivom:

Oteženo delovanje sistema ali poglavitnega dela sistema, ki ne vpliva kritično na uporabo ključnih funkcionalnosti sistema.

Napaka z nizkim vplivom:

Katerakoli težava, ki ne vpliva na uporabo ključnih funkcionalnosti. Izvajalec se zavezuje, da bo obravnaval prejete napake tako v slovenskem, kot v angleškem jeziku.

5.19 Odpravljanje napak

V primeru zaznanih napak, se le-te odpravljajo v delovnem času izvajalca. Odzivni čas izvajalca na zabeleženo napako in odpravo napak na funkcionalno stanje ali na pravilno delovanje se interpretirajo glede na spodnjo tabelo:

Stopnja napake	Opis	Odzivni čas (telefon)	Odprava napake - Funkcionalno stanje	Odprava napake - Pravilno stanje
Zelo visok vpliv	Popolna odpoved delovanja sistema ali poglavitnega dela sistema, ki preprečuje uporabo ključnih funkcionalnosti vsem uporabnikom.	1 ura	nenehno poskušanje oziroma 2 uri	48 ur
Visok vpliv	Delna odpoved delovanja sistema ali poglavitnega dela sistema, ki resno vpliva na uporabo ključnih funkcionalnosti pri večjem številu uporabnikov.	1 ura	nenehno poskušanje oziroma 4 ure	48 ur
Srednji vpliv	Oteženo delovanje sistema ali poglavitnega dela sistema, ki ne vpliva kritično na uporabo ključnih funkcionalnosti sistema.	1 ura		3 delovnih dneh
Nizek vpliv	Katerakoli težava, ki ne vpliva na uporabo ključnih funkcionalnosti.	1 ura		v 30 dneh

5.20 Dodatne obveznosti izvajalca

Izvajalec mora:

- zagotoviti API vmesnik, ki mora temeljiti na standardu Open API;
- poleg neomejenega vpogleda pooblaščenim osebam naročnika zagotoviti možnost izvoza vseh podatkov v standardizirani elektronski obliki na zahtevo naročnika;
- izvesti izobraževanje uporabnikov in skrbnikov platforme na strani naročnika za najmanj 20 uporabnikov;
- vzpostaviti razvojno in testno platformo za vnos virov podatkov in testiranje funkcionalnosti. Po vzpostavitvi produkcijske platforme se testna platforma uporablja za testiranje pred uvedbo novih vertikal ali nadgradenj sistema in storitev.

Od izvajalca se pričakuje, da:

- Vzpostavi produkcijsko platformo, na kateri se bodo vzpostavile vertikale in storitve, ki so uspešno prestale testno fazo na testni platformi.
- Zagotovi vpogled v GIT repozitorij za spremljanje napredka s strani naročnika. Naročnik bo kodo lahko posodabljal za lastne namene – ne z namenom prodaje.
- Vsi podatki so last občine oz. last vseh, ki se jih povezano s tem dotika GDPR in ostala zakonodaja, vezana na varovanje podatkov. Izvajalec pa mora poskrbeti, da v primeru zamenjave izvajalcev, preda dokumentacijo o strukturi baze podatkov in podatkovnih modelov.

Naročnik v okviru pogodbenega razmerja:

- Zagotovi vse dodatne informacije s področja poslovnih procesov, ki so potrebne za zagotovitev vseh funkcionalnosti jedra platforme.
- Posreduje vse potrebne informacije med ponudniku rešitve potrebne za vključitev vertikale mobilnost v digitalno platformo.
- Opredeli poslovne procese, ki bodo izvajalcu omogočili vzpostavitev ustrezne programske rešitve.
- Omogoči varne povezave do obstoječih podatkovnih virov in obstoječih relevantnih rešitev (oz zalednih informacijskih sistemov MOV).
- Nadzoruje in preverja izvajanje in implementacijo projekta z zakonodajo na področju informacijske varnosti ter varovanja osebnih podatkov.
- Oblikuje projektno skupino, ki bo aktivno vključena v uvedbo in uporabo digitalne platforme.

5.21 Digitalna platforma

5.22 Arhitektura sistema

Ena od ključnih zahtev, ki jih dokument digitalne strategije MOV navaja, je, da mora izvajalec opredeliti tehnološke standarde za povezovanje novih vertikal z uporabo API vmesnika, ki temelji na standardu Open API. Namen tega dokumenta je, da opredeli dodajanje novih ponudnikov storitev ali vertikal v platformo. Izvajalec bo izdelal in uskladil dokument s specifikacijami Open API integracije, ki se bo uporabljal za integracije v digitalno platformo. Poleg tega bo izvajalec zagotovil povezljivost z zunanjimi viri, ki so integrirani v podatkovno jezero digitalne platforme po standardih. Zunanji viri podatkov so lahko pri različnih organizacijah, ki izvajajo javno službo ali v državnih informacijskih sistemih, s katerimi je potreben dogovor za dostop, lahko pa so že javno dostopni (npr. preko OPSI portala), kjer je potrebno zagotoviti samo tehnično integracijo zunanjega vira v informacijsko okolje MOV.

