

PROPUNERE DE COLABORARE

1. PREAMBUL

Fundatia Eta2u, persoana juridica de drept roman, cu scop non-profit, cu sediul in Sat Ghiroda, Comuna Ghiroda, Calea Lugojului, nr. 7, jud. Timis, in cadrul Camerei 2 din cladirea Pop Motel P+1E cu terasele I, II si III, inregistrata in registrul special Fundatii la Judecatoria Timisoara cu nr. 1/09.02.2017, cod fiscal 37122325, reprezentata prin domnul Dragos Bogdan Grecu – in calitate de Presedinte – denumita in continuare **Fundatia** propune **PRIMARIEI MUNICIPIULUI TIMISOARA** - denumita in continuare **Primaria** urmatoarea colaborare.

2. OBIECTUL PROPUNERII DE COLABORARE

2.1. Obiectul protocolului il constituie colaborarea Fundatiei cu Primaria pentru implementarea unui serviciu de monitorizare a calitatii aerului utilizand statii compacte de monitorizare a calitatii echipate cu senzori electronici (denumite in continuare „**statii de monitorizare**”), care comunica wireless prin protocolul LoRaWAN, utilizand retea Fundatiei denumita LoRaTIM si o aplicatie web pentru prezentarea datelor catre public (denumit in continuare „**serviciul de monitorizare**”). Serviciul de monitorizare va cuprinde 16 locatii din Timisoara solicitate de Primaria.

2.2. Statiile de monitorizare utilizate sunt produse proprietate a Fundatiei.

3. DURATA PROTOCOLULUI DE COLABORARE

3.1. Perioada protocolului de colaborare propus este de 12 luni calendaristice de la data instalarii si validarii functionale a serviciului de monitorizare.

3.2. La incheierea perioadei mai sus mentionate, Primaria si Fundatia vor agreea termenele si conditiile prin care protocolul de colaborare se poate extinde sau reconsidera in conditii mutuale atat pentru Primaria cat si pentru Fundatie.

4. PROCEDURA DE LUCRU

4.1. Fundatia va pune la dispozitia Primariei accesul gratuit la serviciul de monitorizare. Serviciul este compus din:

- statii de monitorizare a calitatii aerului,
- reteaua LoRaTIM care este o retea de comunicatii pentru senzori utilizand protocolul LoRaWAN
- o aplicatie web pentru prezentarea datelor catre public impreuna cu un API dedicat pentru preluarea datelor din aplicatie in alte platforme web.

4.2. Primaria va asigura locatiile de instalare si sursele de alimentare pentru statiile de monitorizare, in locatiile agreeate pentru instalare.

4.3. Daca este necesar, reteaua LoRaTIM poate fi extinsa prin suplimentarea numarului de statii de baza LoRaWAN pentru a asigura acoperirea tuturor punctelor de amplasare agreeate. Locatiile pentru statiile de baza LoRaWAN suplimentare vor fi discutate si stabilite de comun acord intre Primaria si Fundatie.

- 4.4. Primaria va alocă personal și resurse adecvate pentru montarea și, dacă este cazul, înlocuirea stațiilor de monitorizare a calității aerului care fac parte din serviciul propus.
- 4.5. Primaria va asigura securitatea fizică a stațiilor de monitorizare, acționând în bună credință în baza Protocolului de Colaborare încheiat între părți.
- 4.6. În Anexa I a acestui document se regăsesc instrucțiunile de instalare pentru stațiile de monitorizare.

5. DEFINIREA PARAMETRILOR DE MEDIU MASURATI

Monitorizarea parametrilor de mediu din aer se va axa pe următorii parametri:

- 5.1. Temperatura și umiditatea atmosferică.
- 5.2. Concentrații particule de praf PM_{2.5} și PM₁₀, exprimate în micrograme/metru cub (μg/m³).

6. INSTALAREA ȘI MONTAREA STAȚIILOR DE MONITORIZARE

- 6.1. Instalarea și montarea stațiilor de monitorizare se va realiza de către personalul autorizat numit de către Primărie în colaborare cu personalul autorizat al Fundației.
- 6.2. Pentru asigurarea dispobilității personalului, Primăria și Fundația vor elabora un grafic de desfășurare a lucrărilor, care va fi parte integrantă din Acordul de colaborare din cele două Partii.

