

**PROJEKTNI ZADATAK****Sustav za informativno praćenje kvalitete zraka  
i razine buke u Gradu Varaždinu**

Predmet nabave je sustav za informativno praćenje kvalitete zraka i razine buke na području Grada Varaždina, sa uključenim LED zaslonom za prikaz razine buke, te dostavom, instalacijom i softverom za prikaz i vizualizaciju prikupljenih podataka.

Sustav se sastoji od dvije mjerne stanice, od kojih jedna u realnom vremenu prati kvalitetu zraka kroz mjerenje sljedećih parametara: CO, NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>1</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, s dodatnim modulima za praćenje meteoroloških parametara (temperatura, vlaga, tlak zraka) i razinu buke, te uključuje i LED zaslon za prikaz razine buke. Druga mjerna stanica prati razinu buke te podatak o istoj prikazuje putem LED zaslona, a koja može biti nadogradiva s modulima za praćenje meteoroloških parametara, kvalitete zraka i razine elektromagnetskog zračenja.

Obje mjerne stanice postavljaju se na stup sa dostupnim 24-satnim napajanjem koje osigurava naručitelj, te se na centralni cloud sustav spajaju putem bežične tehnologije.

Mjerne stanice se moraju moći po potrebi jednostavno naknadno nadograditi dodatnim elektrokemijskim sensorima za praćenje plinova, tj. u slučaju stanice za praćenje razine buke cijelim modulom za praćenje kvalitete zraka; sensorom za praćenje smjera i brzine vjetra, te modulom za praćenje razine elektromagnetskog zračenja u predefinisanim frekvencijskim područjima, a sve sukladno tehničkim specifikacijama koje čine sastavni dio ovog Poziva.

Senzorski elementi za pojedine plinove se moraju moći jednostavno zamijeniti na terenu bez potrebe za deinstalacijom mjerne stanice.

**Tehnička specifikacija – Sustav za praćenje kvalitete zraka****Mjerna stanica**

- Mjerenje kvalitete zraka prema parametrima za: CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>1</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>
- Mjerenje relativne vlažnosti, atmosferskog tlaka, temperature, razine buke
- Spajanje na Internet putem bežične tehnologije koju osigurava ponuditelj
- Modularnost (mogućnost kombinacija različitih senzora) i naknadnih nadogradnji stanice dodatnim plinovima i senzorskim modulima za praćenje smjera/brzine vjetra i razine elektromagnetskog zračenja
- Lokalni izračuna satnih prosjeka mjerenja
- Podržava udaljenu nadogradnju software-a
- Određuje svoju lokaciju putem GPS signala
- Pogodna za vanjsku montažu i zaštićena od vremenskih utjecaja
- Pogodna za montažu na stup ili na okomite vanjske površine
- Napajanje 230 VAC iz gradske mreže

### **Senzori plinova**

- Senzori za mjerenje koncentracije plinova su elektrokemijski
- Elektrokemijski senzori imaju mogućnost zamjene na samoj lokaciji
- Elektrokemijski senzori za praćenje razine plinova uz tvorničku kalibraciju moraju biti i dodatno umjereni na teritoriju Republike Hrvatske. Umjeravanje mora koristiti usporednu metodu s referentnom mjernom postajom, što se dodatno potvrđuje dostavljanjem „Izveštaja o umjeravanju“ ovjerenog od strane proizvođača opreme prilikom isporuke predmetne opreme

### **Sigurnost i pouzdanost mjerne stanice**

- Zaštita podataka na prijenosnoj mreži putem enkripcije
- Sigurna komunikacija (TLS, AES-128 bitna enkripcija ili jednakovrijedna)
- Mjerna stanica osigurava udaljeni nadzor rada uređaja
- Mjerna stanica ima mogućnost alarmiranja u slučaju problema u radu
- Ovlašteni servisni centar na teritoriju RH

### **Prikaz podataka na WEB sučelju i mobilnim aplikacijama**

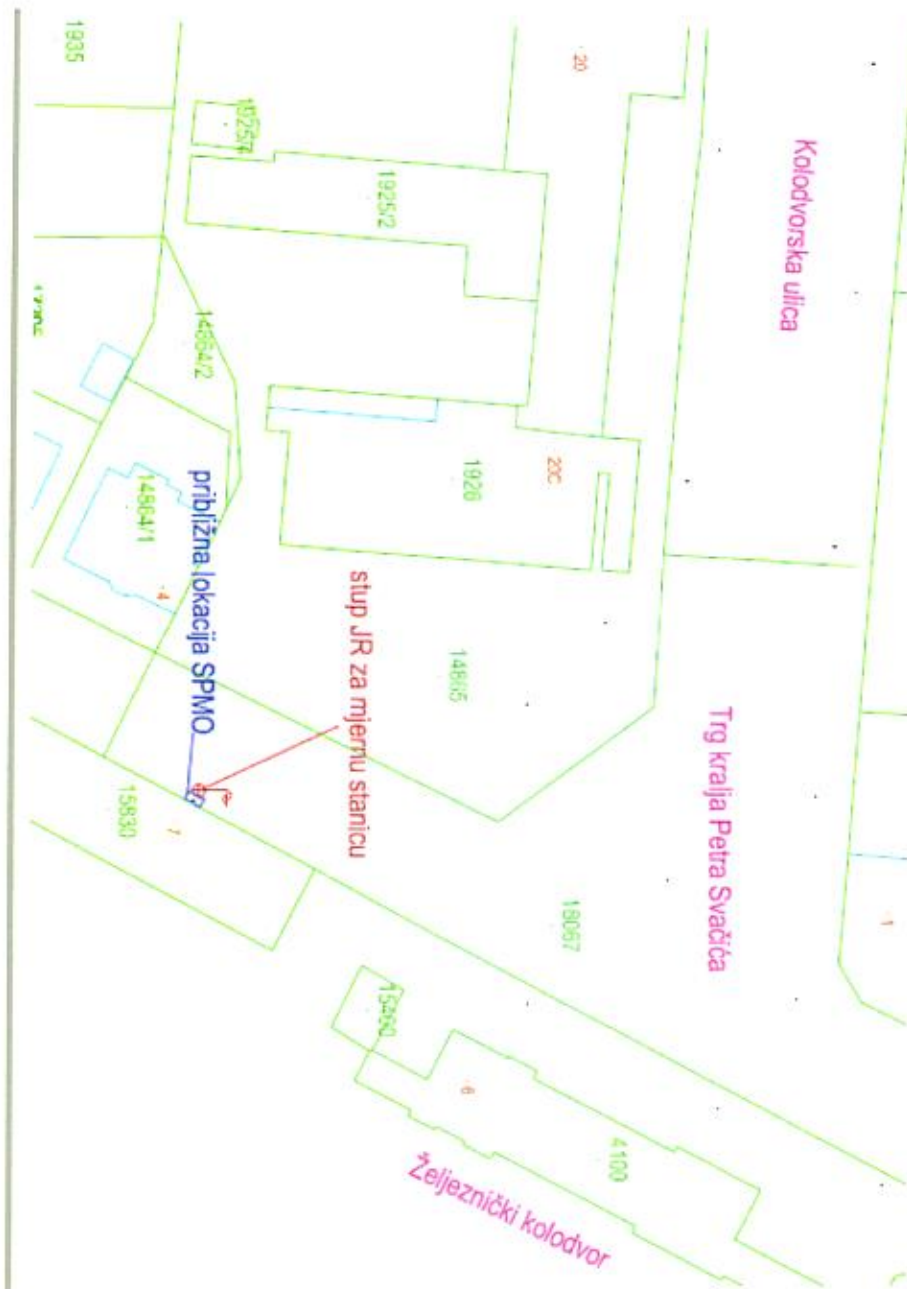
Cloud aplikacija pohranjuje sve izmjerene vrijednosti, te omogućava prikaz podataka kroz WEB sučelje i kroz mobilne aplikacije (iOS i Android).

Obavezne funkcionalnosti web i mobilne aplikacije:

- Prikaz geografske lokacije senzora
  - Prikaz aktualnog indeksa kvalitete zraka i izmjerenih vrijednosti bazirano na satnim prosjecima
  - Prikaz indeksa kvalitete zraka brojčanom oznakom kao i bojom pridijeljenom određenom rasponu.
  - Mogućnost grafičkog prikaza podataka o indeksima i vrijednostima
  - Mogućnost grafičkog pregleda povijesnih podataka
  - Mogućnost integracije sa drugim sustavima kroz API
  - Izvoz podataka u CSV format
  - Definiranje pravila putem web sučelja u ovisnosti o izmjerenim vrijednostima ili izračunatim indeksima
  - Slanje e-mail alarma i notifikacija sukladno definiranim pravilima
  - Web *widget* za prikaz podataka na javnoj stranici Grada
  - Svi mjereni podaci se trebaju nalaziti na poslužiteljima unutar EU i čuvati minimalno 5 godina
  - Sučelje web i mobilne aplikacije treba biti na hrvatskom jeziku
- 
- **Usluga – Senzor za praćenje kvalitete zraka**
  - Doprema, instalacija, testiranje i puštanje u rad senzora za praćenje kvalitete zraka i razine buke
  - Jamstvo 36 mjeseci
  - Zamjena senzora u slučaju kvara u roku 15 dana
  - Redovite nadogradnje software-a za prikaz prikupljenih podataka o kvaliteti zraka

Grad Varaždin za postavu mjernih stanica osigurava: pripremljeno mjesto za instalaciju (stup) i osigurano stalno napajanje (230 VAC ili 12 VDC)

**Mikrolokacija 1.** za postavu senzora buke s LED displejom – stup javne rasvjete, Trg Petra Svačića (kod željezničkog kolodvora, Varaždin)



**Mikrolokacija 2.** za postavu senzora kvalitete zraka s LED displejom – stup javne rasvjete na Kapucinskom trgu, Varaždin