Funkcionalnosti sistema in komunikacijsko vodilo

V kontekstu Strategije digitalnega razvoja Mestne občine Velenje so ključne funkcionalnosti mobilnostne platforme usmerjene v izboljšanje izkušnje in učinkovitosti prevoza za uporabnike. Te funkcionalnosti obsegajo širok spekter rešitev, od načrtovanja poti do okoljskih mobilnostnih priznanj, in so zasnovane tako, da izpolnjujejo potrebe sodobnega mestnega prebivalca.

5.22.1 Ključne funkcionalnosti:

5.22.2 Načrtovanje poti

- Integracija vremenskih informacij in prometnih podatkov za optimizacijo poti glede na aktualne razmere. Sistem zajema mestni avtobus Lokalc ter druge oblike prevoza, kot so sistem za souporabo koles, storitev Kamerat, car sharing in podobne mobilnostne storitve.
- Dinamična prilagoditev poti glede na trenutno prometno situacijo, vključno z možnostjo kombiniranih poti (npr. souporaba koles, car sharing, Kamerat).
- Informacije o prostih parkirnih mestih in možnosti za plačevanje parkirnine.
- Napredna analitika prometnih podatkov z generiranjem predlogov za izboljšanje mobilnosti.

5.22.3 Rezervacije in plačila

- Možnost rezervacije različnih prevoznih sredstev in mobilnostnih storitev.

- Večvalutno poslovanje in prilagodljivi plačilni sistemi za storitve, kot so JPP Lokalc, sistem za souporabo koles, car sharing in Kamerat.
- Plačilni sistemi in večvalutno poslovanje niso predmet tega javnega naročila, temveč spadajo v sklop mestne kartice.

5.22.4 Analitika in poročila

- Personalizirani predlogi mobilnosti in analiza uporabe različnih prevoznih sredstev za izboljšanje izkušnje posameznega uporabnika ter podporo pri načrtovanju mobilnosti v mestu.
- Primerjalne analize učinkovitosti različnih prevoznih sistemov, vključno z nadzorom parkirne politike in prometnega managementa.
- Komunikacija in podpora
- AI pogovorni agenti za hitro, avtomatizirano in natančno podporo uporabnikom pri iskanju informacij, načrtovanju poti in reševanju splošnih vprašanj.

5.22.5 Okoljski odtis

- Prikaz okoljskega odtisa glede na izbrana prevozna sredstva ter nudenje praktičnih nasvetov za njegovo zmanjšanje.
- Sistem priznanj ali nagrad za uporabnike, ki dolgoročno zmanjšujejo svoj okoljski odtis in izbirajo trajnostne oblike mobilnosti.

5.22.6 Sistemske komponente

- Integracija z zalednimi sistemi:
- Zanesljiva izmenjava podatkov v realnem času.
- Podatki o razpoložljivosti in lokaciji prevoznih sredstev.
- Informacije o prometu in infrastrukturi.
- Standardizacija podatkovnih formatov za lažjo integracijo.
- Modularna arhitektura za enostavnejšo nadgradnjo.
- Unitesti za vsako komponento in integracijo za zagotavljanje kakovosti in zanesljivosti.
- Spremljanje statusa delovanja posameznih zalednih sistemov.

5.22.7 Komunikacijska infrastruktura:

- Lastni in javni komunikacijski sistemi.
- Podatki IoT omrežja za povezovanje senzorjev in naprav.
- Zagotavljanje redundance in varnostnih kopij za neprekinjeno delovanje.
- Optimizirana mrežna arhitektura za hitro in učinkovito obdelavo podatkov.

5.22.8 Dodatne storitve:

- Integracija s storitvami, kot so parkirišča, e-polnilnice koles itd.
- Integracija z javnimi informacijskimi sistemi, kot so meteorološki podatki.
- Vključevanje pametnih tehnologij za optimizacijo storitev (npr. predikativna analitika).

5.22.9 Uporabniški profili in personalizacija:

- Profili za občane, obiskovalce in druge uporabnike.
- Proaktivna komunikacija za vplivanje na ravnanje uporabnikov.
- Večnivojska avtentikacija za zagotavljanje varnosti uporabniških podatkov.
- Zagotoviti je potrebno povezavo in sodelovanje z izbranim izvajalcem Sistema mestne kartice za potrebe enotne identifikacije in avtentikacije.
- Prilagodljivo upravljanje soglasij in zasebnosti v skladu z GDPR.

5.22.10 Senzorika in avtomatizacija:

- Zajemanje in upravljanje senzoričnih podatkov.
- Avtomatizacija procesov.
- Uporaba umetne inteligence za analizo in uporabo senzoričnih podatkov, skupaj z ostalimi podatki v vertikali mobilnosti.
- Napredni algoritmi za obdelavo velikih količin podatkov in hitro odzivanje na spremembe.

