

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OST-SW

do zadania:

"Przebudowa stacji uzdatniania wody w Ochodzy"

Inwestor::

Gmina Wągrowiec
ul. Cysterska 22
62-100 Wągrowiec

Jednostka opracowująca:

„PIO-BUD” USŁUGI PROJEKTOWO – BUDOWLANE
NADZÓR BUDOWLANY
RATAJE ul. Skryta 14
64-800 Chodzież

Wykonał:

mgr inż. Piotr Kledzik

mgr inż. Piotr Kledzik
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIĘCI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ Ciepłych,
WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH,
KANALIZACYJNYCH
Nr uprawn. 7132/BA/W/2000
WKP/0269/P/0054

Wągrowiec, lipiec 2018 r.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót przewidzianych do wykonania w ramach zadania: **"Przebudowa stacji uzdatniania wody w Ochodzy"**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna OST-SW stanowi Ogólną Specyfikację Techniczną dla zadania dotyczącego wykonania i odbioru robót związanych z przebudową stacji uzdatniania wody w miejscowości Ochodza.

1. Nazwa zadania:

"PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W OCHODZY"

2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

- Inwestor / Zamawiający : Gmina Wągrowiec
ul. Cysterska 22
62-100 Wągrowiec
- Wykonawca : wybrany zostanie w drodze przetargu nieograniczonego.

3. Przedmiot i zakres robót:

Zakres robót dotyczy inwestycji polegającej na przebudowie stacji uzdatniania wody w miejscowości Ochodza. Na inwestycję składa się następujący zakres prac:

A. Do studni numer 1 zaprojektowano pompę głębinową wykonaną ze stali nierdzewnej gat.304 o wymaganych parametrach (kabel zasilający uwzględniający głębokość zawieszenia pompy, wydajność 35 - 40 m³/h, wysokość podnoszenia 30 - 45 m H₂O, moc silnika – 5,5 - 7,5 kW)

B. Do studni numer 2 zaprojektowano pompę głębinową wykonaną ze stali nierdzewnej gat.304 o wymaganych parametrach (kabel zasilający uwzględniający głębokość zawieszenia pompy, wydajność 45 - 50 m³/h, wysokość podnoszenia 35 - 50 m H₂O, moc silnika – 7,5 - 11 kW).

W trakcie wymiany pomp głębinowych należy wymienić rurociągi tłoczne w studniach na rurociągi ze stali kwasoodpornej o średnicy DN80. Grubość ścianki rurociągów 2 mm, rurociągi i kołnierze wykonane ze stali nierdzewnej 304. Stosować kołnierz płaski PN10. Długość rurociągów tłocznych w każdej studni powinna wynosić 24 metry (4 odcinki dwukołnierzowe po 6 metrów każdy).

W obydwu studniach należy dokonać:

- wymiany głowic studziennych na głowice wykonane ze stali nierdzewnej 304, Grubość blachy głowicy min. 15 mm. W głowicy zamontować 3 mufy DN32,
- wymiany zaworów zwrotnych na zawory typ 402 DN80,
- wymiany zasuw na zasuw klinowe DN80 PN10,
- montażu złączy strażackich 52 z zaworami kulowymi 2",
- montażu manometrów glicerynowych z kurkami manometrycznymi ze skalą do 10 bar,
- montażu zaworów do poboru próbek wody umożliwiających ich opalenie przed poborem prób.

