**ZAŁĄCZNIK NR 6.1 do SWZ - SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**CZĘŚĆ 1 - Wymagania dla systemu zarządzania telemetrycznego**

**Opis ogólny :**

W ramach realizacji zadania Wykonawca dostarczy oraz wdroży System Nadzoru w Gminie Młynary, tj. system nadzoru telemetrycznego umożliwiający zdalne monitorowanie pracy różnego rodzaju urządzeń zlokalizowanych na terenie obsługiwanym przez ZWiK w Młynarach. Dostarczony system ma pełnić funkcję innowacyjnej platformy systemowej, która poprzez możliwość komunikacji z urządzaniami pomiarowymi (liczniki wody, czujniki ciśnienia na sieci) pozwoli na pełną kontrolę w zakresie zużywania mediów, optymalizacji kosztów ich zużycia oraz natychmiastowego wykrywania oraz reagowania na sytuacje niepożądane (awarie). Wykonawca dostarczy bezterminową i niegraniczoną licencję (nieograniczona liczba użytkowników) dostępu do systemu nadzoru telemetrycznego. W ramach dostawy i wdrożenia systemu telemetrycznego zostanie utworzone API pozwalające w przyszłości na integrację dostarczanego w ramach projektu systemu telemetrycznego z rozwiązaniami dla odbiorców innych systemów.

Wraz z wdrożeniem i dostawą systemu telemetrycznego nastąpi dostawa i montaż modułów telemetrycznych umożliwiających zbieranie odczytów z urządzeń pomiarowych przy pomocy komunikacji radiowej i komunikacji GSM. Przewidziano dostawę modułów telemetrycznych, wodomierzy oraz ich montaż w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego. Wraz z dostawą modułów Wykonawca zapewni również gwarancję na dostęp z modułów telemetrycznych do systemu nadzoru przez okres 60-miesięcy od daty podpisania protokołu końcowego.

1. **Wymagania ogólne :**

|  |
| --- |
| **Opis wymagania** |
| * 1. System nadzoru musi posiadać wszystkie, wymienione w niniejszym załączniku funkcje. Nie dopuszcza się dostawy kilku oddzielnych systemów spełniających łączenie przedstawione wymagania.
 |
| * 1. Wszelkie komponenty składowe systemu nadzoru muszą być zainstalowane na infrastrukturze Wykonawcy, tj. system musi być oferowany w trybie SaaS.
 |
| * 1. System nadzoru musi działać w oparciu o telemetryczna chmurę danych z nielimitowanym dostępem użytkowników zakładanych przez Zamawiającego. System musi składać się z części dedykowanej danym ewidencyjnym i części BIG DATA w celu obsługi telemetrii w celu zapewnienia maksymalnej wydajności oraz skalowalności.
 |
| * 1. System musi być zgodny z normą systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji z wymaganiami PN-ISO/IEC 27001:2017 oraz wymaganiami PN-ISO/IEC 27018:2017 obejmujące przetwarzanie danych osobowych w chmurach obliczeniowych. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia certyfikatu potwierdzającego spełnienie przez dostarczany system na etapie składanie oferty, następujących norm:

