

## e-Pionier

### KARTA PROBLEMU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

I. Metryka problemu	
<b>1. Tytuł</b>	Brak powszechnego dostępu do informacji dotyczących jakości powietrza atmosferycznego pod kątem zawartości pyłu zawieszonego PM10
<b>2. Zgłaszający</b>	<b>Urząd Miasta Rumii, Gmina Miejska Pruszcz Gdański</b>
<b>3. Opis problemu</b>	Gmina Rumia, ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu PM10 (określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu na terenie Rumii wykazanych w programie ochrony powietrza dla strefy pomorskiej), została zobligowana do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych, poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych. Gmina Rumia podejmując się tego zadania musi również wykazać, że zastosowany program wpływa bezpośrednio na jakość powietrza poprzez obniżenie stężenia pyłu zawieszonego PM10. Niezbędne jest stałe monitorowanie jakości powietrza atmosferycznego pod kątem pyłu PM10. Zastosowanie analizatorów automatycznych, czy niskoobjętościowych poborników referencyjnych działających zgodnie z normą PN-EN 12341 "Jakość powietrza - oznaczanie frakcji PM10 pyłu zawieszonego", wiąże się z wysokimi kosztami oraz brakiem możliwości obsadzenia tymi urządzeniami odpowiedniej ilości punktów pomiarowych. Dodatkowo, z przeprowadzonych badań wynika, że aż 65% Polaków nie czuje się wystarczająco poinformowana o aktualnej jakości powietrza w ich miejscowości i chciałoby mieć łatwy dostęp do takich informacji. Mieszkańcy oczekują, że gminy zaangażują się w rozpowszechnianie informacji o aktualnej jakości powietrza. Urząd Miasta Rumi chciałby przekazywać dane o stężeniu PM10 w czasie zbliżonym do rzeczywistego, tak aby w przypadku wystąpienia godzin alarmowych (przekroczenie stężenia powyżej poziomu alarmowego) możliwa była interwencja odpowiednich służb i przekazanie informacji społeczeństwu.
<b>4. Koordynator</b>	Urząd Miasta Rumia: Inspektor Marzena Pranga-Cyman, tel. 58 679 65 60, <a href="mailto:m.pranga@um.rumia.pl">m.pranga@um.rumia.pl</a> Gmina Miejska Pruszcz Gdański: Marta Rauchfleisch, Anna Mrówka, tel. 58 775 99 31, <a href="mailto:rauchfleisch@pruszcz-gdanski.pl">rauchfleisch@pruszcz-gdanski.pl</a> , <a href="mailto:mrowka@pruszcz-gdanski.pl">mrowka@pruszcz-gdanski.pl</a>
II. Kryteria dopuszczające (zgodność z celami e-Pionier)	
<b>1. Istotność problemu oraz możliwość spozycjonowania problemu w branży ICT</b>	W okresie zimowym, ze względu na wzmożoną emisję zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, występuje sytuacja niedotrzymania standardów jakości powietrza, która dodatkowo pogłębia się w wyniku niekorzystnych warunków meteorologicznych (długotrwałe utrzymujące się warstwy inwersyjne oraz cisze wiatrowe). Skutkuje to nie tylko pogorszeniem jakości powietrza, ale również wpływa na zdrowie ludzi mieszkających na tym terenie. Z powodu silnie zanieczyszczonego powietrza każdego roku przedwcześnie umiera około 43 000 mieszkańców i mieszanek naszego kraju. Oddychanie zanieczyszczonym powietrzem zwiększa ryzyko wystąpienia między innymi: nowotworów, astmy, raka płuca, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, częstych infekcji dróg oddechowych, zawału serca, nadciśnienia

