



**SYSTEM DESIGN
ANNA KOŹMIŃSKA**

ul. Olsztyńska 1A, Karbowo, 87-300 Brodnica NIP
TEL. 502-344-654

egz. **1**

PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY

ZADANIE: „MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY WODNO- ŚCIEKOWEJ
W GMINIE OSIEK”

LOKALIZACJA: WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO POMORSKIE, GMINA OSIEK,
OBRĘB NR 0008 OSIEK, NUMERY DZIAŁEK 263/23, 263/21,
263/22, 263/7, 263/4, 309, 310/4, 310/1, 311, 365, 366/9, 367,
368/5, 369, 380/1, 262, 380/14, OBRĘB NR 0009 KOLONIA
OSIEK, NUMERY DZIAŁEK 35/23, 35/22, 16, 54/1, OBRĘB NR
0002 JEZIORKI, NUMERY DZIAŁEK 101/3, 102, OBRĘB NR
0014 TADAJEWO, NUMERY DZIAŁEK 175, 184/1, 207, 208/1,
208/2, 209, OBRĘB NR 0011 SUMIN, NUMERY DZIAŁEK
294/1, 86/1, 147/1, 90/1, 92/1, 96/1, 93/1, 103/1, 302, 181, 298/1,
315, 318, OBRĘB NR 0005 KUJAWA, NUMERY DZIAŁEK 9/1,
66/1, 69, 111/1, 131/3, 124/1 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA
040208_2 OSIEK

INWESTOR: GMINA OSIEK, OSIEK 85, 87-340 OSIEK

BRANŻA : SANITARNA / ELEKTRYCZNA / BUDOWLANA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| BRANŻA | NAZWISKO I IMIĘ | NR UPRAWNIEŃ | PIECZĄTKA I PODPIS |
|------------------|--|-----------------|-----------------------|
| SANITARNA | OPRACOWAŁ: KAROL KOŹMIŃSKI | KUP/0057/PBS/20 | |

Brodnica Maj 2024 r.

SPIS TREŚCI:

A CZĘŚĆ OPISOWA

A.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. INFORMACJE OGÓLNE
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. PRÓBY KOŃCOWE

A.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

B ZAŁĄCZNIKI

Plan zagospodarowania terenu arkusze 1 – 10

Schematy montażowe węzłów wodociągowych arkusze 1 – 10

Schemat studni redukcyjnej

Schemat pompowni strefowej wody

Schemat bloków oporowych

A CZĘŚĆ OPISOWA

A.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. INFORMACJE OGÓLNE

Dokument niniejszy zawiera informacje i wymagania Zamawiającego niezbędne do realizacji zamówienia pn. „**MODERNIZACJI INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ W GMINIE OSIEK**”. Modernizacja infrastruktury polegać będzie na wybudowaniu nowych odcinków sieci wodociągowej, spinek sieci wodociągowej, studni redukcyjnej na sieci wodociągowej, strefowej pompowni wody na sieci wodociągowej, w miejscowościach Kolonia Osiek, Jeziorki, Osiek, Sumin, Tadajewo, Kujawa, oraz wymianie zestawów wodomierzowych wraz z systemem zdalnego odczytu na terenie Gminy Osiek. Dokumentacja niniejsza zawiera informacje i wymagania Zamawiającego niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót związanych z modernizacją infrastruktury wodno ściekowej w Gminie Osiek.

Zakres zadania obejmuje:

A) Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej, w zakresie:

- ~ opracowania koncepcji rozwiązań technicznych obejmujących:
- ~ bilans zaopatrzenia w wodę,
- ~ dobór parametrów przewodów,
- ~ dobór parametrów studni redukcyjnej,
- ~ dobór parametrów strefowej pompowni ścieków,
- ~ propozycję lokalizacji sieci wodociągowej, studni redukcyjnej, pompowni strefowej, hydrantów przeciwpożarowych oraz węzłów wodociagowych,
- ~ propozycję planu zagospodarowania terenu działki przewidzianej pod budowę wraz z jej odtworzeniem do stanu pierwotnego,

Koncepcja techniczna i przedstawione w niej rozwiązania, wymagają akceptacji Zamawiającego, przed rozpoczęciem fazy przygotowawczej do prac projektowych.

- wykonanie badań (geologicznych) gruntu, pod budowę sieci wodociągowej , strefowej pompowni wody, studni redukcyjnej.
- wykonanie projektów budowlanych w tym projektu planu zagospodarowania terenu oraz projektu architektoniczno budowlanego oraz projektów technicznych dla

zatwierdzonych przez Zamawiającego rozwiązań koncepcyjnych obejmujących branże:

~ sanitarną

~ elektryczną wraz z automatyką

- uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień, decyzji między innymi (decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych, decyzji celu publicznego, zgody właścicieli nieruchomości, uzgodnienia rzeczoznawcy p.poż., uzgodnienie z Powiatową Stacją Sanitarno Epidemiologiczną w Brodnicy, uzgodnienia zarządcy dróg, uzgodnienia gestorów sieci oraz inne wymagane prawem) oraz uzyskanie pozwolenia na budowę.

B) Realizacja prac wykonawczych, obejmujących zatwierdzone rozwiązania techniczne, w zakresie:

- montaż przewodów sieci wodociągowej
- montaż komory studni redukcyjnej wraz z wyposażeniem
- montaż pompowni strefowej wraz z wyposażeniem i zagospodarowaniem terenu
- montaż węzłów wodociągowych
- montażu hydrantów wodociągowych
- montażu włączy sieci wodociągowych
- montażu zestawów wodomierzowych
- zasypania wykopów
- zagęszczenia gruntów i odtworzenia utwardzeń
- badania sieci wodociągowej
- rozruch i uruchomienie sieci wodociągowej, komory redukcyjnej, pompowni strefowej, wodomierzy, hydrantów i węzłów wodociągowych.
- Badanie wydajności hydrantów.
- wykonania zagospodarowania terenu zgodnie z zatwierdzonym planem zagospodarowania terenu.

1.1 CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Zadanie „**MODERNIZACJI INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ W GMINIE OSIEK**”. Na terenie Gminy Osiek obejmuje wykonanie:

- montaż przewodów sieci wodociągowej
- montaż komory studni redukcyjnej wraz z wyposażeniem
- montaż pompowni strefowej wraz z wyposażeniem i zagospodarowaniem terenu
- montaż węzłów wodociągowych
- montażu hydrantów wodociągowych
- montażu włączy sieci wodociągowych
- montażu zestawów wodomierzowych
- zasypania wykopów
- zagęszczenia gruntów i odtworzenia utwardzeń
- badania sieci wodociągowej
- rozruch i uruchomienie sieci wodociągowej, komory redukcyjnej, pompowni strefowej, wodomierzy, hydrantów i węzłów wodociągowych.
- Badanie wydajności hydrantów.

1.2 ORGANIZACJA KONTRAKTU - ZAMÓWIENIA

Przedmiotem kontraktu – zamówienia, jest realizacja wszystkich elementów, stanowiących przedmiot postępowania. Zamawiającym i końcowym Użytkownikiem jest Gmina Osiek, powiat brodnicki, woj. kujawsko – pomorskie. Koszty spełnienia wymagań postawionych w warunkach Wymagań Zamawiającego będą uważane za uwzględnione w cenie ofertowej.

1.3 CEL KONTRAKTU - ZAMÓWIENIA

Celem zamówienia jest budowa sieci wodociągowej, budowa spinki sieci wodociągowej, studni redukcyjnej na sieci wodociągowej, strefowej pompowni wody na sieci wodociągowej oraz wymianie zestawów wodomierzowych wraz z systemem zdalnego odczytu. Dodatkowo przewidziano wymianę hydrantów nadziemnych przeciwpożarowych wraz z uzbrojeniem oraz węzłów wodociągowych wraz z uzbrojeniem na terenie Gminy Osiek.

