

CZĘŚĆ IV - wymiana wodomierzy z odczytem radiowym na terenie całej Gminy Brody wraz z systemem radiowego odczytu danych oraz zakup systemu do rozliczania zużycia wody na zadaniu: Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na obszarze gminy Brody:

Dostawa i montaż inteligentnego systemu zarządzania gospodarką wodną w celu optymalizacji procesu produkcji wody i redukcji strat.

Zakres zadania obejmuje:

Dostawę i montaż inteligentnego systemu zarządzania gospodarką wodną w oparciu o wysoko dokładne wodomierze, systemy odczytu radiowego, monitorowania nieautoryzowanego poboru, celem minimalizacji strat wody.

I. Elementy systemu (wszystkie elementy dostarczone w ramach zamówienia muszą być fabrycznie nowe, bez śladów użytkowania):

- I.1. Dostawa wodomierzy jednostrumieniowych DN15, DN20. Wodomierze mają być zamontowane na przyłączach u odbiorców wody.
- I.2. Dostawa wodomierzy jednostrumieniowych DN15, DN20 dla odbiorców wody w lokalach mieszkalnych na terenie gminy.
- I.3. Dostawa głównych wodomierzy ultradźwiękowych DN25-DN100 dla budynków wielorodzinnych służących bilansowaniu różnic w zużyciu wody względem wodomierzy lokalowych.
- I.4. Dostawa modułów radiowych do automatycznego odczytu wodomierzy na terenie gminy.
- I.5. Dostawa i uruchomienie systemu radiowego odczytu wodomierzy połączonego z urządzeniami do odczytu i gromadzącego dane odczytowe, zintegrowany z systemem rozliczeniowym
- I.6. Dostawa i uruchomienie oprogramowania do wizualizacji odczytów wody, przewidzianego dla nieautoryzowanego poboru wody
- I.7. Dostawa i uruchomienie oprogramowania do komunikacji z odbiorcą końcowym poprzez eUsługi o 5 stopniu dojrzałości zintegrowane z systemem rozliczeniowym

II. Szczegółowe wymagania techniczne:

II.1. Dotyczące wodomierzy jednostrumieniowych DN15, DN20

- układ pomiarowy -jednostrumieniowy
- parametry przepływu dla wodomierzy DN15 lub DN20, $Q_3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- dla wodomierzy DN15 i DN20 maksymalny mierzony przepływ musi przekraczać $4 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wodomierz musi charakteryzować się oznakowaniem typu mosiądzu naniesione trwale na korpusie wodomierza,
- wodomierz musi charakteryzować się maksymalnym ciśnieniem roboczym $P>15,8 \text{ bar}$,
- wodomierz musi charakteryzować się maksymalną temperaturą pracy $T>49^\circ\text{C}$,
- wodomierz musi charakteryzować się liczydłem hermetyczne klasy IP68, obrotowym, ośmiobębnekowe z dokładnością odczytu 1 litr,
- wodomierz musi charakteryzować się odpornością na zewnętrzne pole magnetyczne (czteropolowe sprzęgło magnetyczne, pierścień antymagnetyczny),
- wodomierz charakteryzuje się dwustronnym łożyskowaniem wirnika na kamieniach technicznych,
- wodomierz charakteryzuje się brakiem opaski wykonanej z tworzywa sztucznego łączącej korpus wodomierza z liczydłem,
- minimalny współczynnik dynamiki Q_3/Q_1 dla wodomierzy DN15 i DN20 R160 (klasa C),
- korpus mosiężny,
- budowa systemu pomiarowego modułowa, z oddzielnym modułem radiowym połączonym z wodomierzem z użyciem technologii indukcyjnej
- dopuszczalna długość wodomierza DN15 i DN20: 130, 110mm,

- wodomierz podlegający regeneracji, o trwałości minimum 5 lat,
- moduły zasilanie bateryjne, trwałość niewymiennej baterii min. 10 lat, przy zachowaniu stałego cyklu nawiania sygnału radiowego co maksymalnie 20 sekund,
- na tarczy wodomierza muszą się pojawiać informacje o aktywnym zużyciu wody,
- dokładność wskazania pomiarów do 0,001 m³
- klasa szczelności IP 68, klasa IP 68,
- liczydło wskazujące pomiar hermetycznie zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem i zaparowaniem,
- przesyłany komunikat radiowy, zabezpieczony przed nieuprawnionym odczytaniem,
- moduł radiowy posiada osobny numer seryjny,
- wodomierz przystosowany do prowadzenia odczytów zarówno objazdowych jak i automatycznych przy użyciu dedykowanych modułów oraz koncentratorów,
- moduł radiowy wyposażony w złącze optyczne umożliwiające komunikację z przenośnym terminalem lub komputerem np. z wykorzystaniem głowicy do odczytu optycznego,
- moduł radiowy wyposażony w rejestry pamięci
- moduł radiowy musi wykrywać i mierzyć przepływ wsteczny oraz zapisywać jego wartość w rejestrze,
- wodomierz całkowicie odporny na próby zakłócenia pracy po przez działanie zewnętrznego pola magnetycznego oraz mechaniczną ingerencję w układ pomiarowy,
- przystosowany do montażu bez wymogu stosowania odcinków prostych przed i za,
- do każdego wodomierza musi być możliwość przyłączenia modułu z zewnętrzną anteną (należy dołączyć kartę katalogową takiej anteny lub inny dokument jednoznacznie opisujący)
- wodomierze fabrycznie nowe,
- możliwość legalizacji na terenie Polski przez okres min. 15 lat o daty produkcji,
- podczas legalizacji możliwość wyzerowania wskazania wodomierza,
- komplet uszczelek do montażu,
- aktualne certyfikaty i atesty obowiązujące na terenie całej UE,
- instrukcja obsługi w języku polskim,

II.2. Dotyczące wodomierzy pojemnościowych DN25, DN100 dla odbiorców wody w budynkach mieszkalnych oraz dla wodomierzy o średnicach DN25-DN100

- układ pomiarowy -ultradźwiękowy
- minimalny współczynnik dynamiki Q3/Q1 dla wodomierzy DN25-100 R400 (klasa E),
- korpus mosiężny lub żeliwny,
- budowa systemu pomiarowego modułowa, z oddzielnym modułem radiowym połączonym z wodomierzem z użyciem technologii indukcyjnej,
- wodomierz podlegający regeneracji, o trwałości minimum 5 lat,
- moduły zasilanie bateryjne, trwałość niewymiennej baterii min. 10 lat, przy zachowaniu stałego cyklu nawiania sygnału radiowego co maksymalnie 20 sekund,
- na tarczy wodomierza muszą się pojawiać informacje o aktywnym zużyciu wody,
- dokładność wskazania pomiarów do 0,001 m³
- klasa szczelności IP 68, klasa IP 68,
- liczydło wskazujące pomiar hermetycznie zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem i zaparowaniem,
- przesyłany komunikat radiowy, zabezpieczony przed nieuprawnionym odczytaniem,
- moduł radiowy posiada osobny numer seryjny,
- wodomierz przystosowany do prowadzenia odczytów zarówno objazdowych jak i automatycznych przy użyciu dedykowanych modułów oraz koncentratorów,
- moduł radiowy wyposażony w złącze optyczne umożliwiające komunikację z przenośnym terminalem lub komputerem np. z wykorzystaniem głowicy do odczytu optycznego,
- moduł radiowy wyposażony w rejestry pamięci
- moduł radiowy musi wykrywać i mierzyć przepływ wsteczny oraz zapisywać jego wartość w rejestrze,

- wodomierz całkowicie odporny na próby zakłócenia pracy po przez działanie zewnętrznego pola magnetycznego oraz mechaniczną ingerencję w układ pomiarowy,
- przystosowany do montażu bez wymogu stosowania odcinków prostych przed i za,
- do każdego wodomierza musi być możliwość przyłączenia modułu z zewnętrzną anteną (należy dołączyć kartę katalogową takiej anteny lub inny dokument jednoznacznie opisujący)
- wodomierze fabrycznie nowe,
- możliwość legalizacji na terenie Polski przez okres min. 15 lat o daty produkcji,
- podczas legalizacji możliwość wyzerowania wskazania wodomierza,
- komplet uszczelek do montażu,
- aktualne certyfikaty i atesty obowiązujące na terenie całej UE,
- instrukcja obsługi w języku polskim,

II.3. Dotyczące modułów radiowych do odczytu wodomierzy.

Zamawiający wymaga, aby oferowane przez Wykonawcę urządzenia pomiarowe spełniały minimalne wymagania opisane poniżej:

- modułowa konstrukcja urządzenia pomiarowego (oddzielna od wodomierza),
- montaż urządzenia pomiarowego bezpośrednio na liczydło wodomierza (za wyjątkiem wodomierzy ultradźwiękowych i śrubowych), w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych, wyklucza się rozwiązania oparte na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
- możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii urządzenia pomiarowego,
- możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),
- urządzenie pomiarowe wyposażone w hermetyczny moduł radiowy pracujący w częstotliwości radiowej w wolnym od opłat paśmie – 868 MHz,
- jednokierunkowa transmisja danych z urządzenia pomiarowego do urządzeń odczytowych Podsystemu Telemetrii,
- nie dopuszcza się rozwiązań opartych na nadajnikach kontaktronowych i optycznych (jako sposób komunikacji między urządzeniem pomiarowym a wodomierzem),
- wymagana klasa szczelności urządzenia pomiarowego: IP68,
- urządzenie pomiarowe zasilane z baterii litowej o żywotności powyżej 10 lat,
- minimalne funkcje urządzenia pomiarowego:
 - podanie aktualnego wskazania wodomierza w momencie odczytu,
 - podanie informacji o alarmach, w tym:
 - o użyciu magnesu neodymowego,
 - o demontażu modułu radiowego,
 - o przecieku z podaniem ilości dni w miesiącu,
 - o stanie baterii,
 - o przepływie wstecznym,
 - aktualna data i godzina odczytu (z uwzględnieniem czasu letniego i zimowego oraz lat przestępnych),
 - podanie informacji o przepływach wstecznych,
 - rejestr wskazań licznika z poprzednich 12 miesięcy (wskazanie, przepływ wsteczny)
 - historia alarmów z 12 miesięcy.

II.4. Dotyczące oprogramowania systemu informatycznego wizualizującego odczyty radiowe

Minimalne wymagania dla oprogramowania Podsystemu:

- system zapewniający odczyty urządzeń pomiarowych oraz przystosowany do współpracy z systemem bilingowym - eksport / import danych odczytowych z liczników za pomocą pliku tekstowego *.CSV, *.XML, *.TXT.
 - dostęp do Postysytemu Telemetrii za pomocą portalu WEB.
 - oprogramowanie w języku polskim.
 - możliwość importu i eksportu plików w formacie .csv; .xml; .txt.
 - możliwość integracji z systemem rozliczeniowo – księgowym ZAMAWIAJĄCEGO w układzie wymiany plików.
 - informacja o odczytanych i nieodczytanych licznikach.
 - możliwość kreowania wzoru eksportu plików.
 - archiwizacja pomiarów z okresu 10 lat.
 - interaktywna mapa odczytowa:
wizualizacja bieżących odczytów w terenie.
możliwość samodzielnej zmiany położenia punktu na mapie, celem zoptymalizowania jakości odczytu.
możliwość zapisania współrzędnych położenia urządzenia pomiarowego na mapie, w trakcie montażu.
wbudowana funkcja korzystania z map i wyświetlania bieżącej lokalizacji urządzenia odczytowego.
graficzna wizualizacja na mapie za pomocą kolorów statusów odczytanych wodomierzy (odczyt zakończony sukcesem, niemożliwy, z alarmem).
- Zapewnienie usługi serwisowej (min. 2 lata) na dostarczony system i aktualizacją oprogramowania do zdalnego odczytu wodomierzy. Usługa serwisowa polega w szczególności na możliwości zgłoszenia Wykonawcy przez Zamawiającego w dniach i godzinach pracy Zamawiającego problemów technicznych, awarii i usterek dostarczonego systemu i/lub oprogramowania. Wykonawca jest zobowiązany do udzielenia Zamawiającemu zdalnej pomocy technicznej niezwłocznie bądź (w obiektywnie uzasadnionych przypadkach) w terminie ustalonym przez strony.

II.5. Dotyczące doposażenia urządzeń odczytu telemetrii

Doposażenie w Urządzenia Telemetrii Podsystemu Telemetrii.

Odczyt danych z modułów radiowych ma być możliwy za pomocą skanera, który drogą radiową odbierze dane z modułów i tabletu, który łącząc się z skanerem za pomocą bluetooth, zwizualizuje odebrane dane w chwili odczytu. Tablet, na którym zostanie zainstalowana przez Wykonawcę aplikacja do poboru danych z zestawów pomiarowo-komunikacyjnych, ma zapewnić wizualizację pobranych w terenie danych oraz dać możliwość konfiguracji modułów radiowych za pomocą optycznej głowicy. Wdrażany Podsystem Telemetrii wymaga dostarczenia urządzeń odczytowych o minimalnych wymaganiach i ilościach:

Skaner radiowy – szt.: 1:

Bezprzewodowy odczyt danych z urządzeń pomiarowych ma być możliwy za pomocą skanera, który drogą radiową odbierze dane z urządzeń pomiarowych i tabletu, który łącząc się z skanerem za pomocą bluetooth, zwizualizuje odebrane dane w chwili odczytu.