- aktualny certyfikat wdrożenia Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji wg normy ISO/IEC 27001 w zakresie ochrony danych osobowych w ramach usługi zdalnego odczytu urządzeń pomiarowych - aktualny certyfikat wdrożenia Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji w chmurach obliczeniowych wg normy ISO/IEC 27018:2019 przetwarzających dane osobowe związane ze zdalnych odczytem urządzeń pomiarowych.  |
| * 1. Komunikacja pomiędzy urządzeniami a systemem nadzoru musi odbywać się za pośrednictwem odczytu radiowego wraz z zestawem inkasenckim oraz przy pomocy sieci GSM z wykorzystaniem prywatnego APN.
 |
| * 1. System musi posiadać uniwersalne API umożliwiające rozszerzenie jego pracy o nowe typy urządzeń, nie przewidzianych na chwilę obecną w projekcie. API musi również pozwolić na integrację systemu telemetrycznego z rozwiązaniami dla odbiorców np. z przyszłymi rozwiązaniami ogólnokrajowymi czy też rozwiązań planowanych w ramach nowego prawa wodnego.
 |
| * 1. System musi zapewniać wysoki stopień niezawodności, skuteczność odczytów wszystkich urządzeń podłączonych do systemu. W ciągu doby nie może być mniejsza niż 95%.
 |
| * 1. System musi umożliwiać komunikację jednokierunkowa z nakładkami telemetrycznymi komunikującymi się z bezpośrednio poprzez sieć GSM.
 |
| * 1. System musi obsługiwać urządzenia telemetryczne pracujące w standardach T1 OMS oraz Wireless M-Bus EN-13757 nadających w częstotliwości 868 MHz.
 |
| * 1. System musi odczytywać wszystkie parametry transmitowane przez urządzenia telemetryczne, tj. wszystkie dane przesyłane przez urządzenia.
 |
| * 1. System musi zapewniać możliwość odczytów minimum z wodomierzy czujników ciśnienia. System musi również zapewniać możliwość sterowania urządzaniami, tj. np. zasuwami wodomierzowymi.
 |
| * 1. System musi posiadać funkcjonalność ewidencji urządzeń oraz dat ich legalizacji wraz z możliwością dodawania zdjęć z miejsc montażu.
 |
| * 1. System musi umożliwiać obsługę urządzeń wielu producentów. Nie dopuszcza się aby system współpracował z urządzeniami tylko jednego producenta.
 |
| * 1. Systemu musi posiadać wersję mobilną w postaci natywnej aplikacji mobilnej dedykowanej dla odbiorców końcowych mediów.
 |
| * 1. System musi być przystosowany zarówno do odczytu danych przesyłanych bezpośrednio z urządzeń (urządzenia wyposażone w modem GSM) jak i z wykorzystaniem koncentratorów oraz głowicy radiowej (zbierających dane z urządzeń pomiarowych poprzez komunikację radiową). Odczyt GSM oraz radiowy musi być realizowany w jednym systemie.
 |
| * 1. System musi posiadać moduł do planowania tras inkasenckich, ich exportu/importu i obsługę terminali inkasenckich w zakresie odczytu urządzeń pomiarowych wyposażonych w nakładki radiowe WMBUS OMS. Odczyty inkasenckie muszą zasilać główny system telemetryczny z wykorzystaniem przesyłu danych przez siec GSM;
 |
| * 1. System musi umożliwiać zarządzanie konfiguracją modułów telemetrycznych.
 |
| * 1. System musi umożliwiać zdalną wymianę wersji oprogramowania (ang. Firmware) w modułach telemetrycznych GSM.
 |
| * 1. System musi obsługiwać nielimitowaną liczbę urządzeń (modułów telemetrycznych).
 |
| * 1. System musi umożliwiać jednoczesny odczyt monitorowanych urządzeń przy odczycie GSM. Odczyt musi odbywać się w oparciu o definiowany harmonogram równoczesny dla wszystkich urządzeń (z takim samym stemplem czasowym, z dokładnością min. do 60 minut).
 |
| * 1. System musi umożliwiać archiwizację danych przez okres minimum 5 lat od momentu zarejestrowania/wytworzenia informacji.
 |
| * 1. System musi wykrywać zdefiniowane wartości ekstremalne oraz alarmowe.
 |
| * 1. System musi posiadać mechanizm zarządzania uprawnieniami oparty na rolach (tzw. Role Base Access Control – RBAC).
 |
| * 1. System nie może umożliwiać stosowania kont generycznych lub do wspólnego użytku. Każdy dostęp interaktywny musi odbywać się przez oznaczenie przypisane do danej osoby.
 |
| * 1. Zastosowanie niepersonifikowanych kont standardowych (jak np. „root“, czy „administrator“) jest możliwe tylko wtedy, gdy nie ma innych możliwości technicznych. W takim wypadku dostęp do takiego oznaczenia należy szczególnie nadzorować i utrudnić zastosowanie obce przez częstą zmianę hasła (przynajmniej 1 raz w miesiącu).
 |
| * 1. W systemie nie mogą istnieć nieudokumentowane konta techniczne. Jeżeli usunięcie zbędnych kont nie jest możliwe, muszą one zostać zablokowane. Konieczne do poprawnego działania aplikacji konta techniczne powinny mieć przyznany minimalny wymagany zakres uprawnień (np. konto w bazie danych wykorzystywane jedynie do wyświetlania informacji na stronie WWW powinno mieć wyłącznie uprawnienia do odczytu, wyłącznie do niezbędnych tabel). Wszystkie domyślne hasła kont technicznych muszą zostać zmienione.
 |
| * 1. Wykonawca udzieli min. 24-miesięcznej gwarancji na system nadzoru, liczoną od daty podpisania protokołu końcowego.
 |