5.23 Uporabniški vmesniki

5.23.1 Ključne komponente platforme

5.23.1.1 Spletna in mobilna aplikacija za upravljanje in uporabo platforme:

- Dostopnost in uporabniška izkušnja za različne demografske skupine
- Intuitivni vmesniki prilagojeni za različne tehnološke veščine uporabnikov

5.23.1.2 Skladiščenje in dokumentacija:

- Skladišča uporabniških dokumentov
- Sistem za upravljanje dokumentov in obrazcev
- Zaščita podatkov in skladnost z GDPR in drugimi regulativami
- Zagotavljanje transparentnosti in sledljivosti vseh shranjenih podatkov

5.23.1.3 Podatkovno skladišče (Data lake):

- Centralno skladišče za analitiko in poročanje
- Fleksibilno upravljanje in obdelava velikih količin podatkov

5.23.1.4 Plačilni sistem:

- Elektronska plačila, povezana z mestno mobilnostno kartico MOV
- Integracija z različnimi plačilnimi platformami za večjo dostopnost

5.23.1.5 Revizijska sled:

- Sistem za sledenje vseh aktivnosti na platformi za revizijske namene
- Podrobna evidenca vseh transakcij in uporabniških interakcij

5.24 Integracija in prihodnja pripravnost

V skladu z digitalno mobilnostno strategijo izvajalec zagotovi doseganje najvišje učinkovitosti in uspešnosti našega sistema, ki je ključnega pomena, da vse komponente delujejo v harmoniji, zagotavljajo nemoteno in varno delovanje. S to integracijo zagotavlja, da sistem ne samo izpolnjuje trenutne potrebe, ampak je tudi dobro pripravljen za prihodnje izzive in inovacije. Izvajalci poskrbijo, da je

sistem prilagodljiv in zmožen enostavnega skaliranja, kar omogoča dodajanje novih funkcionalnosti in vertikal brez ovir. Izvajalec s takšno modularno zasnovo zagotavlja, da sistem ostaja agilen in odziven na hitro spreminjajoče se tehnološke trende in uporabniške zahteve, kar je ključno za trajnostni razvoj in dolgoročno zadovoljstvo uporabnikov. Komunikacijska infrastruktura je oblikovana z namenom, da olajša združevanje poslovnih procesov udeležencev z zagotavljanjem naslednjih funkcij:

Preverjanje pravilnosti podatkov:

Sistem mora zagotavljati pravilnost in ažurnost vseh prejetih in posredovanih podatkov.

Skladnost s standardi:

Zagotavljanje skladnosti podatkov z ustaljenimi standardi in formati, kot sta JSON, XML, ppt in doc.

Dinamično usmerjanje sporočil:

Implementacija naprednega mehanizma za dinamično usmerjanje in razpošiljanje sporočil, ki deluje na principu "objavi/naroči".

Analiza in obdelava podatkov:

Sistem mora imeti zmogljivosti za analizo in obdelavo podatkov v skladu z določenimi poslovnimi pravili in varnostnimi standardi.

Prilagodljiva konfiguracija:

Enostavno in učinkovito razporejanje podatkov brez potrebe po zapletenih programskih spremembah.

Varnostni protokoli:

Strogi varnostni protokoli za nadzor nad dostopom do podatkov, v skladu z zakonodajo. Zagotavljanje varnega in zanesljivega posredovanja informacij na njihovo namenjeno destinacijo ob točno določenem času. Vključitev te komunikacijske infrastrukture v strukturo digitalne platforme je zasnovana z namenom vzpostavitve celovite integracije vseh udeležencev, s čimer se zagotavlja povezljivost, preusmerjanje in transformacija poslovnih informacij iz različnih virov brez potrebe po obsežnih prilagoditvah izvornih sistemov MOV ter partnerjev, ki te podatke ustvarjajo. Platforma bo povezana z naslednjimi obstoječimi sistemi, pri čemer bo določena vrsta povezave (enosmerna/dvosmerna):

Sistem izposoje koles, Parkirne dovolilnice – dvosmerna povezava za pridobivanje in posodabljanje podatkov o dostopnosti parkirnih mest, koles in dovolilnic.

Zunanje povezave:

- **Urnik JPP (regionalni avtobusi + vlaki)** – enosmerna povezava za prikaz voznih redov v realnem času.

- **Koledar prireditev MOV (lokacija, začetek/konec dogodka)** – enosmerna povezava za prikaz informacij o dogodkih.
- **Servis SOS 112 (URSZR) in Promet.si** – enosmerna povezava za prikaz intervencij in prometnih zastojev v realnem času.
- **Povezava z dokumentnim sistemom za prometne ovire (gradbišča, zapore cest, prireditve)** – enosmerna povezava za prikaz aktualnih prometnih omejitev.
- **Povezava s sistemom Pobud občanov (pobude.velenje.si)** – dvosmerna povezava za sprejem in posredovanje pobud občanov.