Realizacja zamówienia umożliwi:

- poprawę ciśnienia i wydajności sieci wodociągowej,

1.4 ZAKRES ROBÓT

Zakres kontraktu obejmuje opracowanie: koncepcji technicznej proponowanych rozwiązań, opracowanie projektów budowlanych w tym projektu planu zagospodarowania terenu oraz projektu architektoniczno budowlanego oraz projektów technicznych oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień, zatwierdzeń i decyzji administracyjnych związanych z zaprojektowaniem, wykonaniem i przekazaniem do użytkowania kompletu prac związanych z budowa sieci wodociągowej, budowa spinki sieci wodociągowej, studni redukcyjnej na sieci wodociągowej, strefowej pompowni wody na sieci wodociągowej oraz wymianie zestawów wodomierzowych wraz z systemem zdalnego odczytu na terenie Gminy Osiek.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca Robót będzie odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Wymaganiami Zamawiającego, dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego, oraz zgodnych z najnowszą praktyką inżynierską i prawem polskim.

Wykonawca będzie zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia robót określonych w kontrakcie – zamówieniu, zgodnie z poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad powstałych przy projektowaniu i budowie zadania inwestycyjnego.

Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty oraz inne rzeczy, dobra i usługi (stałe lub tymczasowe) konieczne do wykonania robót przewidzianych kontraktem oraz zapewni wykwalifikowany personel.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stabilność i bezpieczeństwo wszystkich prowadzonych działań na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty wykonawcy jakie będą wymagane dla realizacji kontraktu.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał terenu budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów, w tym materiały pochodzące z rozbiórek i demontaży, które podlegają zwrotowi do Zamawiającego.

Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady i nadmiar materiałów. Zamawiający wymaga stosowania jednolitych i spójnych rozwiązań materiałowych oraz techniczno-technologicznych przy projektowaniu i wykonywaniu obiektów objętych zamówieniem.

Wykonawca deklaruje, że:

- zapoznał się z należyłą starannością z treścią materiałów przetargowych i uzyskał wiarygodne informacje odnośnie do każdego i wszystkich warunków i zobowiązań, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter oferty lub wykonanie robót,
- zaakceptował bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SWZ obejmujących wymagania Zamawiającego i warunki kontraktu - zamówienia,
- przeprowadził wizję lokalną terenu objętego przedmiotem zamówienia.

1.6 REALIZACJA ZADANIA

Przed rozpoczęciem robót na terenie budowy Wykonawca każdorazowo wykona inwentaryzację istniejącego stanu zagospodarowania terenu budowy, łącznie z dokumentacją fotograficzną w sposób umożliwiający stwierdzenie, że po wykonaniu wszystkich robót i prac wykończeniowych teren został przywrócony do stanu pierwotnego lub umożliwiającymi ocenienie wykonanych robót. Ponadto Wykonawca winien uzyskać od Zamawiającego, potwierdzenia, o nie wnoszeniu żadnych roszczeń co do jakości robót. W gestii Wykonawcy jest również wykonanie wszystkich prac wymaganych do potwierdzenia faktu przywrócenia terenu do stanu pierwotnego. Roboty powinny być prowadzone zgodnie z:

- wymaganiami Zamawiającego zawartymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym,
- projektami budowlanymi, opracowanymi przez Wykonawcę zatwierdzonymi przez Zamawiającego,
- poleceniami Zamawiającego,

- przepisami aktualnie obowiązującymi w Polsce regulującymi przebieg procesu budowlanego oraz określającymi obowiązki osób biorących udział w procesie inwestycyjnym,
- planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- instrukcjami stosowania i montażu wyrobów wydanych przez producentów, a które będą zastosowane przy realizacji robót.

Technologia realizacji robót oraz odbiór robót winny spełniać wymagania Zamawiającego określone w Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

1.7 PROGRAM ROBÓT

Wykonawca opracuje Program Robót określający terminy opracowania dokumentacji projektowej, rozpoczęcia i zakończenia wyszczególnionych odcinków robót. Program powinien obejmować następujące podstawowe fazy tj.:

- a) okres opracowania projektów budowlanych i pozyskiwania pozwoleń,
- b) okres opracowania projektów technicznych,
- c) okres przygotowawczy (przed wejściem na teren budowy),
- d) okres realizacji robót,
- e) okres prób końcowych,

Wykonawca zobowiązany jest tak opracować harmonogram, aby uniknąć lub zminimalizować zakres prowadzonych robót, których wykonanie mogłoby powodować powstanie żądania odszkodowania.

Program Robót winien uwzględniać:

- a) zapewnienie przez Wykonawcę odpowiedniej, do specyfiki i fazy realizacji kontraktu, ilości personelu kierowniczego i wspomagającego oraz jego kwalifikacji,
- b) kolejność realizacji poszczególnych etapów prac pozwalających na sukcesywne zaprojektowanie, wykonanie i przekazywanie do eksploatacji odcinków robót,
- c) przewidywany sposób zminimalizowania uciążliwości, z tytułu prowadzonych robót.

Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w programie robót rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju prac, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi o tym Zamawiającego.

1.8 PLAN BEZPIECZEŃSTWA

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla każdej części robót, przed ich rozpoczęciem i uzgodni z Zamawiającym.

Zawartość planu powinna obejmować między innymi następujące kwestie:

- a) harmonogram robót z podaniem godzin pracy i godzin odpoczynku;
- b) pisemne instrukcje dotyczące spraw zanieczyszczeń, środków dla zapewnienia higieny i bezpieczeństwa;
- c) ogólny przegląd materiałów, sprzętu i przyrządów;
- d) ogólny przegląd dostępności urządzeń ochrony osobistej pracowników;
- e) opis dostępnych urządzeń ochrony osobistej pracowników;
- f) plan działania w sytuacjach zagrożeń.

1.9 PRACE PROJEKTOWE

1.9.1 Materiały do projektowania

Wykonawca, winien uzyskać, aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 do celów projektowych, wraz z inwentaryzacją uzbrojenia istniejącego oraz wypisy z rejestru gruntów dla tych części zamówienia, które zgodnie z umową będzie realizował.

1.9.2 Projekty budowlane

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu budowlanego w tym projekcie planu zagospodarowania terenu oraz projektu architektoniczno budowlanego oraz projektów technicznych oraz do uzyskania na jego podstawie, w imieniu Zamawiającego, wymaganych pozwoleń, uzgodnień i opinii.

Przed przystąpieniem do realizacji prac projektowych, Wykonawca zobowiązany jest w terminie do 21 dni od podpisania umowy przedstawić Zamawiającemu koncepcję techniczną proponowanych rozwiązań. Zatwierdzenie koncepcji technicznej przez Zamawiającego, stanowić będzie podstawę do rozpoczęcia prac projektowych – projekt budowlany, wielobranżowy. Przed przystąpieniem do robót wykonawczych, Wykonawca musi uzyskać zatwierdzenie Zamawiającego, w tym celu przekaże 2 egz. projektu budowlanego, z tygodniowym wyprzedzeniem.

Zakres i forma projektów budowlanych musi odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. Projekt budowlany opracowany musi być przez personel inżynieryjno-techniczny posiadający uprawnienia do projektowania budowlanego w odpowiedniej specjalności oraz będące członkiem właściwej izby samorządu zawodowego zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane. Projekt budowlany musi być opracowany w języku polskim. Do projektu budowlanego należy uzyskać i załączyć wymagane polskim prawem uzgodnienia i opinie. Projekty budowlane podlegają uzgodnieniu technicznemu z Zamawiającym. Wszelkie zmiany wprowadzane do projektu wcześniej uzgodnionego przez Zamawiającego należy ponownie uzgodnić. Po uzyskaniu wszystkich wymaganych uzgodnień i decyzji, Wykonawca w imieniu Zamawiającego uzyska decyzję o pozwoleniu na budowę. Wszelkie koszty związane z uzyskaniem opinii i uzgodnień poniesie Wykonawca. Wszelkie koszty dodatkowych egzemplarzy projektów, związanych z uzgodnieniami, ponosi Wykonawca. Projekty budowlane w części opisowej technologii muszą zawierać m. in.:

a/ cel inwestycji,

b/ opis stanu istniejącego (lokalizacja inwestycji, istniejące uzbrojenie terenu),

c/ bilans zapotrzebowania na wodę,

d/ opis proponowanego rozwiązania technicznego wraz z określeniem parametrów technicznych studni redukcyjnej, pompowni strefowej wody, uzbrojenia i przewodów, rodzaj materiałów,

e/ wytyczne realizacji z opisem organizacji robót, opisem robót ziemnych zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia, odwodnienia wykopów, montażu i zasypki wykopów,

f/ zestawienie aktualnych norm dotyczących robót,

g/ wykaz uzgodnień,

h/ ksero warunków technicznych, uzgodnień, decyzji, opinii urbanistycznych łącznie z załącznikami graficznymi,

Część graficzna musi zawierać:

a/ plan sytuacyjny z naniesieniem projektowanej inwestycji,

b/ rysunki profili,

Po uzgodnieniu dokumentacji, 3 egz. pozostają u Zamawiającego.

