

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Piaseczno; wrzesień 2019

1. **Zamawiający:** Gmina Piaseczno, ul. Kościuszki 5, 05 - 500 Piaseczno, Referat Innowacji Miejskich
2. **Przedmiot zamówienia:** Budowa, konfiguracja i asysta techniczna przy eksploatacji sieci czujników miejskich w Piasecznie.

Założenia systemu:

1) Część pierwsza:

- a. Dostawa 130 czujników parkingowych zgodnych z protokołem komunikacji radiowej uwzględniającej niski pobór energii (niewystających ponad powierzchnię gruntu)
- b. W ofercie należy uwzględnić koszt zdalnej obsługi instalacji i uruchomienia czujników, skomunikowania ich z serwerem i wystawienia dostępu do danych w formie surowej oraz przetworzonej.
- c. Koszty instalacji czujników w terenie - zamawiający dopuszcza możliwość poniesienia kosztów fizycznej instalacji czujników we własnym zakresie.

2) Część druga:

- a. 10 ultradźwiękowych czujników poziomu wypełnienia koszy na śmieci.
- b. 6 alarmowych czujników zalewowych (czujnik załącza się na zasadzie 0/1 w momencie kiedy woda osiągnie zadany poziom na którym zamontujemy czujnik).
- c. 1 zespół czujników w obudowie antyradiacyjnej zasilony solarnie – temperatura/ hałas/ wilgotność (specjalna obudowa antyradiacyjna powinna ochraniać czujniki temperatury i wilgotności przed promieniowaniem cieplnym i opadami).
- d. Zgodność czujników z protokołem komunikacji radiowej uwzględniającej niski pobór energii
- e. W ofercie należy uwzględnić koszt zdalnej obsługi instalacji i uruchomienia czujników, skomunikowania ich z serwerem i wystawienia dostępu do danych w formie surowej oraz przetworzonej.
- f. Koszty instalacji czujników w terenie - zamawiający dopuszcza możliwość poniesienia kosztów fizycznej instalacji czujników we własnym zakresie.

3) Miejsca montażu czujników:

Miejsca montażu czujników w części pierwszej i drugiej określa Załącznik nr 1 umieszczony na końcu niniejszego dokumentu.

4) Parametry fizyczne czujników:

a) Bezprzewodowy detektor zajętości miejsc parkingowych

- Komunikacja - komunikacja radiowa
- Sposób detekcji - magnetyczny
- Wymiary - 78mmx78mm
- Szczelność - IP67

Temperatura pracy - -20 +60 Czas pracy na baterii - 5-8 lat

Skuteczność detekcji - 96%

b) Czujniki zalewowe - czujnik zalania

Gdy czujnik wody wykryje wyciek, wyśle sygnał alarmowy do sieci. Gdy czujnik wykryje, że nie ma wycieku wody, wyśle informacje o powrocie do normalnego stanu do sieci

- Komunikacja - komunikacja radiowa
- Sposób detekcji - kontaktron
- Wymiary - 88mmx112mmx32mm
- Czas pracy na baterii - 5+ lat

c) Ultradźwiękowy czujnik poziomu wypełnienia koszy na śmieci

- Komunikacja - komunikacja radiowa
- Wodoodporność - IP65
- Żywotność baterii - 5+ lat
- Zakres pomiaru: - od 30cm do 300cm (± 2 cm)
- wymiary - 51 mm wys. / 145 mm średnicy

d) Zespół czujników badających środowisko

Pomiar temperatury, poziomu hałasu i wilgotności powietrza

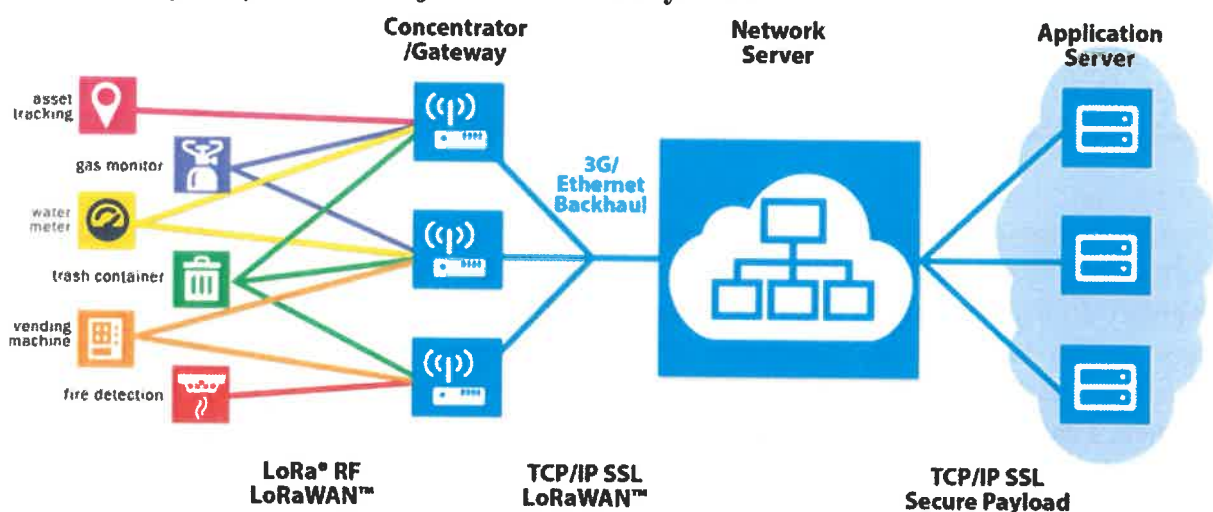
- Komunikacja - komunikacja radiowa
- Wodoodporność - IP65
- Żywotność baterii - 5+ lat
- Zakres pomiaru: - od 30cm do 300cm (± 2 cm)
- Wymiary - 51 mm wys. /

5) Parametry tablic informacyjnych:



- Wymiary (W x H x D) 1200mm x 220mm x 60mm
- Masa: 4.5 kg
- Zasada działania: matryca P10Y w technologii LED DIP 16x32 pixel
- Montaż: słup oświetlenia ulicznego - na konstrukcji wsporczej
- Pole zmienne: 160 mm wysokości, żółte lub pomarańczowe, jasność min 5000cd/m²
- Temperatura pracy: -35°C - +70°C
- Pobór mocy: max 70W
- Zasilanie: 230 V AC I = max 1.2A
- Magistrała komunikacyjna: komunikacja radiowa
- Klasa szczelności: IP65 – przystosowana do eksploatacji na zewnątrz budynków – obudowa odporna na działanie czynników atmosferycznych.
- Obudowa: RAMA: profil aluminiowy malowany proszkowo w kolorze RAL9006 (szarosrebrny aluminiowy) lub 9005 (czarny), FRONT i TYŁ: PMMA gr. 2mm + dibond gr. 3mm, dibond gr.3mm
- Parametry programowane: adres wyświetlacza
- Grafika stała Znak P i dodatkowa informacja (20cm x 50cm) – grafika podświetlana białymi taśmami LED o wysokiej jasności. W cenie tablicy zawarty indywidualny nadruk uzgodniony z Zamawiającym.

6) Sieć przesyłu informacji – architektura systemu



Całość systemu składa się 7 części:

1. Czujniki fizyczne
2. Protokół transmisyjny komunikacji radiowej
3. Gateway-e
4. Transmisja danych Gateway - Serwer
5. Tablice informujące o zajętości miejsc parkingowych umieszczone przy wjeździe na parking miejski (dokładna lokalizacja zostanie ustalona z wykonawcą indywidualnie).
6. Kolokacja i network server
7. Serwery Aplikacyjne – wizualizacja i/lub analityka

Zamawiający preferuje następujący model współpracy:

1. Dostawa i uruchomienie czujników – zamawiający zakupi od oferenta czujniki i wykona ich montaż wg. wskazań oferenta a oferent uruchomi je i skomunikuje z dalszą częścią systemu
2. Oferent zapewni niezbędną infrastrukturę odbioru danych z czujników – postawi na własny koszt urządzenia transmisji w standardzie komunikacji radiowej oraz zapewni możliwość obustronnej komunikacji z czujnikami.
3. Zamawiający zapewni również transmisję zebranych z czujników informacji na własny serwer gdzie będzie je gromadził.
4. Oferent umożliwi zamawiającemu dostęp do danych pochodzących z czujników bezpośrednio z bazy danych umieszczonej na serwerze.
5. Utrzymanie serwera leży po stronie oferenta.
6. Dostawa tablic informacyjnych przystosowanych do współpracy z resztą systemu – tablice będą wyświetlać aktualną liczbę wolnych miejsc parkingowych – montaż tablic zamawiający może wykonać we własnym zakresie.
7. Dodatkowo oferent powinien zapewnić wystawienie opracowanych informacji pochodzących z czujników w formie aplikacji webowych dostępnych on-line i/lub w formie innych usług możliwych do wyświetlenia w sieci Internet.

Sposób działania i główne zadania systemu

Głównym założeniem pierwszego etapu systemu jest automatyczny, zdalny pomiar zajętości 130 miejsc parkingowych. Założenia pozostałe to pomiar poziomu wypełnienia pojemników na śmieci (10 punktów), pomiar poziomu wody w rzekach i głównych rowach melioracyjnych (6 punktów) oraz jeden zespół czujników woda hałas wilgotność.