5.25 Uporabniški profili

Uporabniški profili so ključni element platforme MOV, ki predstavlja napreden sistem za upravljanje identitet. Ti profili služijo kot centralna točka za shranjevanje vseh relevantnih podatkov o uporabniku, od identifikacijskih in kontaktnih informacij do zgodovine transakcij in zahtev. Izvajalci poskrbijo za administrativni spletni vmesnik, ki zagotavlja enostavno urejanje in posodabljanje teh profilov, kar je ključno za vzdrževanje točnosti in ažurnosti podatkov. Izvajalci poskrbijo, da vsak modul znotraj platforme MOV deluje samostojno, hkrati pa je zasnovan za izmenjavo podatkov in storitev z drugimi moduli, kar je omogočeno z njihovo integracijsko sposobnostjo in neprekinjeno sinhronizacijo podatkov preko komunikacijskega vodila. S tem zagotovi usklajeno delovanje modulov in enotno ter zanesljivo upravljanje identitet. Izvajalec za varnost in zanesljivost identifikacije uporabnikov platforme MOV mora uporabiti protokola OAUTH2 in SAML, ki sta industrijski standard za avtentikacijo in avtorizacijo, kar je še posebej pomembno glede na eIDAS uredbo. Prav tako poskrbi za ponudbo večih metod verifikacije identitete, kot so uporaba elektronske identitete, digitalnih potrdil, video klicev ali osebnega preverjanja na določenih lokacijah, zagotavljajo skladnost z zakonskimi in regulativnimi zahtevami. Izvajalec mora poskrbeti, da bosta MOV in sistem mobilnostne kartice temeljila na robustnem in univerzalnem uporabniškem profilu, ki zagotavlja enotno identifikacijo uporabnikov ter skrbi, da so podatki vedno ažurni in varni. Ta pristop izboljšuje uporabniško izkušnjo ter ukrepi varnost in integriteto sistema.

Izvajalec za ključne funkcionalnosti uporabniškega profila vključi:

- Centralizacijo podatkov
- Personalizacijo uporabniške izkušnje
- Varnost in zasebnost s protokoli kot so gesla in dvofaktorska avtentikacija
- Analitiko in sledenje za izboljšanje storitev

- Upravljanje pravic in dostopov glede na vlogo ali nivo dostopa uporabnika
- Podporo večjezičnosti in lokalizaciji
- Obveščanje in komunikacijo
- Shranjevanje zgodovine interakcij

Prav tako mora poskrbeti, da so profili prilagodljivi in razširljivi, ko se platforma razvija. Izvajalec prav tako vzpostavi enotni uporabniški komunikacijski predal, kateri je ključna komponenta uporabniškega profila, ki služi kot centralizirano vozlišče za vso komunikacijo med uporabnikom in platformo. Izvaja centralizirano obveščanje, upravljanje zahtevkov in vlog, izmenjavo in shranjevanje dokumentacije ter reševanje pritožb. Ta predal je fleksibilen in prilagodljiv, lahko deluje kot integriran del uporabniškega profila ali kot samostojna rešitev. V skladu s strategijo digitalnega razvoja Mestne občine Velenje je vzpostavitev platforme mobilnostnega mesta in skupnosti Velenje prepoznana kot ključni ukrep (Ukrep 5.1). V nadaljevanju razvoja uporabniških profilov na platformi MOV bi bilo smiselno upoštevati naslednje dopolnitve:

- **Večstopenjska avtentikacija (npr. SMS koda + geslo) in prilagodljiva varnost:** Izvajalec mora z implementacijo več stopenjske avtentikacije povečati varnost, omogočiti pa tudi prilagoditev varnostnih protokolov glede na kontekst uporabnika.
- **Upravljanje soglasij in zasebnosti:** Izvajalec zagotovi, da profili omogočajo uporabnikom, da opravljajo svoja soglasja za uporabo in obdelavo njihovih osebnih podatkov in v skladu z GDPR.
- **Upravljanje soglasij in zasebnosti:** Izvajalci poskrbijo, da uporabniški profil omogočajo uporabnikom, da opravljajo svoja soglasja za uporabo in obdelavo njihovih osebnih podatkov .