|  |
| --- |
| * 1. System musi posiadać mechanizm ewidencji urządzeń podłączonych do systemu wraz z możliwością wyszukiwania urządzeń, filtrowania oraz sortowania na listach.
 |
| * 1. System musi posiadać możliwość podglądu szczegółowych danych urządzenia, przedstawiających informacje min. o nazwie urządzenia, jego typie, dacie ostatniego odczytu, wartości odczytów (aktualnych i historycznych). Jako dane historyczne rozumie się dane o odczytach pochodzących z przeszłości liczone od momentu podłączenia urządzenia do systemu.
 |
| * 1. System musi umożliwiać tworzenie dodatkowych atrybutów dla urządzeń, np. numer identyfikacyjny, data legalizacji, itp.
 |
| * 1. System musi umożliwiać zmianę parametrów działania urządzeń (sterowanie urządzeniami).
 |
| * 1. System musi przedstawiać historię odczytów danego urządzenia w formie listy.
 |
| * 1. System musi umożliwiać wizualizację odczytywanych parametrów na wykresach, z możliwością dowolnej ich konfiguracji pozwalającej na: - zobrazowanie na jednym wykresie wielu parametrów odczytywanych przez system (również z różnych urządzeń) oraz mechanizm skalowania interfejsu wykresów wraz ze wskazywaniem wartości we wskazanym punkcie (data, godzina, wartość itp.).
 |
| * 1. System musi umożliwiać tworzenie i ewidencję punktów adresowych wraz z możliwością przypisywania do nich konkretnych urządzeń pomiarowych oraz wskazywania dodatkowych atrybutów (dodatkowych informacji).
 |
| * 1. System musi posiadać moduł mapy, umożlwiający wizualizację punktów adresowych na rastrowym podkładzie mapowym.
 |
| * 1. System musi umożliwiać przesuwanie, przybliżanie/oddalanie mapy.
 |
| * 1. Systemu musi umożliwiać przejście do szczegółów punktu adresowego bezpośrednio z podkładu mapowego.
 |
| * 1. System musi umożliwiać wizualizację rozkładu parametrów odczytowych i formuł matematycznych na podkładzie mapowym za pomocą dwóch algorytmów: liniowy rozkład parametru, rozkład obrazujący odchylenia od normy, z możliwością parametryzacji.
 |
| * 1. System musi umożliwiać przesyłanie wiadomości e-mail poprzez zaznaczenie punktów adresowych na mapie jako odbiorców wiadomości.
 |
| * 1. System musi mieć możliwość importowania własnych warstw wektorowych w standardach SHP lub GML oraz wyświetlanie zaimportowanych warstw na podkładzie mapowym.
 |
| * 1. System musi umożliwiać wyszukiwanie danych przedstawionych na listach (np. lista urządzeń, lista adresów) jak i danych zwizualizowanych na podkładzie mapowym poprzez dynamiczne ograniczanie wyświetlanych elementów na mapie względem wprowadzonego kryterium.
 |
| * 1. System musi mieć możliwość eksportu danych przedstawianych na listach do formatów min. csv, xls, xlsx, doc, , pdf, txt.
 |
| * 1. System musi posiadać funkcjonalność tworzenia formuł matematycznych oraz logicznych pozwalających na prowadzenie szczegółowych analiz na podstawie zebranych odczytów.
 |
| * 1. System musi posiadać moduł alarmowania, tj. monitorowania określonych zdarzeń dla obiektu lub grupy obiektów poprzez zdefiniowanie harmonogramów, reguł i progów alarmowych przez Użytkownika. Do definiowania reguł mogą być użyte dane pomiarowe, atrybuty obiektów oraz formuły matematyczne. Wykrywanie sytuacji niepożądanych będzie następowało na podstawie odczytów zgromadzonych w systemie oraz w oparciu o definiowane przez użytkownika kryteria warunków alarmowych.
 |
| * 1. Moduł alarmowania powinien być w pełni konfigurowalny. Tworzenie algorytmów działania alarmów musi odbywać się na pomocą kreatora, który w sposób graficzny pozwoli na zdefiniowanie logiki działania algorytmu. Użytkownik musi mieć możliwość tworzenia dowolnej liczby algorytmów, wskazywania dla nich progów alarmowych oraz musi mieć możliwość tymczasowego wyłączenia działania algorytmu alarmu.
 |
| * 1. Użytkownik musi mieć możliwość definiowania algorytmów działania alarmów na podstawie danych zgromadzonych w systemie, np. przyrost objętości w ostatnich 5-ciu godzinach większy niż wartość X oraz informacji przesłanych z bezpośrednio z urządzenia telemetrycznego, np. alarm demontażu modułu.
 |
| * 1. System musi umożliwiać filtrowanie, archiwizowanie i przeglądanie alarmów systemowych i administracyjnych (z dodatkową funkcją powiadomienia w postaci wiadomości e-mail zdefiniowanych użytkowników).
 |
| * 1. System musi posiadać rozbudowany mechanizm raportowania.
 |
| * 1. System musi posiadać predefiniowane raporty w zakresie dostępu do danych historycznych np. z urządzeń telemetrycznych odnoszące się do konkretnego urządzenia, grupy urządzeń, adresów.
 |
| * 1. System musi posiadać raporty dotyczące zdarzeń i alarmów.
 |
| * 1. System musi posiadać mechanizm tworzenia dowolnego raportu za dowolny okres czasu, na podstawie dowolnych danych zgromadzonych w systemie.
 |
| * 1. System musi umożliwiać tworzenie raportów w oparciu o wcześniej zdefiniowane formuły matematyczne i logiczne.
 |
| * 1. System musi umożliwiać generowanie listy nieodczytanych urządzeń.
 |
| * 1. System musi umożliwiać eksport raportów do formatów zewnętrznych, takich jak : csv, xls, xlsx, doc, , pdf, txt.
 |
| * 1. System musi umożliwiać zarządzanie użytkownikami.
 |
| * 1. System musi umożliwiać zdefiniowanie daty ważności konta użytkownika. Po przekroczeniu daty wygasania, konto musi być przez System automatycznie blokowane.
 |
| * 1. System musi umożliwiać tworzenie ról systemowych określających zestaw uprawnień do systemu oraz przypisywanie ich do użytkowników. Uwierzytelnianie, autoryzacja, kontrola dostępu oraz przydział Użytkowników do poszczególnych ról muszą być możliwe do wykonania z poziomu systemu.
 |
| * 1. System nie może udostępniać użytkownikom i administratorom jakiejkolwiek funkcjonalności bez uwierzytelnienia. System nie może udostępniać uwierzytelnionemu użytkownikowi żadnej funkcjonalności, do której nie posiada uprawnień i która nie wchodzi w zakres przyznanego dostępu.
 |
| * 1. System musi rejestrować zdarzenia w dzienniku systemowym (identyfikator użytkownika wykonującego daną operację, datę i czas operacji, stan realizacji operacji (np. rozpoczęta, zakończona, rodzaj operacji (np. modyfikacja danych), status operacji (np. poprawnie wykonana, nieprawidłowo wykonanie, próba wykonania przy braku uprawnień), zakres danych objęty operacją
 |
| * 1. System musi oferować możliwość eksportu danych o odczytach do systemów zewnętrznych (bilingowych).
 |
| * 1. System musi posiadać moduł dedykowany dla końcowych odbiorców mediów (mieszkańców, przedsiębiorców) w postaci aplikacji mobilnej.
 |
| * 1. Aplikacja mobilna musi być wykonana w technologii natywnej i musi być dostępna bezpłatnie na urządzenia mobilne wyposażone w platformy Android i iOS. Wykonawca zobligowany jest do umieszczenia aplikacji w serwisach dystrybucyjnych Google PLAY oraz AppStore.
 |
| * 1. Aplikacja musi posiadać jednorodny, spójny interfejs użytkownika oparty o komponenty programistyczne zapewniające ten sam styl interfejsu graficznego, te same zasady komunikacji z użytkownikiem oraz reguły powiadamiania, wykorzystujące w każdym module Systemu te same komponenty dialogowe: formatki edycyjne, klawisze funkcyjne, spójną kolorystyka.
 |
| * 1. Aplikacja mobilna musi posiadać interfejs w języku polskim.
 |
| * 1. Aplikacja mobilna musi przedstawiać dane odczytowe (aktualne i historyczne) przesyłane i gromadzone w systemie nadzoru w ujęciu min. dziennym i miesięcznym.
 |
| * 1. Aplikacja musi umożliwiać przedstawianie danych o odczytach z wielu adresów przypisanych do jednego użytkownika aplikacji.
 |
| * 1. Aplikacja mobilna musi automatycznie generować alarmy na podstawie danych o odczytach gromadzonych w systemie nadzoru, np. alarm nagłego wycieku wody.
 |
| * 1. Aplikacja musi generować powiadomienia typu PUSH (niezależnie od aktywności aplikacji).
 |
| * 1. Aplikacja mobilna musi umożliwiać odczytywanie ogłoszeń publikowanych w systemie.
 |
| * 1. Aplikacja mobilna musi posiadać integrację z Elektronicznym Biurem Obsługi klienta wdrażanym w ramach projektu, w szczególności wyświetlania danych o odczytach, przedstawiania kwoty należności za zużyte media oraz możliwości zrealizowania płatności on-line.
 |
| * 1. Aplikacja musi posiadać wyodrębniony panel do zarządzania dostępem, użytkownikami oraz zakresem danych udostępnianych w aplikacji mobilnej.
 |