Skaner radiowy to urządzenie współpracujące z tabletem bezprzewodowo poprzez złącze bluetooth. Jego głównym zadaniem jest odbiór danych z urządzeń pomiarowych, przesłanie ich za pomocą bluetooth na tablet, gdzie zostaną zwizualizowane. W celu polepszenia odbioru sygnału i możliwości realizacji odczytów w trybie objazdowym, musi posiadać możliwość podłączenia do odbiornika radiowego dodatkowej anteny samochodowej oraz optycznej głowicy do konfiguracji i odczytu zaprogramowanych parametrów modułu radiowego.

Zamawiający wymaga, by skaner radiowy został wyposażony w jedno oprogramowanie, które pozwoli na odczytywanie i konfigurowanie urządzeń pomiarowych.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu skanera wyposażonego w antenę samochodową, głowice do programowania i głowicę do zdalnego odczytu urządzeń pomiarowych.

Zasięg 500m.

Wbudowany akumulator umożliwiający minimum 8 godzin ciągłej pracy.
Wskaźniki ładowania, zasilania sieciowego, włączenia, poprawności telegramu radiowego.
Obudowa z obramowaniem oraz klipsami do paska.
Kabura chroniąca przed uszkodzeniami.

Tablet – liczba szt.: 1:

Wyświetlacz: Wielkość minimum 7”,

Rozdzielczość: minimum 1920p, 1200x800, jasność min. 400cd/m².

Procesor minimum 4-rdzeniowy o taktowaniu minimum 1,2 GHz.

System operacyjny zgodny z wymaganiami oprogramowania systemu Telemetrii

Minimum 2GB pamięci RAM.

Minimum 8 GB pamięci masowej.

Ładowarka samochodowa kompatybilna z oferowanym Tabletem.

Komunikacja bezprzewodowa LTE GSM, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, Bluetooth,

Odporność na upadek z wysokości min. 1,0 m.

II.6. Dotyczące dostawy i uruchomienia oprogramowania systemu eUsług.

- Dostawa, instalacja i udzielenie licencji systemu eUsług zgodnie z załącznikiem nr 8.1.1

II.7. Montaż - czynności do wykonania na sieci wodociągowej:

8.1. Wymiana wodomierzy w lokalach mieszkalnych na terenie gminy Brody wg poniższej specyfikacji:

a) wymiana wodomierzy DN 15 o swobodnym dostępie – 300 szt.

Czynności do wykonania:

- zamknięcie zaworu odcinającego, w razie konieczności zgłoszenie uszkodzenia zaworu,

- zerwanie plomb,

- demontaż wodomierza na śrubunkach,

- montaż wodomierza na śrubunkach z nowymi uszczelkami,

- zapłombowanie wodomierza,

b) wymiana wodomierzy DN 20 o swobodnym dostępie – 1000szt.

czynności do wykonania jak powyżej.

8.2. Wymiana wodomierzy głównych w budynkach wielorodzinnych w pomieszczeniach piwnicznych DN25-DN100– 10 szt.

Czynności do wykonania:

- demontaż dotychczasowego wodomierza

- przygotowanie instalacji do zamontowania wodomierza DN 25-DN100 (wykonanie redukcji)

- montaż dwóch zaworów odcinających oraz śrubunków DN 25-DN100

- montaż wodomierza,

- zapłombowanie wodomierza.

c) Uruchomienie komputerowego systemu-programu do radiowego odczytu wodomierzy.

- Wykonawca lub osoba wskazana przez Wykonawcę uruchomi oraz przeszkoli pracowników Zamawiającego w obsłudze.

d) Uruchomienia oprogramowania do rejestracji i wizualizacji odczytów –na terenie całej gminy.

- Wykonawca lub osoba wskazana przez Wykonawcę uruchomi oraz przeszkoli pracowników Zamawiającego w obsłudze.

e) Oprogramowania do obsługi eUsług publicznych o 5 stopniu dojrzałości.

- Wykonawca lub osoba wskazana przez Wykonawcę uruchomi oraz przeszkoli pracowników Zamawiającego w obsłudze.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu wszelkich atestów, certyfikatów, instrukcji do dostarczonych urządzeń i materiałów.

Pozostałe obowiązki Wykonawcy związane z dostawą i montażem inteligentnego systemu zarządzania gospodarką wodną w celu optymalizacji procesu produkcji wody i redukcji strat:

- wykonanie bezpłatnych rocznych przeglądów instalacji zwłaszcza obejmujących odczyt radiowy

wraz z ewentualną kalibracją systemu w okresie gwarancji,

- przekazanie uprawnień na rzecz zamawiającego, umożliwiających serwisowanie instalacji po upływie okresu gwarancyjnego przez innego serwisanta oraz korzystanie z zainstalowanego oprogramowania.