5.26 Povezovanje v vertikalah

V okviru strategije digitalnega razvoja Mestne občine Velenje, ki vključuje povezovanje v vertikalah, je ključna povezava med sistemskimi vertikalami davčna številka ali unikatna šifra (ID) posameznika, ki jo izda mestna kartica. Ta pristop zagotavlja, da se informacije različnih sistemov uskladijo in povežejo na način, ki je varen in učinkovit. Šifriranje davčne številke preko komunikacijskih kanalov in API-jev, z uporabo usklajenega varnega šifrirnega algoritma, zagotavlja, da so osebni in občutljivi podatki varno preneseni in shranjeni. Aplikacijski vmesnik, ki je dostopen preko spletnega portala in mobilnih aplikacij, podpira večjezičnost in zagotavlja dodajanje jezikov. To je še posebej pomembno v multikulturnem in večjezičnem okolju, kot je Mestna občina Velenje, saj zagotavlja, da so digitalne storitve dostopne in razumljive širši populaciji. Spletni portal je združljiv z

najpogosteje uporabljenimi brskalniki, kot so Chrome, Firefox, Edge in Safari, in uporablja HTTPS protokol za zagotavljanje varnosti podatkov med prenosom.

6 V skladu s strategijo digitalnega razvoja Mestne občine Velenje

V skladu s strategijo digitalnega razvoja Mestne občine Velenje, ki vključuje ukrepe za izboljšanje digitalnih storitev in vmesnikov, je aplikacijski vmesnik za zunanje uporabnike, registrirane uporabnike in administratorje ključni element digitalne platforme.

6.1 Zasnova vmesnika

Izvajalec mora vmesnik zasnovati tako, da združuje funkcionalnosti in storitve digitalne platforme z intuitivno navigacijo, oblikovano po načelu UX/UI. Pred implementacijo izvajalec naročniku pošlje UX/UI (npr. Figma) datoteko, ki jo naročnik potrdi. Poleg tega poskrbi, da imajo registrirani uporabniki možnost:

- Kreiranja profila
- Pridobitve mobilnostne kartice
- Dostopa do storitev, ki so razvrščene po sklopih, vključno z enotnim komunikacijskim predalom za izmenjavo informacij in dokumentov

6.2 Varnost in zasebnost podatkov

Izvajalci poskrbijo, da se za povezovanje informacij med različnimi sistemi in vertikalami uporablja **davčna številka/unikatna številka kartice**, šifrirana preko komunikacijskih kanalov in API-jev z uporabo usklajenega šifrirnega algoritma, določenega s soglasjem naročnika. Ta pristop zagotavlja varnost in zasebnost podatkov ter skladnost z zakonodajo.

6.3 Vzpostavitev platforme pametnega mesta in skupnosti Velenje

Pri vzpostavitvi platforme pametnega mesta in skupnosti Velenje mora izvajalec poskrbeti za aplikacijski vmesnik, ki omogoča:

- Registracijo
- Dostop do informacij
- Urejanje podatkov
- Pregled in uporabo storitev
- Izvajanje plačil

Prav tako omogoči dostop do vmesnika preko spletnega portala, združljivega z najpogosteje uporabljenimi brskalniki, kot so Chrome, Firefox, Edge in Safari, ter preko mobilnih aplikacij za iOS in Android, kar zagotavlja široko dostopnost in uporabnost.

6.4 Struktura sistema digitalne platforme

Osrednji sistem mobilnostnega mesta - Centralizirano vodenje in usklajevanje

V skladu s Strategijo digitalnega razvoja Mestne občine Velenje mora izvajalec vključiti osrednji sistem mobilnostnega mesta, ki vključuje centralni nadzorni element za vodenje digitalne infrastrukture, vključno z uporabniškimi vmesniki in moduli za poslovne procese. S tem poskrbi, da sistem omogoča avtomatizacijo in usklajevanje delovnih tokov ter komunikacijo preko zavarovanih API-jev, skladnih s standardom Open API, za zagotavljanje varnosti in celovitosti podatkov. S tem sistem prispeva k učinkovitejšemu, varnemu in povezanemu digitalnemu okolju, v skladu s cilji strategije.

6.5 Zaščita in sledenje

- Ključnega pomena je, da izvajalci skrbijo za ustrezno razporeditev uporabniških imen v skladu z varnostnimi standardi, zagotovi uporabo kompleksnih gesel in promocijo dvostopenjske avtentikacije (2FA - SIPASS).
- Izvajalec mora omogočiti, da vsak postopek, ki poteka na platformi, je sistematično zabeležen za revizijske namene, omogočajoč podrobno identifikacijo uporabnika, postopka in časovnega okvira izvedene aktivnosti.
- Sistem mora biti s strani izvajalca vzpostavljen tako, da podpira ustvarjanje, validacijo in odvzem avtorizacijskih Tokenov, ki so bistveni za dostop do specifičnih funkcij znotraj posameznih segmentov sistema.
- Sistem mora zagotavljati stroge varnostne protokole za nadzor nad dostopom do podatkov v skladu z veljavno zakonodajo, vključno z GDPR, ISO 27001 in NIS2 direktivo, ki bo do implementacije sistema že del nacionalne zakonodaje. Izvajalec mora biti zavezanec NIS2; če ni, se mora sam prijaviti.
- Zagotavljati mora varno in zanesljivo posredovanje informacij na njihovo namenjeno destinacijo ob točno določenem času, pri čemer mora biti sistem skladen tudi z ZUP, ZEKom-2, ZEISZ, ZDSMA in eIDAS uredbo.
- Ker bodo primarni uporabniki podatkovne platforme javni uslužbenci in izvajalci JGS, mora biti avtentikacija omogočena

prek SI-PASS sistema.