1.10 REALIZACJA ROBÓT

Technologia prowadzenia robót powinna być określona w projekcie budowlanym. Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi w Polsce wytycznymi tj. z Polskimi Normami, z wymaganiami Zamawiającego oraz z instrukcjami stosowania i montażu wyrobów wydanych przez ich producentów.

1.10.1 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia ruchu publicznego na terenie budowy oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i przejęcia robót - obiektu przez Zamawiającego. Teren budowy musi być po zakończeniu robót przywrócony do stanu wymaganego przez gestora tego terenu.

1.10.2 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi dojazdowe do terenu budowy. Wykonawca podejmie wszelkie starania, aby podczas prowadzenia robót chronić środowisko na terenie budowy, na terenach zapleczy budów oraz na trasie transportu sprzętu i materiałów. Wykonawca zobowiązany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami

ograniczyć szkody i uciążliwości dla ludzi, służb miejskich i ratowniczych wynikające z zastosowanych metod prowadzenia robót a w szczególności:

- a) nie przekraczać dopuszczalnych norm emisji do powietrza - pyłów i gazów,
- b) prowadzić właściwą gospodarkę odpadami,
- c) nie przekraczać dopuszczalnych norm hałasu,
- d) nie zanieczyszczać wód powierzchniowych odpadami i substancjami trującymi,
- e) przestrzegać warunków bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Stosując się do ww. wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.10.3 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.10.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie

określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie trwania prac wykonawczych, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Materiały pochodzące z rozbiórek jak gruz: betonowy, asfaltowy, rury betonowe, kamionkowe itp. zostaną, na koszt Wykonawcy, wywiezione z terenu i poddane wtórnemu wykorzystaniu lub utylizacji.

1.10.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni, że będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednia odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej będą uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.10.6 Ochrona robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia, do daty zakończenia i odbioru robót budowlanych potwierdzonych protokołem odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Zamawiający może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Zamawiającego, powinien rozpocząć roboty związane z utrzymaniem, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.10.7 Gospodarka odpadami

Na terenie budowy zabronione jest spalanie jakichkolwiek odpadów lub zbędnych materiałów bez pisemnego zezwolenia Zamawiającego. Wykonawca usunie wszelkie odpady i śmieci z terenu budowy i zagospodaruje je w zatwierdzonych miejscach. Podczas prowadzenia robót należy selekcionować powstające odpady. Zgodnie z obowiązującą

w Polsce ustawą o odpadach. Wykonawca robót jest wytwórcą odpadów i on odpowiada za prawidłowe gospodarowanie odpadami. Poprzez „gospodarowanie odpadami” rozumie się zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie w tym również nadzór nad tymi działaniami. Materiały odpadowe, które nie zawierają substancji szkodliwych, powinny być przetransportowane na wysypisko śmieci. Odpady zawierające odpady szkodliwe, winny być przetransportowane na wysypisko śmieci, które posiada odpowiedni sprzęt techniczny i odpowiednie zezwolenia na przyjmowanie i poddawanie recyklingowi odpadów tego typu. Transport odpadów zawierających substancje szkodliwe winien być przeprowadzony przez firmę, która posiada odpowiednie zezwolenie. Zagospodarowanie odpadów powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi. Wszelkie koszty wywozu i zagospodarowania odpadów w trakcie trwania kontraktu zostaną poniesione przez Wykonawcę.

1.10.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być oznakowane oraz posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019 poz. 730). Ponadto powinny posiadać Deklarację Zgodności lub Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Polsce (dla przewodów i urządzeń wodociągowych). Zastosowane materiały powinny spełniać standardy PN-EN, DIN lub posiadać odpowiedni certyfikat ISO. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

2.1 JAKOŚĆ MATERIAŁÓW

W przypadku braku odmiennych postanowień wszelkie materiały używane do robót będą najlepszej jakości, odpowiednich rodzajów i będą zgodne z Programem Funkcjonalno-Użytkowym oraz z obowiązującymi aktualnie normami. Pominięcie w Programie Funkcjonalno-Użytkowym dowolnego materiału niezbędnego do ukończenia robót nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dostarczenie robót najlepszej jakości. Wszystkie materiały stosowane przy realizacji kontraktu muszą być bezpieczne (posiadać certyfikat bezpieczeństwa) – o ile dotyczy, nie mogą mieć negatywnego wpływu na środowisko, ani emitować promieniowania wyższego od dopuszczalnego.

2.2 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli. Materiały uszkodzone przed lub w czasie ich montowania zostaną usunięte, naprawione lub wymienione przez Wykonawcę na jego koszt. Miejsca czasowego składowania materiałów do wbudowania jak i materiałów z rozbiórek i demontaży będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do prac wykonawczych powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku takich ustaleń sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie prac, zgodnie z zasadami określonymi w Programie Funkcjonalno-Użytkowym i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym zamówieniem. 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. Jeżeli zajdzie konieczność wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego, o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Sprzęt zaakceptowany przez Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w kontrakcie, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych i przeznaczonych do wbudowania materiałów oraz jakości wykonanych robót. Samochody do transportu materiałów pochodzących z rozbiórek winny posiadać część ładunkową zamkniętą. Wszystkie środki transportu muszą spełniać wymogi kodeksu drogowego oraz być odpowiednio oznakowane. Liczba środków transportu winna być tak dobrana, żeby zapewnić ciągłość prowadzenia robót montażowych i rozbiórkowych zgodnie z zasadami określonymi w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, dokumentacji projektowej oraz wskazaniach Zamawiającego i muszą być przez niego zaakceptowane. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom zamówienia na polecenie Zamawiającego, będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca na własny koszt będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Programem Funkcjonalno-Użytkowym, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zweryfikuje dane ujęte w wymaganiach Zamawiającego oraz

wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę przy wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający, uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego, będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania prac. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim decyzje administracyjne niezbędne dla prowadzenia robót. Techniki realizacji robót, oraz procedury odbioru robót winny spełniać wymagania wszystkich jednostek uzgadniających projekt budowlany technologii uzdatniania wody i projekty branżowe.

5.2 KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca będzie prowadzić roboty zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego programem robót. Po wykonaniu robót kolejną czynnością będzie wykonanie prób końcowych. Po osiągnięciu założonych parametrów i przyjęciu wyników prób, Wykonawca winien uzyskać decyzję dopuszczającą instalacje do eksploatacji. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany kolejności prac ujętych w programie robót. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6. PRÓBY KOŃCOWE

6.1 WSTĘP

Próby końcowe będą w kolejności obejmowały:

- 1) próby przed rozruchowe,
- 2) próby rozruchowe,
- 3) ruch próbny.

Wykonawca winien zapewnić całą robociznę, materiały, usługi i dobra wymagane do wydania protokołu przejęcia obiektu. Koszty poboru prób i analiz niezbędnych do realizacji kontraktu lub wymaganych osobno przez Zamawiającego w ramach prób końcowych i przed przekazaniem instalacji do eksploatacji, ponoszone będą przez Wykonawcę. Wykonawca winien przedstawić program prób końcowych wraz z harmonogramem rozruchu do zatwierdzenia Zamawiającego. Wszystkie badania i próby winny być realizowane zgodnie z zatwierdzonym programem robót. Przed rozpoczęciem prób, Zamawiający zorganizuje kontrolę w celu stwierdzenia zgodności robót z projektami i innymi dokumentami Wykonawcy. Kontrola ta nie zdejmuje z Wykonawcy żadnych obowiązków i odpowiedzialności określonych w kontrakcie.