**CZĘŚĆ 2 - Specyfikacja i minimalne parametry modułów teletransmisji danych zintegrowanych z mechanicznym układem pomiaru wody dla modułów radiowych i modułów GSM oraz zestawu inkasenckiego (głowica telemetryczna).**

Odczyt danych z radiowych liczników wody będzie realizowany za pomocą:

RADIOWEGO SYSTEMU ODCZYTU WSKAZAŃ WODOMIERZY

Zdalny odczyt danych realizowany jest przez następujące urządzenia:

Urządzenie pomiaru wody ze zintegrowanym systemem komunikacyjnym (w tym nadajnikiem radiowym), terminal, moduł radiowy bluetooth/WMBUS oraz program inkasencki (lub inny równoważny) dostępny na PC i PDA.

**Wodomierz mechaniczny ze zintegrowanym systemem komunikacyjnym radiowym wymagania:**

1. Komunikacja w standardzie Wireless M-Bus wg EN-13757.

2. Dwukierunkowość systemu – bezinwazyjna, zdalna możliwość konfiguracji nakładek radiowych bez wchodzenia do lokalu.

3. Optyczne przekazanie danych z wodomierza do nakładki radiowej.

4.    Nakładka radiowa całkowicie odporna na działanie silnego pola magnetycznego,

5.    Detekcja-alarm użycia magnesu, z informacją w pamięci nakładki o ilości czasu jej występowania,

6.    Możliwość kasowania błędów i alarmów nakładki radiowej zarówno w lokalu przy wodomierzu jak i przed budynkiem,

7.    Możliwość aktualnego odczytu wzrokowego podczas awarii lub uszkodzenia elektroniki,

8.    Detekcja zdjęcia nakładki radiowej, zakłócenia pracy (np. odłączenie zasilania),

9.    Detekcja wstecznych przepływów,

10.  Detekcja wycieków – wskazania h przepływów trwających przez ustalony (przez zamawiającego) czas

11.  Detekcja działania silnego pola magnetycznego na nakładkę radiową,

12.  Detekcja silnego oświetlenia – wykrycie silnego oświetlenia na elementach optycznych,

13.  Detekcja przekroczenia przepływu minimalnego i maksymalnego,

14.  Informacja o stanie zużycia baterii, od momentu jej podłączenia,

15.  Informacja o bezczynności wodomierza,

16.  Możliwość indywidualnego programowania parametrów pracy dla danego wodomierza,

17.  Żywotność baterii modułu radiowego dla dwóch okresów legalizacyjnych wodomierza (10 lat),

18.  Modułowość systemu - możliwość montażu nakładki radiowej podczas eksploatacji wodomierzy bez ingerencji w wodomierz,

19.  Możliwość rozbudowy systemu inkasenckiego do systemu stacjonarnego umożliwiającego stałe bezpośrednie przekazywanie danych i alarmów w czasie rzeczywistym (bez pracy inkasenta),

20.  System odczytu umożliwiający wpięcie w istniejącą strukturę odczytów i rozliczeń Inwestora,

21. Zabezpieczenie transmisji radiowej minimum kluczem AES 128 z CBC oraz możliwość dowolnej zmiany klucza AES w każdej chwili działania nakładki.

22. Zapamiętanie i odczyt objętości do 15 miesięcy,

23. Praca w bezlicencyjnym paśmie ISM 868,95 MHz,

**Wodomierz mechaniczny ze zintegrowanym systemem komunikacyjnym GSM wymagania:**

|  |
| --- |
| 1. Moduły zamontowane będą w lokalizacjach znajdujących się na terenie Gminy Młynary. Dokładna lista lokalizacji zostanie przekazana Wykonawcy po udzieleniu zamówienia i podpisaniu umowy na realizację projektu.
 |
| 1. Moduły muszą być fabrycznie nowe, pochodzące od jednego producenta, posiadające wyraźnie widoczny numer identyfikacyjny oraz nazwę producenta.
 |
| 1. Moduły muszą mieć możliwość montażu na wodomierzach o średnicach DN 25,32.
 |
| 1. Dostarczone moduły muszą komunikować się z wodomierzami dostarczanymi w ramach przedmiotowego postępowania.
 |
| 1. Moduły muszą obsługiwać pakiety danych GPRS.
 |
| 1. Moduły muszą być wyposażone w moduł bluetooth za pomocą którego będzie możliwa zdalna konfiguracja działania modułu. W ramach zamówienia Wykonawca dostarczy oprogramowanie do konfiguracji modułów w wykorzystaniem połączenia bluetooth. Dopuszcza się rozwiązanie równoważne z założeniem ze musi być możliwość zdalnej konfiguracji i odczytu modułu z odległości min. 1m.
 |
| 1. Moduł na wodomierz DN25 i DN32 musi być podłączony przy pomocy kabla impulsującego min 1 m i posiadać możliwość podłączenia czujnika ciśnienia w celu montażu w miejscach zalewowych.
 |
| 1. Moduły muszą pracować poprawnie w warunkach i temperaturze działania wodomierza.
 |
|  |
| 1. Montaż modułu nie może wpływać na cechy legalizacyjne wodomierzy oraz nie może wymagać konieczności ponownej legalizacji wodomierza.
 |
| 1. Po zamontowaniu modułu, nie może on zasłaniać liczydła wodomierza.
 |
| 1. Dostarczane moduły muszą być zasilane bateryjnie. Okres wytrzymałości baterii to min. 5 lat. Wymaga się aby moduł przesyłał do systemu informację na temat poziomu zużycia baterii.
 |
| 1. Moduł musi posiadać możliwość podłączenia anteny zewnętrznej GSM. Wymaga się aby moduł przesyłał do systemu informację na temat jakości sygnału GSM.
 |
| 1. Moduł musi cechować się klasą wodoszczelności co najmniej IP51.
 |
| 1. Moduł musi być wyposażony w kartę SIM min. embedded, nano lub równoważną. Dostarczone moduły nie mogą posiadać blokad SIM-lock.
 |
| 1. Moduły muszą być wyposażone w bufor danych gromadzący dane o odczytach min. co 15 minut.
 |
| 1. Wymaga się aby oprócz wskazania objętości wody, moduł przekazywał również dane dot. numeru identyfikacyjnego modułu, numeru seryjnego wodomierza oraz wersji oprogramowania.
 |
| 1. Moduły muszą przesyłać dane o odczytach do systemu min. raz na dobę z uwzględnieniem wartości odczytów buforowanych - z ostatnich 24 godzin.
 |
| 1. Moduły muszą wykrywać i sygnalizować w formie alarmów następujące zdarzenia : wyciek wody (nagły i długotrwały), demontaż nakładki, przyłożenie magnesu. Wymaga się aby informacja o wystąpieniu alarmu była przesyłana do systemu natychmiast po wykryciu zdarzenia.
 |
| 1. Moduły muszą posiadać możliwość zdalnej aktualizacji ich oprogramowania.
 |
| 1. Moduły muszą posiadać możliwość zdalnej zmiany parametrów działania, min. w zakresie zmiany interwału odczytu danych.
 |
| 1. Moduły musza mieć możliwość konfiguracji progów wykrywania alarmów.
 |
| 1. Wykonawca udzieli min. 60-miesięcznej gwarancji na moduły telemetryczne, liczoną od daty podpisania protokołu końcowego. Wykonawca dostarczy dokument wystawiony przez producenta wodomierzy potwierdzający zdeklarowany okres gwarancji.
 |
| 1. Wymaga się aby moduły zewnętrzne dla średnic od DN32mialy wyjście umożliwiające wyposażone w bateryjny czujniki ciśnienia.
 |
| 1. Wykonawca dostarczy karty katalogowe dostarczanych modułów telemetrycznych.
 |
| 1. Moduł musi mieć możliwość sparowania z innym modułem telemetrycznym min. 10m w technologii bluetooth (np. na wodomierzu ogrodowym) i przesyłanie odczytu z obu wodomierzy.

Wartość wodomierzy dla rozmiaru **DN15 , DN20, DN25 oraz DN32 nie może przekroczyć 3,15 % całkowitej ceny ryczałtowej brutto za wykonanie zamówienia** , ze względu na finansowanie tego elementu zamówienia ze środków własnych Zamawiającego (wydatki niekwalifikowalne dla projektu). |

**GŁOWICA TELEMETRYCZNA (ZESTAW INKASENCKI )**

**Smart terminal PDA** – komputer kieszonkowy, lekki z dużym przynajmniej 3,5-calowym kolorowym ekranem dotykowym, wyposażony w baterie wielokrotnego ładowania oraz interfejs Bluetooth. Dzięki oprogramowaniu inkasenckiemu oraz współpracy z modułem komunikacyjnym bluetooth/WMBUS Smart Terminal ma umożliwiać zdalną konfigurację nakładek radiowych oraz odczyt pomiarów.

**Moduł komunikacyjny BLUETOOTH/WMBUS** - Przenośne urządzenie pośredniczące między nakładką radiową a terminalem odczytowym PDA dla systemu WMBUS. Urządzenie to nasłuchuje ramki radiowe WMBUS w trybie T1 oraz ramki radiowe konfiguracyjne, a następnie przesyła je poprzez interfejs Bluetooth do przenośnego terminala odczytowego PDA.

**Oprogramowanie inkasenckie**

Będzie zgodne z opisanym systemem telemetrycznym.

Zamontowane urządzenia pomiaru wody (wodomierze) ze zintegrowanymi systemami przesyłania danych drogą radiową (921 szt.) . Ponadto wodomierz mechaniczny z nakładką GSM (11 szt.) – w sumie 932 szt. w ramach sieci wodno-kanalizacyjnej obsługiwanej przez Zamawiającego.

Dane z nadajników radiowych będą zbierane z zastosowaniem terminali, modułu komunikacyjnego oraz oprogramowania (1 szt.) i będą miały możliwość przesyłania na serwer ZWiK Młynary w celu ich przetwarzania z wykorzystaniem chmury obliczeniowej do świadczenia e-usług dla klientów Zamawiającego. Dane z systemów GSM będą przesyłane do systemu telemetrycznego przy pomocy sieci GSM.

**CZĘŚĆ 3 – Specyfikacja techniczna oraz minimalne parametry wodomierzy**

Należy dołączyć dokument gwarancyjny producenta wodomierzy wystawiony na Gminę Młynary/ZWiK w Młynarach - na wodomierze, dedykowany do zadania pn. „ Wdrożenie inteligentnych e-usług w gospodarce wodno-kanalizacyjnej dla odbiorców Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Młynarach”

**(UWAGA:** dokument wymagany przez Zamawiającego na etapie podpisywania umowy z Wykonawcą)

* DN 15- 20 - 60 m-cy,
* DN 25-32 - 36 m-ce,

Następujące wzory wodomierzy z nadajnikami należy dołączyć do oferty przetargowej :

* JS DN15 L-110mm, Q3 – 1,6 m3/h, Q1 – 16 l/h,
* JS DN15 L-110mm, Q3 – 2,5 m3/h, Q1 – 25 l/h,
* JS DN20 L-130mm, Q3 – 2,5 m3/h, Q1 – 25 l/h,
* JS DN25 L-165mm, Q3 – 6,3 m3/h, Q1 – 100 l/h,

**Specyfikacja techniczna wodomierzy radiowych DN 15 , DN20 :**

* + 1. Wodomierze fabrycznie nowe z cechą legalizacyjną w roku dostawy,
		2. Wodomierze skrzydełkowe jednostrumieniowe suchobieżne,
		3. Wodomierz skrzydełkowy DN15 L-110mm, Q3 – 1,6 m3/h, Q1 – 16 l/h,
		4. Wodomierz skrzydełkowy DN15 L-110mm, Q3 – 2,5 m3/h, Q1 – 25 l/h,
		5. Wodomierz skrzydełkowy DN20 L-130mm, Q3 – 2,5 m3/h, Q1 – 25 l/h,
		6. Wodomierz skrzydełkowy DN20 L-130mm, Q3 – 4,0 m3/h, Q1 – 40 l/h,
		7. pomiar wody o temperaturze do 30oC, (woda zimna),
		8. posiadające parametry metrologiczne wg normy EN 14154,
		9. kierunek przepływu powinien być pokazany w sposób trwały na korpusie wodomierza,
		10. hermetyczne liczydło odporne na zaparowania,
		11. sprzęgło magnetyczne z zastosowaniem magnesu czteropolowego,
		12. liczydło powinno posiadać możliwość elektronicznego sprawdzania,
		13. zabezpieczenie przed zewnętrzną ingerencją - tarcza liczydła z czujnikiem użycia siły przy ściskaniu szklanki liczydła,
		14. możliwość obrotu liczydła max o 359° ,
		15. blokada wielokrotnego obrotu liczydła,
		16. konstrukcja wodomierza ze stałym zamocowaniem osi podstawowej wirnika w korpusie i płycie doszczelniającej,
		17. korpus wodomierza wykonany z mosiądzu,
		18. wirnik obustronnie łożyskowany, łożyska z kamieni technicznych - szafir,
		19. zgodność z normą EN 14154,
		20. materiały dopuszczone do kontaktu z wodą pitną – Atest PZH
		21. konstrukcja wodomierza umożliwiająca naprawę oraz regenerację,
		22. liczydło ośmiobębenkowe,
		23. przystosowane do odczytu wskazań z wodomierza za pomocą nakładki radiowej ,
		24. możliwość montażu bezpośrednio na liczydle wodomierza nadajnika radiowego, w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych,
		25. możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii nadajnika radiowego,