6.6 Prikaz podatkov

Ključnega pomena je implementacija naprednih varnostnih praks, kot so ustrezna razporeditev uporabniških imen, uporaba kompleksnih gesel in dvostopenjska avtentikacija. Zaradi tega mora izvajalec vzpostaviti sistem, ki zagotavlja podrobno sledenje vseh postopkov, s čimer omogoči revizijske preglede, identifikacijo uporabnikov, postopkov in časovnih okvirov. Prav tako mora poskrbeti za oporo ustvarjanju, validaciji in odvzemu avtorizacijskih Tokenov, katera bo zagotavljala varno in nadzorovano dostopanje do specifičnih funkcij sistema. Ti varnostni ukrepi se bodo integrirali v skladu s splošnimi smernicami strategije za zagotavljanje robustne in varne digitalne infrastrukture.

6.7 Podatkovno jezero

Podatkovno jezero, kot je opredeljeno v Strategiji digitalnega razvoja Mestne občine Velenje, predstavlja temeljno komponento za horizontalno integracijo različnih podatkovnih virov. Izvajalec mora vzpostaviti sistem, ki shranjuje strukturirane, pol-strukturirane in nestrukturirane podatke v izvorni obliki, kar je ključno za obsežno in heterogeno zbirko podatkov, uporabno za poglobljeno analitiko in pridobivanje strateških uvidov. Ključne funkcionalnosti, ki jih podatkovno jezero podpira v okviru strategije, vključujejo sistem za upravljanje s podatki, ki zagotavlja evidentiranje, hrambo in izmenjavo podatkov. To je bistveno za ustvarjanje poročil in analiz, ki presegajo omejitve posameznih podatkovnih silosov, saj je v središču sistema funkcionalnost, ki omogoča neomejeno akumulacijo podatkov iz številnih operacij in interakcij. Izvajalci poskrbijo, da integracija naprednih procesnih tokov in komunikacijskih protokolov v podatkovnem jezeru zagotavlja, da se podatki osvežujejo in dopolnjujejo z minimalnim zamikom. To omogoča organizacijam, da ohranjajo dinamičen in aktualen pregled nad operativnimi podatki, kar je skladno z usmeritvami Strategije digitalnega razvoja Mestne občine Velenje.

6.8 Razširitve in zahteve

V skladu s Strategijo digitalnega razvoja Mestne občine Velenje je za razvoj platforme ključnega pomena vzpostavitev intuitivnega, poenotenega uporabniškega vmesnika, ki omogoča enostavno dodajanje novih virov podatkov in e storitev, za kar mora izvajalec tudi poskrbeti. Prav tako mora omogočiti, da je platforma gostovana v skladu z visokimi standardi varnosti in zanesljivosti, kar vključuje shranjevanje pri enem izmed ponudnikov EU oblačnih storitev. Izvajalci morajo zagotoviti vse potrebne vire in podporo za nemoteno delovanje platforme, ob tem pa bo vsak zbran in obdelan podatek izključna last Mestne občine Velenje. S strani izvajalcev se tudi zagotovi izvoz podatkov in vpogled v realnem času na zahtevo občine. Razvijalec mora predložiti celovito izhodno strategijo, s katero bo občina naredila prehod na drugo storitev ali izvajalca brez ovir ali izgube

podatkov. Izvajalec mora pri razvoju jedra platforme in digitalnega dvojčka stremeti k uporabi oziroma zagotavljanju združljivosti z odprtokodnimi temelji in rešitvami, ki so že bile razvite v sklopu povezanih EU projektov (npr. znotraj gibanja Living-in.EU in konzorcija Citiverse EDIC), s čimer se zmanjša tveganje razvoja 'iz nič' in poveča dolgoročna vzdržnost ter nadgradljivost rešitve.

6.9 Dokumentacija aplikacije

Pri razvoju aplikacije za Mestno občino Velenje bo izvajalec odgovoren za zagotavljanje obsežne dokumentacije, ki bo pokrivala tehnične specifikacije, uporabniške vodiče in vzdrževalne smernice. Vključitev DevOps pristopov bo ključna za zagotavljanje agilnosti in učinkovitosti v razvojnem procesu, kot tudi za hitrejše uvajanje posodobitev in boljše upravljanje infrastrukture. Lastništvo kode bo ostalo pri občini, kar bo zagotovilo večjo fleksibilnost in nadzor nad nadaljnjim razvojem. Dokumentacija s strani izvajalca mora biti jasna in dostopna ter zagotavljati enostavno uporabo in vzdrževanje aplikacije. Izvajalec je prav tako odgovoren za redne posodobitve in vzdrževanje kode, vključno z varnostnimi popravki, s pomočjo DevOps praks. Pri tem je ključno upoštevanje najboljših industrijskih praks in standardov, ki zagotavljajo, da aplikacija izpolnjuje sodobne zahteve in potrebe uporabnikov.