6.2 PRÓBY PRZED ROZRUCHOWE

Próby przed rozruchowe obejmą procedury badań materiałów, przeglądy elementów i urządzeń oraz próby funkcjonalne „suche” dla wykazania, że każdy obiekt może być poddany rozruchowi.

6.3 PRÓBY ROZRUCHOWE

Badania i próby rozruchowe powinny być wykonane przez Wykonawcę przed wprowadzeniem do obiektów jakichkolwiek płynów technologicznych w celu sprawdzenia prawidłowości wykonania i bezpieczeństwa oraz gotowości obiektu do przeprowadzenia ruchu próbnego. Badania powinny obejmować zarówno rurociągi, jak i urządzenia,. Na okres przeprowadzania prób Wykonawca winien zapewnić wszelkie materiały w tym również wodę. Koszty za zużytą, do każdej próby, wodę i energię elektryczną ponosi Wykonawca. Wykonawca winien powiadomić Zamawiającego, o zamiarze rozpoczęcia prób, 48 godz. przed ich planowanym rozpoczęciem.

6.4 RUCH PRÓBNY

Dla wszystkich etapów przedsięwzięcia, winien być przeprowadzony ruch próbny w celu sprawdzenia poprawności działania całego układu tłocznego, wchodzącego w zakres zadania. Po pozytywnym zakończeniu prób rozruchowych w poszczególnych obiektach, Wykonawca winien rozpocząć doprowadzanie wody, a następnie przeprowadzić rozruch technologiczny (hydrauliczny). Rozruch technologiczny (hydrauliczny) winien być przeprowadzony zgodnie z zatwierdzonym, przez Zamawiającego, programem rozruchu. Wykonawca powinien opracować plan awaryjny uzgodniony z Zamawiającym, na wypadek wystąpienia w układzie awarii. Wykonawca winien powiadomić Zamawiającego, o zamiarze rozpoczęcia prób 48 godzin przed ich planowanym rozpoczęciem.

6.5 WYNIKI PRÓB

Wyniki prób będą zestawione i ocenione przez Wykonawcę, który przygotowuje szczegółowy raport oraz inne dokumenty powykonawcze (sprawozdanie z rozruchu, instrukcję obsługi i konserwacji robót) i przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia.

6.6 KONSEKWENCJE NIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ

Jeśli wyniki którejs z prób nie będą spełniać wymagań Zamawiającego określonych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym i w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien, pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego, wykonać odpowiednie poprawki i powtórzyć próbę do uzyskania akceptacji Zamawiającego.

A.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

A.2.1 PRACE PROJEKTOWE

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Ustalenia zawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym dotyczą wymagań jakie powinien uwzględnić Wykonawca na etapie projektowania zakresu objętego przedmiotem zamówienia pn. „**MODERNIZACJI INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ W GMINIE**

OSIEK”. Modernizacja infrastruktury polegać będzie na wybudowaniu nowych odcinków sieci wodociągowej, spinek sieci wodociągowej, studni redukcyjnej na sieci wodociągowej, strefowej pompowni wody na sieci wodociągowej, w miejscowościach Kolonia Osiek, Jeziorki, Osiek, Sumin, Tadajewo, Kujawa, oraz wymianie zestawów wodomierzowych wraz z systemem zdalnego odczytu na terenie Gminy Osiek. Dokumentacja niniejsza zawiera informacje i wymagania Zamawiającego niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót związanych z modernizacją infrastruktury wodno ściekowej w Gminie Osiek.

1.2. ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH

Zakres prac projektowych obejmuje następujące branże:

~ sanitarną

~ elektryczną i automatykę

- uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień, decyzji między innymi (decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych, decyzji celu publicznego, zgody właścicieli nieruchomości, uzgodnienia rzeczoznawcy p.poż., uzgodnienie z Powiatową Stacją Sanitarno Epidemiologiczną w Brodnicy, uzgodnienia zarządcy dróg, uzgodnienia gestorów sieci oraz inne wymagane prawem) oraz uzyskanie pozwolenia na budowę,

Realizacja prac wykonawczych, obejmujących zatwierdzone rozwiązania techniczne, w zakresie:

- montaż przewodów sieci wodociągowej
- montaż komory studni redukcyjnej wraz z wyposażeniem
- montaż pompowni strefowej wraz z wyposażeniem i zagospodarowaniem terenu
- montaż węzłów wodociągowych
- montażu hydrantów wodociągowych
- montażu włączeń sieci wodociągowych
- montażu zestawów wodomierzowych
- zasypania wykopów
- zagęszczenia gruntów i odtworzenia utwardzeń
- badania sieci wodociągowej

- rozruch i uruchomienie sieci wodociągowej, komory redukcyjnej, pompowni strefowej, wodomierzy, hydrantów i węzłów wodociagowych.
- Badanie wydajności hydrantów.
- wykonania zagospodarowania terenu zgodnie z zatwierdzonym planem zagospodarowania terenu,

W zakresie prac projektowych, należy wykonać badania gruntu, niezbędne dla zaprojektowania sieci wodociągowej wraz z strefową pompownią wody oraz studnią redukcyjną oraz uzyskać niezbędne opinie, uzgodnienia i decyzje wymagane prawem budowlanym w tym pozwolenie wodnoprawne na przejścia przez ciekі wodne jeżeli będą wymagane.

Uwaga:

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobligowany jest do wykonania koncepcji technicznej oraz aktualnego bilansu zapotrzebowania na wodę, którego określi średnicę budowanych rurociągów oraz wydajność urządzeń, jak również dostosuje ich parametry, do warunków pracy. Wykonawca opracuje projekty budowlane i techniczne w zakresie wszystkich branż, niezbędnych dla prawidłowej realizacji zadania.

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość prac projektowych oraz za ich zgodność z Wymaganiami Zamawiającego. Wszelkie prace projektowe należy poprzedzić sprawdzeniem lokalizacji obiektu i jego wyposażenia.

1.3.1. Technologia wykonania sieci wodociągowej, hydrantów nadziemnych przeciwpożarowych oraz węzłów wodociagowych na projektowanych sieciach wodociagowych (dotyczy rysunków od 1 do 10 oraz 15)

spinki wodociagowej

- Sieć wodociagowa:
 - Włączenie zasilania w sieć wodociagową wykonać poprzez wykonanie wciniek w istniejącą sieć w wybudowanie węzła wodociagowego wraz z zasuwami zgodnie z załączonymi

schematami załączonymi do PFU.

- Na włączeniach w istniejące sieci zamontować zasuwy odcinające.
- Przewody wodociągowe zaprojektować z rur PE ciśnieniowych do sieci wodociągowej. Rury wykonane z polietylenu PE 100RC w szeregu SDR 17 PN 10.
- Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową zewnętrzną warstwą ochronną w kolorze niebieskim o ścianie min. 1,7 mm wykonaną z polipropylenu PP-HM.
- Rury powinny posiadać fabrycznie wbudowany jeden lub dwa przewody miedziane umieszczone w płaszczu ochronnym, pełniące funkcje detekcji rurociągu, awarii na sieci oraz umożliwiając lokalizację uszkodzenia rury po wykonaniu w technice bezwykopowego montażu.
- Rury powinny posiadać aprobatę techniczną ITB dopuszczającą rury przeznaczone do budowy sieci ciśnieniowych wodociągowych oraz kanalizacyjnych w gruncie rodzimym w technologii bezwykopowej, bez stosowania podsypki i obsypki.
- Po trasie zaprojektować niezbędne węzły wodociągowe i hydranty.
- Po ułożeniu przewodów dokonać ich sprawdzenia na szczelność, poddać dezynfekcji i uzyskać pozytywny wynik badania wody.
- Po ułożeniu przewodów dokonać ich inwentaryzacji.
- Projektowana sieć podlegają odbiorowi przy udziale eksploatatora.

Przed przystąpieniem do robot należy wytyczyć i zabezpieczyć zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Przewiduje się ułożenie przewodów wodociągowych wykopem otwartym zabezpieczonym szalunkiem skrzyniowym, alternatywnie można przewody wodociągowe układać przewiertem sterowanym. Wszystkie przejścia pod drogami i ciekami wodnymi wykonać w rurze osłonowej z PE. Na gruntach niespoistych (piaszczystych lub piaszczysto – żwirowych) rura może być posadowiona bezpośrednio na rodzimym podłożu w

pozostałych przypadkach podłoże pod rurociąg należy wykonać podsypkę piaskową gr. 10 cm oraz zasypać 30 cm warstwą piasku ponad zwieńczenie rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30 cm stosując zagęszczenie. Po zakończeniu układania sieci wodociągowej przed zasypaniem należy przeprowadzić próbę szczelności. Wszystkie materiały użyte do wykonania sieci powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie ze wskazaniem do sieci wodociągowej.

Prace budowlane powinna wykonywać osoba posiadająca uprawnienia budowlane do wykonywania zewnętrznych sieci wodociągowych. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. W trakcie wykonywania robot (przed zasypaniem) należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. Przykładową trasę projektowanych sieci pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000.

Teren po zakończeniu robot należy przywrócić do stanu pierwotnego.

– Hydranty nadziemne przeciwpożarowe oraz węzły wodociągowe na projektowanej sieci wodociągowej

W ramach kontraktu należy zaprojektować i wybudować na projektowanych sieciach wodociągowych 13 hydrantów zewnętrznych nadziemnych o średnicy nominalnej DN 80 wraz z zasuwami DN 80 oraz uzbrojeniem 13 sztuk hydrantów nadziemnych wraz z zasuwami i niezbędnym uzbrojeniem.

Parametry hydrantów:

- Wymagania użytkowe oraz badania sprawdzające wg PN-EN 14384 i PN-EN 1074-6
- Przyłącze kołnierzowe wg PN-EN 1092-2
- Ciśnienie robocze PN16
- Nominalna wydajność hydrantu 10dm³/s przy ciśnieniu 0,2 Mpa

Monolityczny korpus górny, dolny i kulowy oraz kolumna podziemna wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. EN-GJS 500-7.

- Zawór kulowy jako dodatkowe zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia hydrantu.
- Rura trzpieniowa zabezpieczona przed uszkodzeniem w przypadku złamania hydrantu

3300

- Wrzeciono (trzcienie) wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno.
- Nasady z aluminium
- Samoczynne odwodnienie następuje z chwilą całkowitego zamknięcia hydrantu.
- Pełne zabezpieczenie antykorozyjne wewnętrzne i zewnętrzne farbą proszkową epoksydową o grubości powłoki min. 250µm.
- zabezpieczenie przeciwkradzieżowe wody.

W ramach kontraktu należy zaprojektować i wybudować na projektowanej sieci wodociągowej w miejscach uzgodnionych z Inwestorem 9 zasuw wodociągowych wraz z niezbędnym uzbrojeniem. Projektowane zasuwki należy zamontować w nowych miejscach na sieci wodociągowej wskazanych przez Inwestora na etapie dokumentacji projektowej.

Parametry zasuw:

- Ciśnienie robocze PN16.
- Temp. max. 40°C - dla wody
- Przyłącze kołnierzowe zgodnie z PN-EN 1092-2.
- Długość zabudowy zgodnie z PN-EN 558+A1.
- Maksymalny moment zamknięcia $MOT=1 \times DN$ [Nm].
- Wymagania i badania wg PN-EN 1074 - 1 i 2
- Armatura Przemysłowa PN-EN 1171
- Pełny, gładki i wolny od zagłębień przelot.
- Trzcienie niewznoszący ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno zabezpieczony nakrętką oporową.
- Uszczelnienie trzcienia trzema oringami.
- Kadłub i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. EN-GJS 500-7.
- Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM lub NBR

- Nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu – niewymienna, wykonana z mosiądzu, zalana na gorąco w klinie zasuwu
- Zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją farbą proszkową epoksydową RAL 5015 o grubości min. 250µm i odporności na przebicie 3kV

1.3.2. Technologia wykonania strefowej pompowni wody wraz z uzbrojeniem i komory studni redukcyjnej . (dotyczy rysunków od 11, 12, 13, 14)

Dla celów zasilania wodociągowego systemu odbiorczego wody, należy zaprojektować pompownię o parametrach : zapewniających dostawę wody dla celów bytowych oraz zapewniającą ilość wody dla celów przeciwpożarowych.

Proponowane parametry zestawu:

- Zasilanie zestawu z sieci wodociągowej

wydajność zestawu $Q=35,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagana wysokość podnoszenia 54,0 m

wymagane ciśnienie dynamiczne $h= 14,0 \text{ m}$

Usytuowanie pomp na ramie wraz z kolektorem tłocznym

Agregat wyposażać w przetwornik ciśnienie, i dwa manometry tarczowy

Zestaw wyposażać w pompę rezerwową

Napięcie 3 x 400v

sterowanie pomp wielofalownikowe z by-passem

Kołnierze tłoczne minimum Dn 100

Parametry hydrauliczne zaznaczone są na załączonych charakterystykach przepływowych. Dobrane zostały celem zapewnienia kompatybilności z istniejącymi urządzeniami i instalacją w sposób minimalizujący technologię wpięcia do istniejącej i modernizowanej sieci.

Zestaw zbudowany jest z pięciu agregatów typu OPF.3.07 które są połączone w zestawie równoległym, kolektorami napływowym i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej i odcinającej.

W skład zestawu wchodzi następujące elementy: **Agregaty pompowe**. Pompy pionowe typu **OPF** są przeznaczone do pompowania i podwyższania ciśnienia wody pitnej, uzdatnionej nie zawierającej domieszek ścierających i długowłóknistych (zawartość piasku 50 g/m³). Pompy **OPF** mogą być również stosowane do pompowania innych niż woda mediów, których lepkość nie przekracza 200 mm²/s, o agresywności w granicach odporności korozyjnej stosowanych materiałów konstrukcyjnych. Pionowe, wielostopniowe pompy wirowe, z przeciwnie usytuowanymi króćcami ssawnym i tłocznym (układ "in line"). Napęd ze standardowego elektrycznego silnika kołnierzowego przekazywany jest przez sprzęgło tulejowo. Korpus górny pompy stanowi jednocześnie zamocowanie dla silnika. Siły poosiowe generujące się w układzie, w trakcie pracy pompy, przenoszone są przez zabudowane w głowicy pompy łożysko toczne (nie wymagające obsługi przez cały okres swojej eksploatacji). Siły promieniowe przenoszone są przez łożysko ślizgowe, smarowane pompowanym medium. Wał pompy uszczelniony jest, w korpusie górnym pojedynczym uszczelnieniem mechanicznym komponentowym, którego typ uzależniony jest od ciśnienia i temperatury pompowanego medium.

Konstrukcja nośna.

Wykonana jest z kształtowników stalowych nierdzewnych. Konstrukcja nośna ustawiona jest na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania zestawu – wystarczy płaska posadzka.

Część pompy

Wykonanie materiałowe

Korpusy żeliwo szare *

Wirnik stal nierdzewna

Kierownice stal nierdzewna

Wał stal nierdzewna

Płaszcz zewnętrzny stal nierdzewna

Kolektory.

Kolektory spinają poszczególne agregaty po stronie napływowej i tłocznej. Wykonane są jako konstrukcja spawana z rur nierdzewnych zakończonych gwintami.