7. PARAMETRII DE PERFORMANȚĂ

- 7.1. Serviciul de monitorizare va asigura un flux constant de date, de la stațiile de monitorizare la aplicația web pentru prezentarea datelor către public;
- 7.2. Transmiterea datelor se va face radio, în banda de 868 MHz, banda de frecvență liberă. Banda de 868 MHz este bandă alocată pentru mediile industriale, științifice și medicale pe spațiul Uniunii Europene.
- 7.3. Datele vor fi afișate orar în aplicația web. De asemenea, va fi calculat indicele de calitate a aerului (denumit în continuare **ICA**) pe baza metodologiei Common Air Quality Index, adaptate pentru a stabili ICA doar pe baza PM_{2.5} și PM₁₀.
- 7.4. Utilizarea serviciului propus în locațiile selectate de Primărie va contribui la:
- a. Informarea rapidă și constantă a populației orașului Timișoara și a persoanelor responsabile din Primărie despre situația calitatii aerului;
 - b. Reducerea timpilor de indentificare a situațiilor în care există depășiri mari ale pragurilor superioare pentru fiecare parametru măsurat și, implicit, a timpilor necesari pentru investigarea surselor de poluare care duc la astfel de situații. Reducerea timpilor se realizează atât prin frecvența de actualizare a datelor, cât și prin granularitatea Rețelei de Monitorizare de punctele multiple în care vor fi montate stațiile de monitorizare;
 - c. Îmbunătățirea imaginii și percepției cetățenilor referitor la măsurile de îmbunătățire a calității aerului luate de către Primărie;
 - d. Crearea unui istoric extins al parametrilor de mediu din punctele de colectare a datelor pentru a înțelege tendințele corelate cu acțiunile întreprinse;

8. INFORMATII TEHNICE ȘI DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

8.1. Serviciul de monitorizare va comunica datele colectate prin intermediul protocolului LoRaWAN. Statiile de monitorizare vor transmite periodic datele colectate in retea LoRaTIM. Mai departe datele sunt procesate, stocate si afisate intr-o aplicatie web publica. Accesul la aceste date nu va fi ingradit, mai mult de atat, pentru cei interesati va fi pus la dispozitie un API prin care datele vor putea fi partajate in timp real care alte platforme si/sau servicii.

8.2. Serviciul de monitorizare va colecta, stoca, procesa si afisa datele. Datele colectate vor fi disponibile pentru vizualizare in aplicatie si vor putea fi partajate catre servicii terte pe baza de API.

8.3. Fundatia va facilita accesul la date, prin API, pe baza de cerere scrisa (prin email)

8.4. Aplicatia va avea o interfața prietenoasa, va prezenta intr-o harta interactiva fiecare punct monitorizat impreuna cu mediile orare curente. De asemenea, pentru fiecare punct monitorizat, va exista o pagina de detaliu in care vor putea fi consultate datele istorice sub forma de grafice interactive. In paginile de detaliu vor fi prezentate si date referitoare la cele mai mari/mici depasiri istorice, numarul de zile de cand a inceput monitorizarea si date informative despre parametrii monitorizati.

8.5. Statiile de monitorizare vor dispune de senzorii necesari pentru monitorizarea parametrilor enumerati la capitolul 5. Statiile vor necesita alimentare, conventionala, la 230V. Vor transmite datele colectate, automat, la intervale de timp prestabilite.

8.6. Pentru fiecare locatie de masurare va fi necesara o singura statie cu senzorii aferenti, alimentata prin fir la 230V.

9. FOLOSIRE REȚEA LORATIM SI APLICATIE

9.1. Fundatia va asigura suportul necesar pentru configurarea si asigurarea functionarii transmisiei parametrilor monitorizati catre o aplicatie gazduita in regim de software-as-a-service.

9.2. De asemenea Fundatia va pune la dispozitia Primariei resursele aditionale necesare functionarii proiectului: acces in infrastructura LoRaTIM, acces si utilizare a network-server-ului necesar functionarii solutiei cat si dezvoltarea si preconfigurarea aplicatiei de monitorizare si raportare a datelor conform cu specificatiile din aceasta propunere.

9.3. Reteau LoRaTim va putea fi utilizata de Primaria si pentru alte proiecte care vizeaza orasele inteligente: contorizare energie termica (>10.000 abonati), apa calda Colterm (>10.000 abonati), locuri de parcare (cateva mii), monitorizare consumuri electrice (in cladiri/spatii/ publice, tronsoane de iluminat).

Anexe:

Anexa I – Specificatii de instalare ale dispozitivelor de monitorizare mediu;

Fundatia Eta2u

Presedinte

Bogdan-Dragos Grecu