**Specyfikacja techniczna wodomierzy GSM DN 25, DN32 :**

* + 1. Wodomierze skrzydełkowe jednostrumieniowe suchobieżne,
		2. Wodomierz skrzydełkowy DN25 L-260mm, Q3 – 6,3 m3/h, Q1 – 63 l/h,
		3. Wodomierz skrzydełkowy DN25 L-165mm, Q3 – 6,3 m3/h, Q1 – 63 l/h,
		4. Wodomierz skrzydełkowy DN25 L-260mm, Q3 – 10 m3/h, Q1 – 100 l/h,
		5. Wodomierz skrzydełkowy DN32 L-260mm, Q3 – 10 m3/h, Q1 – 100 l/h,
		6. możliwość pomiaru dla wody o temperaturze do 30oC, (woda zimna),
		7. posiadające parametry metrologiczne wg normy EN 14154:
		8. kierunek przepływu powinien być pokazany w sposób trwały na korpusie wodomierza,
		9. hermetyczne liczydło odporne na zaparowania,
		10. sprzęgło magnetyczne z zastosowaniem magnesu czteropolowego,
		11. liczydło powinno posiadać możliwość elektronicznego sprawdzania,
		12. możliwość obrotu liczydła max 359’,
		13. blokada wielokrotnego obrotu liczydła,
		14. zabezpieczenie przed zewnętrzną ingerencją - tarcza liczydła z czujnikiem użycia siły przy ściskaniu szklanki liczydła,
		15. konstrukcja wodomierza ze stałym zamocowaniem osi podstawowej wirnika w korpusie,
		16. korpus wodomierza wykonany z mosiądzu,
		17. wirnik obustronnie łożyskowany, łożyska z kamieni technicznych – szafir techniczny,
		18. zgodność z normą EN 14154
		19. materiały dopuszczone do kontaktu z wodą pitną – Atest PZH
		20. zabezpieczony przed oddziaływaniem silnego pola magnetycznego,
		21. konstrukcja wodomierza umożliwiająca naprawę oraz regenerację,
		22. liczydło pięciobębenkowe,
		23. wodomierze wyposażone w kontraktonowy nadajnik impulsów,
		24. zewnętrzny układ regulacji,
		25. możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii modułu GSM,
		26. możliwość podpięcia modułu GSM poprzez kontraktonowy nadajnik impulsów.

**Nakładki radiowe – System radiowy :**

1.    Komunikacja w standardzie Wireless M-Bus wg EN-13757.

2. Dwukierunkowość systemu – bezinwazyjna, zdalna możliwość konfiguracji nakładek radiowych bez wchodzenia do lokalu.

3. Optyczne przekazanie danych z wodomierza do nakładki radiowej.

4.    Nakładka radiowa całkowicie odporna na działanie silnego pola magnetycznego,

5.    Detekcja-alarm użycia magnesu, z informacją w pamięci nakładki o ilości czasu jej występowania,

6.    Możliwość kasowania błędów i alarmów nakładki radiowej zarówno w lokalu przy wodomierzu jak i przed budynkiem,

7.    Możliwość aktualnego odczytu wzrokowego podczas awarii lub uszkodzenia elektroniki,

8.    Detekcja zdjęcia nakładki radiowej, zakłócenia pracy (np. odłączenie zasilania),

9.    Detekcja wstecznych przepływów,

10.  Detekcja wycieków – wskazania h przepływów trwających przez ustalony (przez zamawiającego) czas

11.  Detekcja działania silnego pola magnetycznego na nakładkę radiową,

12.  Detekcja silnego oświetlenia – wykrycie silnego oświetlenia na elementach optycznych,

13.  Detekcja przekroczenia przepływu minimalnego i maksymalnego,

14.  Informacja o stanie zużycia baterii, od momentu jej podłączenia,

15.  Informacja o bezczynności wodomierza,

16.  Możliwość indywidualnego programowania parametrów pracy dla danego wodomierza,

17.  Żywotność baterii modułu radiowego dla dwóch okresów legalizacyjnych wodomierza (10 lat),

18.  Modułowość systemu - możliwość montażu nakładki radiowej podczas eksploatacji wodomierzy bez ingerencji w wodomierz,

19.  Możliwość rozbudowy systemu inkasenckiego do systemu stacjonarnego umożliwiającego stałe bezpośrednie przekazywanie danych i alarmów w czasie rzeczywistym (bez pracy inkasenta),

20.  System odczytu umożliwiający wpięcie w istniejącą strukturę odczytów i rozliczeń Inwestora,

21. Klucz AES - 128 z CBC,

22. Zapamiętanie i odczyt objętości do 15 miesięcy,

23. Praca w bezlicencyjnym paśmie ISM 868,95 MHz,

**CZĘŚĆ 4 - Wymagania minimalne dla zestawu PC (1 sztuka)**

**Ekran:**

Przekątna: min. 22”

Rozdzielczość: min. FHD (1920x1080) IPS

Matryca: podświetlenie LED, min. 250nits, format 16:9,. kontrast min. 1000:1, powłoka antyodblaskowa

**Wydajność obliczeniowa procesora:**

Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 7300 pkt. w teście PassMark High End CPU’s według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html>

- Wykonawca zobowiązany jest wskazać producenta i model oferowanego procesora

**Pamięć:**

min. 8 GB DDR3 z możliwością rozszerzenia do 32 GB

**Wydajność grafiki**

Zintegrowana, z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej.

