Mestna občina
Novo mesto

Seidlova cesta 1, 8000 Novo mesto

Občinska uprava
Urad za razvoj in prostor

T: 07 39 39 206
mestna.obcina@novomesto.si
www.novomesto.si

Številka: 354-0010/2020
Datum: 6. 1. 2025

MESTNA OBČINA NOVO MESTO
SEIDLOVA CESTA 1
8000 NOVO MESTO

ZVEZA: VARCITIES

1. UVOD

Projektna naloga opisuje zahteve za izvedbo sistema merjenja mobilnostnih tokov s poudarkom na trajnostni mobilnosti. Cilj projekta je pridobiti natančne podatke o prometnih tokovih, ki bodo služili za analize in nadaljnje odločitve na področju prometnega planiranja.

2. PREDMET IN SPECIFIKACIJA PROJEKTA

Predmet tega javnega naročila je izvedba sistema merjenja mobilnostnih tokov, s poudarkom na trajnostni mobilnosti, ki zajema naprave, ki beležijo mobilnostne tokove na principu strojnega vida ter programsko opremo za njihovo obdelavo.

2.1 Naprave za merjenje mobilnostnih tokov na principu strojnega vida

V okviru projekta mora ponudnik zagotoviti naprave za merjenje mobilnostnih tokov, ki predvidoma delujejo na principu strojnega vida in jih sestavljajo:

- kamera za snemanje področja mobilnosti,
- naprava oz. procesor za procesiranje slik oz. zajema kamere in prepoznavo objektov,
- komunikacijski modul, preko katerega naprava pošilja podatke meritev (npr. LTE-M),
- napajanje sistema, kjer zahtevamo izvedbo preko solarnega napajanja in baterijskega sistema.

Sistem za zbiranje in obdelavo podatkov ni predmet tega naročila. Naročnik ima svojo IoT TTN platformo za zbiranje in obdelavo podatkov, v kateri se bodo hranili in prikazali podatki pridobljeni iz ponudnikovega sistema za zbiranje podatkov. Podatki iz naprav strojnega vida za merjenje mobilnosti se bodo prenašale v IoT platformo naročnika na podlagi dobro dokumentiranega standardnega API-ja, ki ga bo dokumentiral naročnik.

2.1.1 Funkcionalna specifikacija sistema naprav za prepoznavo in štetje mobilnosti

- Sistem mora omogočati prepoznavo naslednjih kategorij udeležencev v prometu: pešcev, kolesarjev, avtomobilov, avtobusov, majhnih tovornjakov, motorjev, vozičkov, traktorjev, prikolic in tovornjakov. Prepoznava se izvaja na napravi, ki posreduje podatke v dogovorjeni periodi na IoT platformo,
- naprava mora zagotoviti prenos podatkov preko mobilnega omrežja,

- naprava mora omogočati enostavno montažo na steber javne razsvetljave ali drug primeren nosilec,
- ohišje naprave mora biti odporno na vremenske vplive v standardu vsaj IPX6 in biti primerno za zunanjo uporabo,
- naprava mora imeti napajanje zagotovljeno preko solarnih celic in baterijskega sistema.

Naprava mora v zgoraj opisanem smislu ustrezati določilom zakonodaje s področja GDPR, kar pomeni, da ne omogoča prepoznavo obrazov, registrskih tablic ali podobnih elementov v javnem prostoru, ki bi jih lahko klasificirali kot osebne podatke.

Za izvedene meritve pričakujemo 90 % natančnost meritve po posameznih kategorijah vozil oz. udeležencev v prometu (predvidena natančnost meritve lahko ponoči oziroma ob slabi vidnosti odstopa).

Naprava mora natančnost meritve po posameznih kategorijah vozil oz. udeležencev v prometu izkazati v poziciji med 0 in 45 stopinj glede na os gibanja prometa.

Bistvena lastnost naprave je, da vse izračune in postopke prepoznave izvede na napravi sami brez izmenjave podatkov z drugimi sistemi (po principu »edge computing«).

2.1.2 Specifikacija podatkov prepoznave gibanja, frekvence in tipa vozil

1) Posamezna meritev naj vključuje:
   a. časovna koda.
   b. tip vozila.
   c. smer gibanja.
   d. hitrost gibanja (opcijsko).

2) Agregatni podatki, ki jih naprava omogoča:
   a. 15 minutno agregatno poročilo o preštetih vozilih.
   b. dnevno agregatno poročilo o preštetih vozilih.

2.1.3 Administracija naprave

Pričakujemo, da je mogoče z napravo in njenimi osnovnimi funkcijami (nastavitve, resetiranje ipd.) upravljati preko interneta.

2.1.4 Dokumentacija in vzdrževanje

Del ponudbene dokumentacije ponudnika je tudi obvezen predlog podatkovne strukture sistema in opis njegovih funkcionalnosti, ki odražajo zahteve naročnika.

Ponudnik bo poskrbel za vzdrževanje sistema za čas trajanja projekta. Ponudnik pripravi uporabniška navodila za naročnika v slovenskem jeziku.

2.2 Sporazum o ravni storitev (SLA)

Naročnik pričakuje sporazum o ravni zagotavljanja delovanja storitev v okviru naslednjih določil:

- 24 / 7 delovanje celotnega sistema,
- Odpravljanje kritičnih napak v delovanju sistema – 48 ur od identifikacije napake,

- Odpravljanje vsebinskih napak v delovanju sistema, ki niso kritične za njegovo uporabnost – 72 ur od identifikacije napake oz. v dogovoru z naročnikom.
- Garancija,
- Vzdrževanje 24 mesecev.

3. OBSEG PROJEKTA

3.1 Obseg projekta zajema naslednje aktivnosti:

- Vodenje projekta s strani izvajalca.
- Dobava in montaža dvajsetih merilnih naprav na predvidenih lokacijah naročnika.
- Postavitev in konfiguracija opreme in sistema merjenja mobilnostnih tokov.
- Testiranje opreme in sistema merjenja mobilnostnih tokov.
- Izvedba uvodnega izobraževanja skrbnikov sistema na strani naročnika.
- Dokumentacija v skladu z zahtevami naročnika v slovenskem jeziku (uporabniška navodila).

3.2 Testiranje

V okviru razvoja funkcionalnosti sistema se morajo vzporedno izvajati enotni testi (angl. unit test) posameznih funkcij/procedur prenosa podatkov na zaledni sistem oz. IoT platformo za zbiranje podatkov.

4. ROK IZVEDBE

Skrajni rok izvedbe projekta je

- 5 mesecev od podpisa pogodbe.

Izdelovalec projektne naloge:
Miroslav Strniša, vodja Službe za informatiko