Sterowanie. Jako najbardziej racjonalny sposób regulacji zestawu przyjęto sterowanie **indywidualnymi falownikami** w szafie sterowniczej instalowanej na terenie. Sterownik swobodnie programowalny. Szafę wyposażać w dotykowy panel operacyjny o przekątnej min 7". funkcje szafy:

- utrzymywanie ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
- wyłącza pompy w przypadku przekroczenia nastawionego ciśnienia dopuszczalnego,
- blokuje uruchomienie pompy w której wykryto stan awarii,
- automatycznie przełącza pompy w przypadku awarii pompy w trakcie pracy,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- **każda z pomp powinna być uruchamiana za pośrednictwem indywidualnego przemiennika częstotliwości**, w związku z czym zmiany ciśnienia w instalacji następują łagodnie i bezuderzeniowo, co ma wpływ na wydłużenie żywotności instalacji.
- bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów pompowych,
- szafę sterowniczą wyposażać w gniazdo w standardzie RS-485 oraz przesył danych za pomocą modemu telefonicznego,
- szafę sterowniczą wyposażać w grzejnik rezystancyjny z termostatem.
- szafę sterowniczą wyposażać w układ zasilania pompy odwadniającej

Pompownię wyposażać w pompę odwadniającą zamontowaną w zagłębieniu komory pompowni. Pompownię wyposażać w osuszacz powietrza oraz grzejnik z termostatem.

Pompownię wyposażać w urządzenia do komunikacji z systemem nadrzędnym (np. SCADA) oraz wpięcia urządzenia do systemu monitoringu .

Szafa sterownicza. W proponowanym rozwiązaniu zastosowaną obudowę z drzwiami wewnętrznymi o stopniu ochrony IP54. Ze względu na ciepło wydzielane przez elementy wyposażenia sterownicy zastosowano wentylację wymuszoną z kratkami wentylacyjnymi IP 54, zapewniającymi ochronę przed pyłem oraz bryzgami wody z dowolnego kierunku. Takie zabezpieczenie jest wystarczające do pracy na wolnym powietrzu - zapewnia ochronę urządzenia przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych. Szafa wyposażona jest w wyłącznik główny umieszczony na drzwiach wewnętrznych. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie napływowej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny/automatyczny) realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy wewnętrznej i płyty głównej regulatora

Manometry.

Ciśnieniomierz ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia cieczy w klasie 2,5% zainstalowany na kolektorach zestawu.

Przetworniki ciśnienia. W proponowanym zestawie zamontować przetworniki ciśnienia na kolektorze napływowym i tłocznym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem. W proponowanym zestawie jako zabezpieczenie przed suchobiegiem zamontować elektroniczny przekaźnik poziomu cieczy.

Pompownię wyposażać

- osuszacz powietrza o wydajności 200 m³/h (1x230V; 350W) - zasilanie z szafy sterowniczej
- grzejnik olejowy z termostatem (2000 W) - zasilanie z szafy sterowniczej
- punktowe oświetlenie włączane z szafy sterowniczej oraz wyłącznikiem przy wlocie wejściowym
- dwie sondy konduktometryczne z przewodem sygnałowym 10 mb każda

Pompownię montować w komorze żelbetowej o wymiarach wewnętrznych 3,5 / 2,5 m

- . Komora powinna posiadać instalację wentylacyjną umożliwiającą jednokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny .

Rurociągi zewnętrzne.

Wszystkie rurociągi zewnętrzne na terenie inwestycji należy wykonać z rur ciśnieniowych PE, łączonych przez zgrzewanie lub kształtki elektrooporowe. Uzbrojenie rurociągów stanowić będą zasuwki odcinające klasy E, z trzpieniem wydłużonym, zakończonym w skrzynce wodociągowej. Zasuwki podziemne należy oznakować tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na słupkach z rur stalowych ocynkowanych, o średnicy dn – 50 mm. Rurociągi kanalizacyjne, wykonać należy z rur kanalizacyjnych PVC-U SN 8, łączonych kielichowo na uszczelkę gumową. Uzbrojenie rurociągów kanalizacyjnych bezciśnieniowych, stanowić będą zbiornik retencyjny wody wykonany ze skrzynek rozsączających w technologii wykonanej zgodnie z wytycznymi producenta.

Instalacje elektryczne i sterowanie.

Zasilanie obiektu w energię elektryczną zrealizować należy z nowego złącza kablowego. Złącze kablowe należy zaprojektować i wybudować zgodnie z wytycznymi operatora sieci na wniosek wykonawcy robót. W wygrodzonym terenie zestawu hydroforowego należy wykonać rozdzielnicę elektryczną zasilająco-sterującą.. Przewidzieć należy wykonanie oświetlenia terenu. Obiekt należy wyposażyć w gniazdo podłączenia agregat prądotwórczy spalinowy, o mocy wynikających z obliczeń w oparciu o bilans mocy urządzeń zainstalowanych.

W ramach inwestycji należy zaprojektować i zamontować zewnętrzny agregat prądotwórczy obsługujący pompownię wód wraz z zagospodarowaniem terenu.

System sterowania, powinien zapewniać między innymi:

- możliwość prowadzenia archiwizacji danych,
- graficzne przedstawienie stanów awaryjnych, - zdalne przesyłanie bieżących danych o pracy oraz informacji o alarmach.
- zdalne przesyłanie do Urzędu Gminy w Osieku ilości wody tłoczzonej na sieć wraz z parametrami ciśnienia .

Budowa ogrodzenia terenu.

Należy zaprojektować i wybudować ogrodzenie po zaproponowanym obwodzie. Ogrodzenie wykonać z paneli kratowych przetłaczanych, mocowanych do słupów wykonanych ze stalowych profili prostokątnych. Podmurówka ogrodzenia z prefabrykowanych elementów. Linię ogrodzenia dostosować do częściowo pochyłego ukształtowania terenu poprzez stopniowanie. Przyjęta wysokość stopni powinna być jednakowa. Należy wyrównać teren wzdłuż nowego ogrodzenia na szerokości ok. 1,5m.

Parametry techniczne ogrodzenia:

- Słupki: Słupki profilowane wykonane z kształtowników prostokątnych o wymiarach min. 60x40 mm, zamykanych od góry daszkami z mrozoodpornego tworzywa sztucznego. Słupki ocynkowane i malowane proszkowo. Wysokość słupka 2 300 mm. W ogrodzeniu należy przewidzieć bramę przesuwą.

- Panele:

- ~ panele zgrzewane z pojedynczych drutów poziomych i pionowych,

- ~ ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo w kolorze zielonym,

- ~ wysokość przyjętych paneli kratowych min. 150 cm \pm 3cm, przy czym nie dopuszcza się zróżnicowania wysokości paneli na długości całego ogrodzenia,

- ~ szerokość paneli kratowych 250 \pm 5cm – nie dotyczy przęseł skrajnych,

- ~ przekrój drutów paneli kratowych – min. \varnothing 5 mm,

- ~ wymiary oczka paneli kratowych (wysokość x szerokość) nie większe jak 200x50 mm,

- ~ każdy panel powinien mieć co najmniej 3 przetłoczenia poziome zapewniające jego sztywność,

- ~ panele montować do słupków systemowymi łącznikami, ocynkowanymi i malowanymi proszkowo w kolorze paneli ogrodzenia.

Wykonanie wewnętrznych dróg komunikacyjnych oraz placów manewrowych z kostki brukowej na podbudowie piaskowo - cementowej oraz zagospodarowanie terenu, o powierzchniach wynikających z przyjętych rozwiązań projektowych planu zagospodarowania terenu objętego przedmiotem postępowania.

- wykonanie utwardzenia ogrodzonego terenu

Prace budowlane powinna wykonywać osoba posiadająca uprawnienia budowlane. Materiał należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. W trakcie wykonywania robot (przed zasypaniem) należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. Trasy projektowanych urządzeń pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500.

Teren po zakończeniu robot należy przywrócić do stanu pierwotnego.

1.3.3. Technologia wykonania zestawów wodomierzowych.

Dla celów zasilania wodociągowego systemu odbiorczego wody, należy zaprojektować i wykonać montaż wodomierzy wraz z odbiornikiem, oprogramowaniem i sprzętem - stanowiskiem komputerowym umożliwiającym zdalny odczyt liczników wody oraz usługę demontażu starych i montażu dostarczonych wodomierzy u odbiorców na terenie całej gminy Osiek.

| I.p. | Nazwa urządzenia | ilość | jm |
|------|---|-------|------|
| 1 | Urządzenie pomiarowe do wodomierza DN20 | 1250 | szt. |
| 5 | Urządzenie pomiarowe do wodomierza DN50 | 10 | szt. |

W ramach przedmiotu zamówienia zaplanowano:

- 1) Montaż układu koncentratorów na całym obszarze gminy wraz z modułem „odczyt zdalny”.
- 2) Dostawę wodomierzy z urządzeniami pomiarowymi do siedziby Zamawiającego.
- 3) Wymianę czynnych wodomierzy na urządzenia pracujące w systemie zdalnych odczytów.
- 4) Budowę systemu telemetrycznego sieci wod-kan. na obszarze gminy
- 5) Wyposażenie stanowiska w zestaw do zdalnej obsługi systemu Agregacji Danych, Minimalizacji Strat Wody oraz Elektronicznego Biura Obsługi Klientów (EBOK).

Zamawiający zaplanował realizację przedmiotu zamówienia :

Etap I – Budowa stacjonarnego systemu zdalnego odczytu wodomierzy.

Etap II – Budowa systemu monitoringu sieci wodociągowej.

Etap III – Wdrożenie systemu Informatycznego.

W ramach Etap I – Budowa stacjonarnego systemu zdalnego odczytu wodomierzy

Wykonawca:

- 1) Dostarczy i zainstaluje oprogramowanie do odczytu wodomierzy (moduł „odczyt zdalny”)
- 2) Przeprowadzi wymiany wodomierzy na urządzenia pracujące w technologii stacjonarnego zdalnego odczytu.
- 3) Przeprowadzi szkolenie stacjonarne dla pracowników urzędu w zakresie obsługi zakupionego sprzętu i oprogramowania.

W ramach Etap II – Budowa systemu Agregacji Danych i Minimalizacji Strat Wody:

- 1) Dostarczy i zainstaluje System Informatyczny agregujący dane
- 2) Zaprojektuje i wdroży System Informatyczny wpierający minimalizowanie strat wody
- 3) Przeprowadzi szkolenie stacjonarne dla pracowników urzędu w zakresie obsługi zakupionego sprzętu i oprogramowania.

W ramach Etap III – Wdrożenie systemu EBOK Wykonawca:

- 1) Dostarczy i zainstaluje na infrastrukturze IT Zamawiającego System Informatyczny dostarczający EBOK wraz z modułem e-Usługi 5 poziomu dojrzałości.
- 2) Przeprowadzi szkolenie stacjonarne dla pracowników urzędu w zakresie obsługi zakupionego sprzętu i oprogramowania.

Realizacja Etapów przewidziana jest na cały okres obowiązywania Umowy

Budowa systemu zdalnego odczytu wodomierzy

System Telemetrii ma za zadanie umożliwiać zbieranie danych z urządzeń pomiarowych i przekazywanie ich do bazy danych Sytemu Informatycznego, które następnie będą przetwarzane i dostępne poprzez eUsługi.

Do prawidłowego działania Systemu Telemetrii wymagane jest dostarczenie oprogramowania Systemu Telemetrii, zainstalowanie na sieci wodociągowej urządzeń

pomiarowych, zainstalowanie wodomierzy, dostarczenie urządzeń odczytowych.

Zamawiający wymaga dostawy Systemu Telemetrii zgodnego z poniższymi wymaganiami.

Zamawiający wymaga, aby oprogramowanie i urządzenia pomiarowe Systemu Telemetrii pochodziły od tego samego producenta. Ma to zagwarantować niezawodność działania Systemu Telemetrii.

Oprogramowanie informatyczne Podsystemu Telemetrii.

Minimalne wymagania dla oprogramowania Podsystemu Telemetrii:

- 1) 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.
- 2) Oprogramowanie w języku polskim.
- 3) Możliwość importu i eksportu plików w formacie .csv; .xml; .txt.
- 4) Możliwość integracji z systemem rozliczeniowo – księgowym ZAMAWIAJĄCEGO w układzie wymiany plików.
- 5) Informacja o odczytanych i nieodczytanych licznikach.
- 6) Możliwość kreowania wzoru eksportu plików.
- 7) Archiwizacja pomiarów z okresu 10 lat.
- 8) 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.
- 9) System musi umożliwić prezentację aktualnego statusu odczytowego (mapa sytuacyjna) oraz prezentować odczytane oraz nieodczytane punkty pomiarowe. Serwis musi być aktualizowany w czasie rzeczywistym. Dostęp do aktualnego statusu musi być możliwy w terenie z wykorzystaniem urządzenia mobilnego.

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:

1) Skaner radiowy – 1 szt. :

- a) 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.
- b) 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.
- c) Zamawiający wymaga, by skaner radiowy został wyposażony w jedno oprogramowanie, które pozwoli na odczytywanie i konfigurowanie urządzeń pomiarowych.
- d) Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu skanera wyposażonego w antenę samochodową, głowice do programowania i głowicę do zdalnego odczytu urządzeń pomiarowych.
- e) Zasięg 500m.
- f) Wbudowany akumulator umożliwiający minimum 8 godzin ciągłej pracy.
- g) Wskaźniki ładowania, zasilania sieciowego, włączenia, poprawności telegramu radiowego.
- h) Obudowa z obramowaniem oraz klipsem do paska.
- i) Kabura chroniąca przed uszkodzeniami.

2) Tablet – liczba szt.: : 1:

- a) Wyświetlacz: Wielkość minimum 7",
- b) Rozdzielczość: minimum, 1200x800, jasność min. 400cd/m².
- c) Procesor minimum 4-rdzeniowy o taktowaniu minimum 1,2 GHz.
- d) System operacyjny zgodny z wymaganiami oprogramowania systemu Telemetrii
- e) Minimum 2GB pamięci RAM.
- f) Minimum 8 GB pamięci masowej.
- g) Ładowarka samochodowa kompatybilna z oferowanym Tabletem.
- h) Komunikacja bezprzewodowa LTE GSM, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, Bluetooth,
- i) Odporność na upadek z wysokości min. 1,0 m.

System Telemetrii do prawidłowego działania wymaga zainstalowania na sieci wodociągowej urządzeń pomiarowych oraz wodomierzy. Zamawiający wymaga dostawy urządzeń pomiarowych i wodomierzy zgodnych z poniższymi wymaganiami oraz wykonania montażu urządzeń pomiarowych we wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach. Montaż urządzeń pomiarowych obejmuje również ich zaprogramowanie (konfigurację – zatwierdzoną przez Zamawiającego) i sparowanie z dostarczanyymi wodomierzami. Lokalizacje zostaną przekazane Wykonawcy w trakcie realizacji projektu.

Wymagania dla urządzeń pomiarowych

Wymagania ogólne

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

- 1) modułowa konstrukcja urządzenia pomiarowego (oddzielna od wodomierza),
- 2) montaż urządzenia pomiarowego bezpośrednio na liczydło wodomierza (za wyjątkiem wodomierzy ultradźwiękowych i śrubowych), w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych,
- 3) możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii urządzenia pomiarowego,
- 4) możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),

- 5) urządzenie pomiarowe wyposażone w hermetyczny moduł radiowy pracujący w częstotliwości radiowej w wolnym od opłat paśmie – 868 MHz,
- 6) jednokierunkowa transmisja danych z urządzenia pomiarowego do urządzeń odczytowych Podsystemu Telemetrii,
- 7) wymagana klasa szczelności urządzenia pomiarowego: IP68,
- 8) urządzenie pomiarowe zasilane z baterii litowej o żywotności powyżej 10 lat,
- 9) minimalne funkcje urządzenia pomiarowego:
 - a) podanie aktualnego wskazania wodomierza w momencie odczytu,
 - b) podanie informacji o alarmach, w tym:
 - użyciu magnezu neodymowego,
 - demontażu modułu radiowego,
 - przecieku z podaniem ilości dni w miesiącu,
 - stanie baterii,
 - przepływie wstecznym,
 - c) aktualna data i godzina odczytu (z uwzględnieniem czasu letniego i zimowego oraz lat przestępnych),
 - d) podanie informacji o przepływach wstecznych,
 - e) rejestr wskazań licznika z poprzednich 12 miesięcy (wskazanie, przepływ wsteczny)
 - f) historia alarmów z 12 miesięcy.