Sprzętowe wsparcie dla

• DX11.1

• OGL 4.0

• OpenCL 1.2

**Dysk Twardy:**

Min. 1 TB SATA III (7200 obr.)

zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerze po awarii.

**Zasilacz:**

Min. 350 WAT z certyfikatem 80 PLUS bronze lub lepszym

**Obudowa**

Midi Tower ATX z min. 3 wentylatorami

**Napęd optyczny** Nagrywarka DVD +/-RW wraz z dołączonym oprogramowaniem do odtwarzania i nagrywania

**myszka+ klawiatur**a – USB, w kolorze zbliżonym do obudowy

**Porty i pozostałe elementy wyposażenia:**

Zintegrowana karta dźwiękowa

Przynajmniej 4 porty USB 3.0, z tego przynajmniej 1 z przodu obudowy

1x wyjście słuchawki, 1xwejście mikrofon

Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Mbit/s

Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

**Bios**

Możliwość odczytania z Bios informacji o:

- modelu komputera,

- numerze seryjnym,

- ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,

Możliwość z poziomu BIOS:

- wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB

- wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA

- ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,

- kontroli sekwencji boot.

**System operacyjny:**

Zainstalowany system operacyjny: Oryginalny Windows 10 Pro. PL 64-bit z licencją lub równoważny\*.

Parametry równoważności:

 Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows opartą na serwerach Windows Server 2012

 Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows, WMI.

 Zainstalowany system operacyjny nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu.

 Pełna integracja z systemami VideoTel, Płatnik.

 Pełna obsługa ActiveX

Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji Microsoft Windows 10

**Oprogramowanie biurowe** -

Licencja pakietu oprogramowania biurowego typu MS Office Home and Business 2016 PL lub równoważny.

Zamawiający uzna pakiet oprogramowania biurowego za równoważny określonemu w zapytaniu ofertowym, gdy spełni poniższe wymagania:

Oprogramowanie biurowe w najnowszej dostępnej na rynku wersji.

Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów biurowych, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.

Dla oprogramowania musi być publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta systemu i dotyczący rozwoju wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa. Wymagane jest prawo do instalacji aktualizacji i poprawek do danej wersji oprogramowania, udostępnianych bezpłatnie przez producenta na jego stronie internetowej w okresie co najmniej 5 lat.

Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy oprogramowania biurowego oraz jego licencja pochodziły od tego samego producenta.

Zawierające w pakiecie przynajmniej edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji. Aplikacja do tworzenia prezentacji powinna umożliwiać udostępnianie prezentacji przy użyciu przeglądarki internetowej bez potrzeby instalowania dodatkowych elementów ani konfigurowania. Do każdej prezentacji można dodać wciągające wideo, aby zwrócić uwagę odbiorców. Nagrania wideo można wstawiać bezpośrednio w programie, a następnie dostosowywać je, przycinać lub oznaczać najważniejsze sceny w nagraniu zakładkami, aby zwrócić na nie szczególną uwagę. Wstawiane nagrania są domyślnie osadzone, dzięki czemu nie trzeba zarządzać dodatkowymi plikami wideo. Pliki programów edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego i programu do tworzenia prezentacji można przechowywać online i uzyskiwać do nich dostęp, przeglądać, edytować i udostępniać innym użytkownikom.

Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania:

1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.

b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.

c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się.

2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:

a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,

b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766),

c) umożliwia wykorzystanie schematów XML,

d) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabelą A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766).

3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców.

4. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy).

5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.

6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:

a) Edytor tekstów.

b) Arkusz kalkulacyjny.

c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji.

d) Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami).

7. Edytor tekstów musi umożliwiać:

a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.

b) Wstawianie oraz formatowanie tabel.

c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.

d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).

e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.

f) Automatyczne tworzenie spisów treści.

g) Formatowanie nagłówków i stopek stron.

h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim.

i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników.

j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.

k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma).

l) Wydruk dokumentów.

m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.

n) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.

o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.

p) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.

q) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.

r) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.

8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:

a) Tworzenie raportów tabelarycznych.

b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych.

c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.

d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice).

e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych.

f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych.

g) Wyszukiwanie i zamianę danych.

h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego.

i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie.

j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.

k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem.

l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.

m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010 i 20`3, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.

n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji

9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:

a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych.

b) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego.

c) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek.

d) Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.

e) Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji.

f) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera.

g) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo.

h) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.

i) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym.

j) Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów.

k) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.

l) Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010.

10. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:

a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego.

b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców.

c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną.

d) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule.

e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy.

f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia.

g) Zarządzanie kalendarzem.

h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom.

i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników.

j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach.

k) Zarządzanie listą zadań.

l) Zlecanie zadań innym użytkownikom.

m) Zarządzanie listą kontaktów.

n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom.

o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników.

p) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników.

**UWAGA!**

***Obowiązek wykazania równoważności zaoferowanego pakietu oprogramowania biurowego lub systemu operacyjnego leży po stronie Wykonawcy. W tym celu Wykonawca winien przedstawić oświadczenie i dokumenty potwierdzające równoważność pakietu oprogramowania biurowego lub systemu operacyjnego.***