	<p>tętniczego. Przeciwdziałanie takim sytuacjom wymaga nie tylko wymiany infrastruktury grzewczej, ale również ciągłego monitoringu jakości powietrza atmosferycznego, zwłaszcza pod kątem tych zanieczyszczeń, które mogą być elementem składowym występowania takich niekorzystnych zjawisk jak smog.</p> <p>Potrzebne jest więc rozwiązanie ICT, które w sposób automatyczny zarejestruje i przetworzy uzyskiwane wyniki do postaci informacji, która będzie użyteczna dla gminy. Ponadto sposób aplikacji czujników w urządzeniu pomiarowym wymaga opracowania innowacyjnych rozwiązań ICT do sterowania procesem pomiarowym. Nie ma możliwości uzyskania pozytywnych wyników projektu bez automatyzacji tych mechanizmów z użyciem technologii ICT: mikroprocesorowych, komputerowych, telekomunikacyjnych. Uzyskiwane wyniki pomiarów z wykorzystaniem rozwiązań informatycznych powinny być ponadto dostępne on-line dla gminy oraz dla społeczeństwa z wykorzystaniem rozwiązań ICT do rozpowszechniania informacji (strona internetowa WWW, serwisy społecznościowe, aplikacje mobilne, etc.).</p>
<p><b>2. Unikalność problemu oraz aspekty badawcze</b></p>	<p>Dostępne na rynku urządzenia do monitorowania jakości powietrza atmosferycznego pod kątem pyłu zawieszonego PM10 charakteryzują się wysokimi kosztami oraz koniecznością angażowania wyspecjalizowanego personelu obsługującego tego typu urządzenia. Gminy nie stać na takie rozwiązanie. Z analizy stanu wiedzy na temat możliwości pomiaru PM10 wynika, że dostępne urządzenia charakteryzują się względnie niską jakością uzyskiwanych wyników. Wiarygodność uzyskiwanych wyników oraz poprawność funkcjonowania tego typu urządzeń jest niezbędna do zbudowania sieci monitoringu jakości powietrza atmosferycznego w mieście Rumia.</p> <p>Wymaga się, aby korzystając z wiedzy oraz dostępności na rynku różnych podzespołów i rozwiązań technologicznych zbudować takie rozwiązanie aby charakteryzowało się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wysoką jakością uzyskiwanych wyników, zbliżoną wartości referencyjnych,</li> <li>- możliwością pracy w trybie on-line,</li> <li>- łatwością w obsłudze,</li> <li>- długim okresem bezawaryjności.</li> </ul> <p>Stworzenie rozwiązania będzie wymagało przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych, zwłaszcza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaprojektowanie i zbudowanie czujnika PM10,</li> <li>- sprawdzenie jego poprawności funkcjonowania wobec urządzenia odniesienia,</li> <li>- sprawdzenia jego poprawności funkcjonowania w warunkach zmiennego przepływu powietrza, zmiany temperatury, wilgotności,</li> <li>- sprawdzenie jego poprawności funkcjonowania w warunkach rzeczywistych,</li> <li>- kalibracji względem pomiarów odniesienia oraz oszacowania wpływu na wyniki parametrów zewnętrznych.</li> </ul> <p>Zbudowanie sieci monitoringu jakości powietrza atmosferycznego pod kątem pyłu zawieszonego PM10 będzie wymagało przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych, zwłaszcza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opracowanie i uruchomienie transmisji danych,</li> <li>- gromadzenie, przetwarzanie, udostępnianie uzyskanych wyników,</li> <li>- badanie stabilności i poprawności pracy sieci czujników.</li> </ul>
<p><b>III. Parametry poszukiwanego rozwiązania problemu</b></p>	
<p><b>1. Kryteria oceny MVP</b></p>	<p>Stopień rozwiązania problemu postawionego w ramach niniejszego projektu należy mierzyć w oparciu o następujące kryteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. możliwość pomiaru pyłu zawieszonego,</li> <li>2. jakość uzyskiwanych wyników w porównywalna do wartości referencyjnych,</li> </ol>