Wymagania szczegółowe dotyczące konfiguracji urządzeń pomiarowych

Zamawiający wymaga, aby oferowane przez Wykonawcę urządzenia pomiarowe spełniały umożliwiały konfigurację i zaprogramowanie w pamięci urządzenia pomiarowego następujących parametrów:

- 1) aktualna data i godzina,
- 2) aktualne wskazanie wodomierza,
- 3) interwał czasowy pomiędzy kolejnymi transmisjami radiowymi, programowalne miesiące, dni, godziny w których urządzenie pomiarowe dokonuje transmisji danych,
- 4) próg alarmu przepływu wstecznego,
- 5) próg alarmu wycieku.

Ilość urządzeń pomiarowych

Zamawiający wymaga dostarczenia urządzeń pomiarowych zgodnych z wymaganiami dla urządzeń pomiarowych i kompatybilnych z projektowanym Systemem Informatycznym, a zwłaszcza z Systemem Telemetrii w ilościach:

| I.p. | Nazwa urządzenia | ilość | jm |
|------|---|-------|------|
| 1 | Urządzenie pomiarowe do wodomierza DN20 | 1250 | szt. |
| 2 | Urządzenie pomiarowe do wodomierza DN50 | 10 | szt. |

Parametry wodomierzy dostarczanych z urządzeniami pomiarowymi

Zamawiający wymaga dostawy i montażu 1260 wodomierzy połączonych z urządzeniami pomiarowymi.

Wymagania dla wodomierzy DN20

Zamawiający wymaga dostawy i montażu wodomierzy DN20 o parametrach nie gorszych niż przedstawione poniżej:

- 1) jednostrumieniowe sucho bieżne DN20 $R \geq 160H$ i $R \geq 100V$.
- 2) wodomierze fabrycznie nowe z cechą legalizacyjną w roku dostawy,
- 3) korpus wodomierza wykonany z mosiądzu, pokrywany galwanicznie,
- 4) zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154,
- 5) aktualny atest higieniczny PZH,
- 6) oznakowanie typu mosiądzu naniesione trwale na korpusie wodomierza,
- 7) maksymalna temperatura pracy $T=50^{\circ}C$,
- 8) maksymalne ciśnienie robocze $P=16$ bar,
- 9) liczydło wodomierza hermetyczne klasy IP68, z możliwością obrotu o minimum 360 stopni, ośmio bębnekowe z dokładnością odczytu 1 liter,
- 10) zabezpieczenie wodomierza przed zewnętrznym polem magnetycznym (czteropolowe sprzęgło magnetyczne, pierścień antymagnetyczny),
- 11) dwustronne łożyskowanie wirnika na kamieniach technicznych,
- 12) brak opaski wykonanej z tworzywa sztucznego łączącej korpus wodomierza z liczydłem,

- 13) możliwość montażu bezpośrednio na liczydło wodomierza modułu radiowego,
- 14) w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych, wyklucza się rozwiązania oparte na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
- 15) możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii nakładki radiowej,
- 16) możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),

Wymagania dla wodomierzy DN50

Zamawiający wymaga dostawy i montażu wodomierzy DN50o parametrach nie gorszych niż przedstawione poniżej:

- 1) ultradźwiękowa metoda pomiaru wody,
- 2) aktualny atest higieniczny PZH,
- 3) zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154,
- 4) zakres pomiarowy $R \geq 400$ dla wodomierzy w każdej pozycji zabudowy (H i V),
- 5) warunki montażu U0, D0,
- 6) odporność na działanie zewnętrznych pól magnetycznych,
- 7) niski próg rozruchu,
- 8) 480 rejestrów dziennych, 36 rejestrów miesięcznych, 18 rejestrów rocznych,
- 9) korpus wykonany z metalu, (nie dopuszcza się korpusów wykonanych z kompozytu),
- 10) wyjście impulsowe do systemów telemetrycznych,
- 11) liczydło hermetyczne klasy IP68,
- 12) maksymalna temperatura pracy $T=50^{\circ}\text{C}$,
- 13) maksymalne ciśnienie robocze $P=16$ bar,
- 14) alarm wykrycia anormalnej temperatury,
- 15) brak konieczności stosowania odcinków prostych przed i za układem,
- 16) alarm wykrycia pustej rury.

Istotne warunki montażu

- 1) Wykonawca zobowiązuje się do realizacji przedmiotu zamówienia w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa.

- 2) Realizację zamówienia Wykonawca zorganizuje zgodnie z wymaganiami zawartymi w Projekcie Umowy, w szczególności dla części dotyczącej Harmonogramu.
- 3) Zamawiający poinformuje Odbiorców wody o terminach montażu urządzeń pomiarowych na wodomierzach.
- 4) Wykonawca zapewni dla każdej ekipy Tablet, minimum jeden tablet na dwie osoby.
- 5) Wykonawca zapewni narzędzie i wyposażenie w nie tablety ekip montujących urządzenia, które umożliwi przygotowanie protokołów potwierdzających montaż urządzeń.
- 6) Urządzenie zapewni wprowadzanie wszystkich niezbędnych danych wprost do informatycznego systemu agregującego dane.
- 7) Wprowadzanie danych będzie się odbywało w czasie rzeczywistym.
- 8) Zamontowanie urządzeń pomiarowych zostanie potwierdzone stosownym protokołem odbiorcy / właściciela nieruchomości na której zamontowano urządzenie pomiarowe.
- 9) Zamontowane wodomierze należy zaplombować i wpisać do protokołu nr plomby.
- 10) Wzór protokołów przygotowuje i przekazuje Zamawiający.
- 11) Przygotowanie i potwierdzenie zamontowania urządzeń zapewni Wykonawca.
- 12) Urządzenia pomiarowe i wodomierze niezamontowane w wyniku nieobecności Odbiorcy wody w wyznaczonych terminach zostaną przekazane Zamawiającemu do instalacji we własnym zakresie. Nieobecność Odbiorcy wody musi wystąpić minimum dwukrotnie w wyznaczonych i ogłoszonych terminach montażu.
- 13) Protokoły dla wersji papierowej Wykonawca będzie na bieżąco dostarczał Zamawiającemu, z opóźnieniem nie większym jak dwa Dni Robocze.

2. MATERIAŁY

Materiały używane do prac projektowych mają zapewnić wysoką jakość produktu końcowego, jakim będą projekty budowlane i projekty wykonawcze.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac projektowo-kosztorysowych winien posiadać specjalistyczny sprzęt i oprogramowanie (komputery, programy obliczeniowe) używane standardowo przy pracach projektowych.

4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac projektowych powinien dysponować środkami transportu umożliwiającymi wywóz odpadów powstających w trakcie realizowanych prac. Odpady należy magazynować w kontenerach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Projekty budowlano-wykonawcze dla ww. zadania należy opracować zgodnie z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym oraz z obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnie obowiązującymi w Polsce przepisami oraz wytycznymi stosowania materiałów i urządzeń wydanymi przez ich producentów, a zastosowanych w projekcie. W szczególności należy uwzględnić:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Ustawę Prawo Budowlane z 07 lipca 1994 r.,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- Prawo Ochrony Środowiska ,

Forma i zakres projektu budowlanego w zakresie do uzyskania Decyzji o pozwoleniu na budowę musi być zgodna z wymaganiami określonymi w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości prac projektowych polega na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w częściach niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

7. OBMIAR ROBÓT

Zadania realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są prowadzone wg zasad obmiaru. Wykonawca, wyceny robót dokona wg własnych obliczeń, obmiarów i kalkulacji robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Praca będzie traktowana za wykonaną po podpisaniu protokołów przekazania projektów Zamawiającemu oraz uzyskaniu pozwoleń na budowę. Odbiór Robót projektowych

polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót Projektowych. Odbiór prac projektowych przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za projekt.

9. NORMY I PRZEPISY

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
4. Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
5. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2016 w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie
8. Ustawa Prawo ochrony środowiska.

10. UWAGA DO ZAKRESU PFU

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych, o parametrach i funkcjonalności nie gorszych niż dla urządzeń wskazanych w PFU.