Pomiar wartości fizycznych powinien odbywać się za pomocą sensorów wyposażonych w wyspecjalizowane czujniki oraz moduł komunikacji radiowej. Czujniki powinny wysyłać pomiary do stacji bazowej, która zbierze dane z wielu sensorów i wyśle do serwera sieciowego przy użyciu bezpiecznego połączenia odpowiedzialnego za szyfrowanie. Następnie dane powinny być przekazywane do serwera aplikacyjnego gdzie nastąpi wstępna ich obróbka i analiza, a dalej udostępniane zostaną poprzez aplikację lub usługę sieciową Zamawiającemu.

Załącznik nr 1

Montaż czujników parkingowych 120 szt. – parking miejski pomiędzy ul. Sierakowskiego i ul. Zgoda w Piasecznie.

Montaż pozostałych 10 szt czujników w miejscach niedozwolonych do parkowania.

- Puławska 4 – powierzchnia wydzielona.
- Kościuszki 13 – powierzchnia wydzielona.
- Kościuszki 21 – powierzchnia wydzielona.
- Kościuszki / Żabia – przed skrzyżowaniem , powierzchnia wydzielona.
- Kościuszki 32 – zakaz parkowani , czujniki na chodniku – 3 miejsca .
- Kościuszki 27a – powierzchnia wydzielona , za przejściem dla pieszych.
- Kościuszki 31 – powierzchnia wydzielona – 2 miejsca.

Punkty montażu czujników na rzekach i głównych rowach melioracyjnych

1 Rzeka Jeziorka

- a) Przy przejściu rzeki pod drogą prowadzącą do siedziby Leśnictwa Bogatki przy ul. Malwy (Głosków przedłużenie drogi Milenium w stronę siedziby Leśnictwa Bogatki)
Współrzędne: 52.026212 N, 20.966394 E
- b) Zalesie Górne za jazem w kierunku spływu (rzeka przepływa w pobliżu zbiornika przy Górkach Szymona)
<https://www.google.com/maps/@52.0499171,21.0242438,3a,63.2y,93.69h,88.08t/data=!3m8!1e1!3m6!1sAF1QipMhN5oUAr04c9kuTbwHJTMS0AaAgWNDv-2qm9FO!2e10!3e11!6shttps:%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipMhN5oUAr04c9kuTbwHJTMS0AaAgWNDv-2qm9FO%3Dw203-h100-k-no-pi0-ya347.40063-ro-0-fo100!7i8704!8i4352?hl=pl-PL>
Współrzędne: 52.049852, 21.024374
- c) Piaseczno przy przejściu rzeki pod ul. Chyliczkowską
Współrzędne: 52.076495, 21.053252
- d) Chyllice ul. Przyjacielska (schodzi do rzeki)
Współrzędne: 52.082318, 21.069680

2. Rzeka Czarna

a)Przy przejściu rzeki pod droga 873 (prowadząca od drogi krajowej 79 do Zalesia Górnego lub przy jazie przy zbiorniku rekreacyjnym w Zalesiu Górnym, jaz oddalony jest od drogi około 100 m)

Współrzędne: 52.029699, 21.053907

3. Rzeka Głoskówka

- e) przejście rzeki pod ul. Szkolną w Głoskowie. Współrzędne:52.038596, 20.944475

4. Kanał piaseczyński

- a)przejście kanału pod torami kolejowymi i ul. Orężną, współrzędne: 52.072925, 21.010646
- b) przejście kanału pod ul Kniaziewicza, współrzędne: 52.073298, 21.022078
- c) krata sądu czujnik czystości kraty, współrzędne: 52.073122, 21.025745

5. Kanał Jeziorki

a) przejście kanału pod ul. Ogrodową, współrzędne: 52.103772, 21.040077

b) krata przy kolektorze zakrytym przed ul. Julianowską (czujnik poziomu i czystości kraty)

<https://www.google.com/maps/@52.0993497,21.0520455,3a,75y,338.26h,65.1t/data=!3m8!1e1!3m6!1sAF1QipPA6KK3KtImLksvYFrOpl25O35JrJFiB8M7kpgn!2e10!3e11!6shttps:%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipPA6KK3KtImLksvYFrOpl25O35JrJFiB8M7kpgn%3Dw203-h100-k-no-pi-0-ya130.56836-ro-0-fo100!7i8192!8i4096?hl=pl-PL> Współrzędne: 52.099376, 21.052077

c) na końcu kolektora zakrytego za ul. Julianowska (w pobliżu ul. Zięby)

52.098067, 21.056274

6. Kanał Złotokłos

a) Przejście pod ul. Grottgera, współrzędne: 52.008879, 20.911393

KIEROWNIK
Referatu Innowacji Miejskich


mgr inż. Tomasz Pawlak