	<p>3. możliwość pracy w trybie on-line, 4. łatwość w obsłudze, 5. długi okres bezawaryjności, 6. dostępność on-line wyników pomiarów dla społeczeństwa. Uzyskanie takich parametrów rozwiązania zadowoli w sposób satysfakcjonujący Instytucję zgłaszającą problem i z pewnością przyczyni się również do tego, że mieszkańcy miasta Rumii uzyskają dostęp do informacji o aktualnej jakości powietrza poprzez rozwiązania z sektora ICT.</p>
<p><b>2. Wartości progowe kryteriów</b></p>	<p>Warunkiem koniecznym, aby Urząd Miasta Rumii uznał, że zgłaszany problem został rozwiązany, będzie osiągnięcie przez kryteria 1-6 następujących wartości:</p> <p>Kryterium 1: pomiar w zakresie od 1 do 1000 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> Kryterium 2: poprawność uzyskiwanych wyników zbliżona do pomiarów odniesienia zgodnie z normą PN-EN 12341, a. &gt;90% czasu poprawnych pomiarów, b. &lt;50% niepewność pomiaru, Kryterium 3: pomiar 24 h, dostępność wyników po 1 min, Kryterium 4: obsługa przez 1 osobę + instrukcja, Kryterium 5: co najmniej 3-mc bezawaryjności urządzenia, Kryterium 6: dostępność on-line wyników dla gminy oraz społeczeństwa: a. dostępność wyników dla gminy z rozdzielczością 1 min – 60 min, b. dostępność wyników dla społeczeństwa 1h i 24h. Wszystkie kryteria powinny zostać spełnione łącznie.</p>
<p><b>3. Procedura i warunki testu akceptacyjnego MVP</b></p>	<p>Procedura i test akceptacyjny będzie składał się z następujących kroków:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. gmina wskazuje lokalizację dla testowanych czujników PM10),</li> <li>2. praca sieci monitoringu składająca się z co najmniej 5 czujników PM10 przez okres 3 m-c w sezonie jesienno-zimowym, czyli w okresie wzmożonej pracy indywidualnych instalacji grzewczych,</li> <li>3. porównanie uzyskanych wyników z wynikami uzyskanymi za pomocą metod odniesienia,</li> <li>4. oszacowanie jakości uzyskanych wyników poprzez określenie niepewności pomiarowej,</li> <li>5. dostępność uzyskiwanych wyników dla gminy i społeczeństwa z określoną częstotliwością i rozdzielczością po spełnieniu wyżej wymienionego kroku 4,</li> <li>6. opracowanie raportu podsumowującego pracę sieci czujników, dostępności informacji za pomocą narzędzi ICT oraz zawierającego analizę, czy zaproponowane rozwiązanie problemu w pełni zostało osiągnięte.</li> </ol> <p>Warunki w jakich zostanie przeprowadzony test MVP: Czujniki testowe zostaną zlokalizowane w miejscach zwiększonego ryzyka zanieczyszczenia PM10, takich gdzie stężenie pyłu PM10 jest powyżej 20 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> Infrastruktura informatyczna, która zostanie udostępniona przez Miasto Rumia to serwer z połączeniem sieciowym.</p>

\* Wypełnienie wszystkich pól jest obowiązkowe

### Oświadczenia

Niżej podpisany/a jest osobą uprawnioną do reprezentowania instytucji zgłaszającej problem w zakresie dotyczącym realizacji projektu e-Pionier.



1. Złożenie niniejszego zgłoszenia oznacza, że w przypadku znalezienia rozwiązania problemu instytucja zgłaszająca rozważy zakup rozwiązania wytworzonego na bazie MVP.
2. Instytucja zgłaszająca problem posiada infrastrukturę techniczną umożliwiającą przeprowadzenie testu akceptacyjnego MVP zgodnie z procedurą opisaną w punkcie III.3. niniejszego zgłoszenia.
3. Instytucja zgłaszająca problem zobowiązuje się umożliwić zespołom wykonawczym przeprowadzenie testów MVP w jej infrastrukturze, zgodnie z procedurą opisaną w punkcie III.3. niniejszego zgłoszenia.

Data i podpis osoby uprawnionej: