

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

*na Zakup i montaż wodomierzy do zdalnego odczytu z modułem radiowym wraz z niezbędnymi przeróbkami instalacji w miejscowościach Skoszewo, Przymuszewo, Broda, Huta, Rudziny, Leśno-Wyb., Lendy, Chłopowy, Kosobudy-Wyb., Czapiewice-wyb. wraz z zakupem systemu do odczytu w ramach zadania „**Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Brusy**” objętego wsparciem bezzwrotnym z planu rozwojowego w ramach inwestycji B3.1.1 „Inwestycje w zrównoważoną gospodarkę wodno-ściekową na terenach wiejskich” Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności*

45332000-3 – Ogólne roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45332200-5 – Roboty instalacyjne hydrauliczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą wodomierzy na nowe

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, w ramach inwestycji opisanej w poz. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą wodomierzy, w tym:

- demontaż starego wodomierza,
- wymianę uszczelek, półśrubunków, redukcji na nowe
- zamontowanie nowego wodomierza wyposażonego w hermetyczny moduł radiowy
- zaplombowanie nowego wodomierza
- spisanie protokołu wymiany wodomierza (wersja papierowa lub elektroniczna)
- pozostawienie zdemontowanego wodomierza w siedzibie Inwestora,
- uporządkowanie terenu budowy/pomieszczeń po wykonaniu prac.

2. MATERIAŁY

2.1. Wodomierze.

- muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy do Zamawiającego);
- muszą posiadać indywidualny numer fabryczny naniesiony w sposób trwały i wyraźnie widoczny na obudowie;
- jednostrumieniowe suchobieżne lub objętościowe o przepływie $Q_3=4,0\text{m}^3/\text{h}$ długości $L=130\text{mm}$, gwint zewnętrzny króćca 1",
- klasa dokładności wodomierzy nie mniejsza niż $R\geq 160\text{-H}$ i $R\geq 100\text{-V}$,
- korpus wodomierza wykonany z mosiądzu, nie dopuszcza się korpusów kompozytowych,
- zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154,
- aktualny atest higieniczny PZH,
- oznakowanie typu mosiądzu naniesione trwale na korpusie wodomierza,
- dowolna temperatura pracy w zakresie do 50°C ,
- maksymalne ciśnienie robocze $P=16\text{ bar}$,
- liczydło wodomierza hermetyczne klasy IP68, obrotowe, ośmio bębnekowe z dokładnością odczytu 1 litr,
- zabezpieczone przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (czteropolowe sprzęgło magnetyczne, pierścień antymagnetyczny),
- dwustronne łożyskowanie wirnika na kamieniach technicznych,

- brak opaski wykonanej z tworzywa sztucznego łączącej korpus wodomierza z liczydłem,
- możliwość montażu bezpośrednio na liczydło wodomierza modułu radiowego, 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 nakładki radiowej,
- Wodomierze muszą posiadać aktualne zatwierdzenie typu EWG lub certyfikat badania typu WE według MID obowiązujące na terenie całej UE, dopuszcza się zatwierdzenie krajowe ważne wyłącznie w Polsce. Wymagane jest dostarczenie przed podpisaniem umowy jednego z wymienionych wyżej dokumentów wraz z tłumaczeniem, przez tłumacza przysięgłego na język polski, jeśli dokument jest w języku obcym .

2.2. Moduły radiowe

- konstrukcja modułowa, oddzielna od wodomierza,
- montaż modułu bezpośrednio na liczydło wodomierza,
- plomba magnetyczna zabezpieczająca moduł przed demontażem,
- częstotliwość nośna w wolnym od opłat paśmie,
- transmisja danych: jednokierunkowa lub dwukierunkowa,
- nie dopuszcza się rozwiązań opartych na nadajnikach kontaktronowych, optycznych oraz zjawisku Halla,
- wymagana klasa szczelności modułu: IP68,
- hermetyczność modułu uzyskana poprzez zalanie elektroniki żywicą epoksydową,
- zasilanie modułu: bateria litowa o żywotności powyżej 10 lat z możliwością nadawania sygnału co 30 sekund,
- funkcje modułu radiowego:
 - podanie aktualnego wskazania wodomierza w momencie odczytu,
 - podanie informacji o alarmach, w tym:
 - użyciu magnezu neodymowego,
 - demontażu modułu radiowego,
 - przecieku z podaniem ilości dni w miesiącu,
 - stanie baterii,
 - 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 6 lub 12 miesięcy (wskazanie, przepływ wsteczny)
 - historia alarmów z 6 lub 12 miesięcy.
- funkcje programowalne modułu:
 - aktualna data i godzina,
 - aktualne wskazanie wodomierza,

- interwał czasowy pomiędzy kolejnymi transmisjami radiowymi, programowalne miesiące, dni, godziny w których moduł radiowy dokonuje transmisji danych,
- próg alarmu przepływu wstecznego,
- próg alarmu wycieku.

2.3. Urządzenia do odczytu i konfiguracji modułów radiowych

- odbiornik radiowy zintegrowany na stałe z urządzeniem odczytującym lub komunikujący się za pośrednictwem łącza Bluetooth,
- zasilanie odbiornika radiowego przy pomocy wbudowanej baterii,
- ładowanie sieciowe poprzez port USB C,
- odbiornik radiowy pracujący w częstotliwości wolnej od opłat,
- odbiornik radiowy posiadający wyświetlacz LCD,
- możliwość podłączenia do odbiornika radiowego dodatkowej anteny samochodowej w celu polepszenia odbioru sygnału i możliwości realizacji odczytów w układzie driv by,
- urządzenie do odczytu z systemem Android 11 lub wyższym oraz minimum:
 - dotykowym ekranem o przekątnej minimum 6,5”
 - minimalną rozdzielczością ekranu 2408 x 1080
 - pamięcią RAM minimum 8 GB
 - procesorem ośmiordzeniowym
 - łącznością WiFi, LTE, Bluetooth
 - Stopniem ochrony IP69k
- optyczna głowica do konfiguracji i odczytu zaprogramowanych parametrów modułu radiowego,
- licencja na okres 10 lat (minimum 2 okresy legalizacji wodomierza) bez ukrytych opłat dodatkowych na nieograniczoną ilość wodomierzy oraz stanowisk z możliwością nadawania uprawnień dla różnych pracowników,
- jedno oprogramowanie do odczytu i konfiguracji modułów radiowych,
- oprogramowanie mobilne udostępnione online,
- dostęp do oprogramowania odczytującego zabezpieczony hasłem,
- dostęp do oprogramowania za pomocą portalu WEB,
- oprogramowanie w języku polskim,
- możliwość importu i eksportu plików w formacie .csv; .xml; .txt,
- **konieczność integracji z systemem rozliczeniowo – księgowym Zamawiającego (TYTAN SQL) w układzie wymiany plików,**
- informacja o odczytanych i nieodczytanych licznikach,
- możliwość kreowania wzoru eksportu plików,
- archiwizacja pomiarów z okresu 10 lat,
- możliwość odczytu za pomocą interaktywnej mapy zapewniająca:
- dodawania liczników do systemu poprzez interaktywną mapę odczytową z uwzględnieniem współrzędnych GPS
- możliwość skanowania kodów kreskowych

- możliwość zarządzania warstwami mapy takimi jak:
 - prezentowanie urządzeń z alarmami
 - prezentowanie urządzeń odczytanych i nieodczytanych
- prezentacja statusu odczytywanych liczników w sposób graficzny
- prezentowanie położenia odczytującego na podstawie współrzędnych GPS
- możliwość zmiany lokalizacji punktu odczytowego przez inkasenta w terenie.

2.4. Wymagane ogólne dla systemu.

- Wymagana licencja dla minimum 5 kont użytkowników, na okres 10 lat na nieograniczoną ilość urządzeń, bez ukrytych opłat dodatkowych, bez abonamentu, z możliwością pobierania bezpłatnych aktualizacji w czasie jej trwania.
- Wszystkie wodomierze i moduły radiowe powinny posiadać indywidualny numer urządzenia przedstawiony jako kod kreskowy w postaci naklejki umieszczonej na urządzeniach. Zamawiający wymaga dostarczania kompletów wodomierz i moduł radiowy z konfiguracją dobraną indywidualnie pod potrzeby Zamawiającego ustaloną po zawarciu umowy, a przed pierwszą dostawą towaru.
- **Wszystkie wodomierze i moduły radiowe muszą być w pełni kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego systemem radiowego odczytu wodomierzy LibraRS .**

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWIORB w terminie przewidzianym w Umowie. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zabezpieczone przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i STWIORB w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych

parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i innych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z wytycznymi zawartymi w specyfikację techniczną (STWIORB), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

5.2. Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, STWIORB. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje miejsce prowadzenia prac montażowych.

5.3. Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia w miejscu montażu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

6. WYKONANIE ROBÓT

Odbiór końcowy Robót przeprowadzany jest dla całości robót budowlanych objętych zamówieniem zgodnie z zapisami Umowy.

Odbiór końcowy Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Umową, dokumentacją projektową i STWIORB, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji robót. Odbiór polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz zgodności z wymaganiami Umowy.

Wykonawca pisemnie zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru końcowego Robót.

Przy Odbiorze Końcowym Robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić w szczególności:

- oświadczenie, że wszystkie zgłoszone Roboty zostały wykonane zgodnie z Umową, Ofertą, właściwymi normami, Prawem Budowlanym i innymi powszechnie obowiązującymi przepisami prawa jak również z zachowaniem wymaganej jakości,
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie do zastosowania w Polsce materiałów użytych do wykonania zgłaszanych Robót, atesty i certyfikaty wbudowanych materiałów,
- dokumenty potwierdzające sposób zagospodarowania odpadów niebezpiecznych powstałych przy robotach.

Odbioru Końcowego Robót dokonuje Komisja Odbiorowa powołana zgodnie z wewnętrznymi procedurami Zamawiającego z udziałem Wykonawcy.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych robót znacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWIORB, Zamawiający może przerwać czynności odbioru i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W razie stwierdzenia wad lub usterek w trakcie odbioru końcowego Robót, Zamawiający wyznaczy Wykonawcy termin na ich usunięcie.

Zgodność wykonania całości Robót zgodnie z Umową będzie potwierdzona obustronnie podpisanym protokołem bezusterkowego odbioru końcowego Robót.