6.10 Tehnična podpora

6.11 Tehnična podpora v slovenskem jeziku (24/7)

V skladu z običajnimi praksami v IT industriji je pri zagotavljanju tehnične podpore ključno, da izvajalec izvaja neprekinjeno tehnično podporo v slovenskem jeziku, dostopno 24/7 skozi celotno obdobje veljavnosti pogodbe.

To zagotavlja stalno dostopnost strokovne pomoči za uporabnike, kar prispeva k hitremu odzivanju na tehnične težave ali vprašanja. Izvajalec tudi poskrbi za vzpostavitev učinkovitega sistema za upravljanje z zahtevki uporabnikov, ki zagotavlja organizirano sledenje, obravnavo in reševanje vseh zahtev.

Zahtevki se izven delovnega časa beležijo in nanje se takojšnje odziva s pomočjo AI agenta, v delovnem času pa je poleg AI agenta omogočena tudi pomoč operaterja.

6.12 Sistem servisnih informacij, sistem obveščanja v sili in opozoril

6.12.1 Komunikacijski kanal in integracija sistema

Izvajalci poskrbijo, da sistem mestne platforme Velenje služi kot učinkovit komunikacijski kanal za hitro obveščanje uporabnikov (preko pop-up in potisnih sporočil), pri čemer digitalne platforme kot so aplikacije in spletna obvestila igrajo pomembno vlogo. Poleg tega se bo integriral sistem preko API-jev, ki bo zagotavljal gladko delovanje in pretok informacij do končnih uporabnikov.

Izvajalec mora poskrbeti za vzpostavitev Modula za upravljanje procesov, ki skrbijo za ustrezno prioritizacijo in oblikovanje informacij za ciljno publiko, kar bo izboljšalo komunikacijsko učinkovitost.

6.13 Testiranje platforme

V tem kontekstu mora izvajalec ustvariti testno platformo, ki v začetni fazi delovanja ne bo vsebovala dejanskih identifikacijskih podatkov uporabnikov. Ta platforma bo v uporabi do aktivacije produkcijske platforme. Pomembno je, da izvajalec zagotovi testne procedure, ki so potrebne za aktiviranje nove vertikale ali storitve znotraj digitalne platforme Mestne občine Velenje. Testna platforma bo služila začetnim postopkom in testiranjem pred nadgradnjami sistema ter storitev. Pomembno je, da testna platforma odraža kakovostno kopijo produkcijske platforme, čeprav ne zahteva vključitve vseh podatkov, temveč zgolj minimalno količino potrebnih podatkov za uspešno izvedbo testiranja. Pred sprejemom projekta, vertikale ali storitve v produkcijsko okolje bo izvajalec demonstriral delovanje testne platforme in prehod v redno delovanje.

6.14 Pravni okvir in skladnost

Ponudnik mora biti seznanjen z naslednjimi predpisi, usmeritvami in standardi ter jih mora ustrezno upoštevati pri tehničnem načrtovanju, razvoju in implementaciji rešitve.

6.14.1 Slovenska zakonodaja

- **ZInfV-1** – Zakon o informacijski varnosti (NIS2 implementacija)
- **ZVOP-2** – Varstvo osebnih podatkov (GDPR)
- **ZUprD** – Upravni postopek in elektronske storitve
- **ZEPEP** – Elektronsko poslovanje in digitalni podpis
- **ZCes-2 in ZPrCP** – prometni predpisi (za pametno mobilnost)
- **ZIUPZ, ZPPZI** – infrastruktura v javnem potniškem prometu
- **ZGJS** – gospodarske javne službe (voda, odpadki, energija)
- **ZVO-2** – varstvo okolja (monitoring, emisije)
- **EZ-2** – energetski zakon (pametna omrežja, polnilne postaje)
- **ZGO-2 in ZUreP-3** – gradnja, lokacije, namestitev senzorjev
- **ZDIJZ, Zakon o odprtih podatkih** – odprti podatki občine

6.14.2 EU pravni okvir

- **GDPR (EU 2016/679)** – varstvo osebnih podatkov

- **NIS2 Direktiva** – kibernetska varnost
- **Data Act 2023/2024** – upravljanje podatkov in interoperabilnost
- **Data Governance Act** – ponovna uporaba podatkov
- **INSPIRE Direktiva** – prostorski podatki
- **AFIR** – polnilna infrastruktura (za mobilnost)
- **Mission: Climate-Neutral & Smart Cities 2030** – usmeritve EU
- **Open Data Directive (EU 2019/1024)** – odprti javni podatki

6.15 Kohezijski okvir in povezava z razpisom

Ponudba mora biti usklajena z naslednjimi strateškimi dokumenti:

- Program evropske kohezijske politike Republike Slovenije 2021–2027 (EKP), prednostna naloga 4: Trajnostna urbana mobilnost, specifični cilj RSO2.8 – Spodbujanje trajnostne večmodalne mestne mobilnosti v okviru prehoda na gospodarstvo z ničelno stopnjo neto emisij ogljika (ESRR)
- **TUS – Trajnostna urbana strategija za Velenje do 2030**
- **OCPS – Občinska celostna prometna strategija Mestne občine Velenje**
- **SIPARK / IJPP** – integrirana mobilnost
- **NEPN - Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenija**
- **Strategija Digitalna Slovenija 2030**
- **SRIP PMiS** – Strateško razvojno inovacijsko partnerstvo prednostnega področja S5 - pametna mesta in skupnosti

Ponudnik mora predložiti *mapo prispevkov k CTN in EU ciljem.*

6.16 Tehnične zahteve

6.16.1 Interoperabilnost in integracije

- Rešitev mora uporabljati **standardizirane API-je (REST/JSON, OGC, MQTT)**.
- Združljivost z občinskimi sistemi: **GIS**, **ERP**, **IoT platforme**, **eUprava**, **eRačuni**, **eIdentiteta/eIDAS 2.0**.

- Integracija v **nacionalne registre** (kjer je dovoljeno): REN, RPE, GJI ipd.
- Podpora za **DCAT-AP** katalog odprtih podatkov.

6.16.2 Kibernetska varnost

V skladu z:

- **ZInfV-1 / NIS2**
- **ISO/IEC 27001:2022**
- 2FA/MFA za vse administrativne dostopne točke
- Ločene DMZ cone za IoT
- Šifriranje podatkov "in transit" (TLS 1.3) in "at rest"

6.16.3 Podatkovna arhitektura

- Podpora za **Data Lake** ali **Data Hub** pristop.
- Digitalni dvojčki: skladno z **ISO 30173/30174** in ENoLL smernicami.
- Rešitve za **BI/AI** morajo omogočati:
  - časovne serije
  - prediktivne modele
  - avtomatsko čiščenje podatkov
  - normalizacijo metapodatkov

6.17 Funkcionalne zahteve

(Občini se doda modul glede na predmet razpisa — npr. pametno parkiranje, pametna energija, digitalni dvojček, pametna razsvetljava...)

Primer generičnih zahtev:

- Sistem mora zagotavljati **realnočasovni nadzor** IoT senzorjev.
- Uporabniški vmesnik mora biti **odziven, WCAG 2.1 AA**.
- Mobilna aplikacija mora podpirati **Android + iOS**.
- Vsi podatki se hranijo v **EU podatkovnih centrih**.
- Sistem mora omogočati **skalabilnost** za 10× rast v 7 letih.
- Obvezna je **avtomatska validacija podatkov**.

6.18 Odprti podatki in lastništvo

- Občina ostane **izključni lastnik podatkov**.
- Podatki morajo biti dostavljeni tudi v **odprtih formatih** (CSV, GeoJSON, XML).
- Vsi algoritmi, ki vplivajo na javne odločitve, morajo imeti **razložljive modele** (Explainable AI).

6.19 Okoljske zahteve

- Upoštevanje **NEPN**, **Fit for 55**, **Green Public Procurement (GPP)**.
- Energijsko varčni IoT moduli, LED standard EN/IEC 62471.
- Vpliv na okolje mora biti prikazan s **CO kazalniki**.

6.20 Poslovni in organizacijski okvir

- Dokazila: **ISO 9001, ISO 27001, ISO 14001**, kjer je relevantno.
- Ponudnik mora predložiti **načrt upravljanja tveganj** (tehničnih, pravnih, varnostnih).
- Obvezna je **5-letna garancija** za programske rešitve in **24/7 podpora (glej opis v projektni nalogi)**.
- Pogoj: najmanj **2 uspešni referenci** v zadnjih 5 letih (smart city segment).

6.21

politiko

- Ponudnik mora pripraviti **logično-matrični model (LFM)** s kazalniki:
  - zmanjšanje CO
  - število uporabnikov e-storitev
  - število digitaliziranih procesov
  - izboljšanje mobilnosti (čas, prevožena razdalja)
- Zahtevani izračuni: **cost-benefit analiza**, **LCC (life-cycle cost)**.

6.22 Revizijska sled in poročanje

- Sistem mora omogočati celovito **revizijsko sled** (audit log):
  - dostopi
  - spremembe nastavitev
  - anomalije
  - napake IoT
- Eksport v standardiziranih formatih za nadzorne organe (CERT, MZI, MF).

6.23 Vzdrževanje in trajnost

- Ponudnik mora zagotoviti **SaaS/PaaS** model ali on-premise hibrid, skladno z občinsko politiko.
- Nadgradnje morajo potekati **brez izpadov**.

7 Priloga

Shema digitalne platforme.