- C. Na wejściu do SUW zamontować należy zawór bezpieczeństwa 125x80 zabezpieczający układ przez wzrostem ciśnienia. Wodę z zaworu bezpieczeństwa wyprowadzić do istniejącej kanalizacji. Na rurociągu wejściowym do budynku SUW projektuje się zasuwę klinową z kółkiem DN 100 PN 10, przepływomierz elektromagnetyczny legalizowany DN100 oraz zasuwę klinową DN100 PN10. Na by-passie układu uzdatniania wody zamontować zasuwę klinową DN100 PN10.
- D. Napowietrzanie będzie realizowane w istniejącym aeratorze ciśnieniowym Ø 800mm dla I stopnia filtracji. Należy oczyścić wnętrze aeratora przez wyczystkę umieszczoną w płaszczu zbiornika. Po wyczyszczeniu nagromadzonych osadów aerator należy zdezynfekować. Przed aeratorem będzie zamontowana zasuwa klinowa DN100. Za aeratorem zamontować przepustnicę z dźwignią ręczną DN100. Na aeratorze należy zamontować zawór odpowietrzający wykonany ze stali 316. Dodatkowo należy zamontować rurociąg ręcznego odpowietrzenia aeratora z rur i kształtek PP Ø 25mm. Na ręcznym odpowietrzeniu zamontować zawór kulowy Ø 25mm. Aerator wyposażać w fabrycznie nowy:
- automatyczny odpowietrznik ze stali nierdzewnej 316 z odprowadzeniem wody do kanalizacji
 - dodatkowe przewód odpowietrzający zamykanym zaworem kulowym,
 - manometry przed i za aeratorem,
 - kurki do poboru prób wody przed i za aeratorem,
 - orurowanie ze stali nierdzewnej gatunku 304
- Dla II stopnia filtracji proponuje się dodatkowy aerator Ø 1000mm.
- E. Istniejąca sprężarka olejowa będzie podlegać wymianie. Należy zamontować sprężarkę bezolejową o wydajności 2 x 6 m³/h poj. zbiornika 240 l x 2.
- F. Istniejący rozdzielacz powietrza należy zmodernizować poprzez:
- zaślepienie rurociągu 2" służącego do płukania filtrów,
 - wymianę manometru z kurkiem manometrycznym – skala nowego manometru do 6 bar
 - wymianę zaworu odcinającego 3/4" na zawór kulowy wykonany ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (spust kondensatu z rozdzielacza),
 - wymianę zaworu bezpieczeństwa na zawór DN25/DN32
 - wymianę zaworu odcinającego 2" na zawór kulowy wykonany ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (rurociąg do zbiornika sprężonego powietrza),
 - wymianę dwóch zaworów odcinających 1" na zawory kulowe wykonane ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (rurociąg powietrza do napowietrzania),
 - wymianę zaworu zwrotnego 1" (rurociąg powietrza do napowietrzania),
 - wymianę zaworu elektromagnetycznego 1" na zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty (rurociąg powietrza do napowietrzania),
 - wymianę reduktora ciśnienia na reduktor 1" z nastawą za reduktorem 3,0 bar (rurociąg powietrza do napowietrzania),
 - wymianę zaworu odcinającego 3/4" na zawór kulowy wykonany ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (rurociąg ze sprężarki),
 - wymianę zaworu zwrotnego 3/4" (rurociąg ze sprężarki),
 - wymianę zaworu odcinającego 3/4" na zawór kulowy wykonany ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (zmiana funkcji rurociągu służącego do uzupełniania poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych na rurociąg powietrza do napędu przepustnic),
 - wymianę zaworu zwrotnego 3/4" (zmiana funkcji rurociągu służącego do uzupełniania poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych na rurociąg powietrza do napędu przepustnic),

- montaż odolejacza oraz reduktora ciśnienia na ciśnienie 6,0 bar – średnica dostosowana do zapotrzebowania powietrza (zmiana funkcji rurociągu służącego do uzupełniania poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych na rurociąg powietrza do napędu przepustnic),
- montaż rotametu do kontroli ilości powietrza (rurociąg powietrza do napowietrzania)

Zaprojektowano sprężarki bezolejowe (wydajność $Q = 12 \text{ m}^3/\text{h}$, ciśnienie $P = 8 \text{ bar}$, moc silnika $N = 2 \times 1,5 \text{ kW}$, pojemność zbiornika $V = 240 \text{ L}$)

G. Należy wykorzystać istniejące zbiorniki filtrów pospiesznych – należy wymienić armaturę, orurowanie, złoże filtracyjne filtrów wg opisu poniżej. W trakcie wymiany złoże sprawdzić stan drenażu filtracyjnego i dokonać niezbędnych napraw i wymian, jeśli okaże się to konieczne. Na etapie sporządzania projektu nie było możliwości sprawdzenia stanu technicznego drenażu filtracyjnego. Nastąpiło przeprojektowanie układu na filtrację dwustopniową, poprzez dołożenie jednego filtra fi 1600 i połączenie z istniejącymi w 2 stopnie filtracyjne w układzie 2 + 2, z jednoczesnym zmniejszeniem wydajności SUW do max. 30 m³/h

Każdy filtr wyposażać w fabrycznie nowe:

- automatyczny odpowietrznik ze stali nierdzewnej 316 z odprowadzeniem wody do kanalizacji
- dodatkowy przewód odpowietrzający zamykanym zaworem kulowym,
- przepustnice międzykołnierzowe sterowane pneumatycznie:
 - Woda surowa – DN65
 - Woda uzdatniona – DN65
 - Powietrze do płukania – DN50
 - Woda do płukania – DN125
 - Popłuczyny – DN125
 - Spust I filtratu – DN50
- manometry przed i za filtrami,
- kurki do poboru prób wody za poszczególnymi filtrami
- pałak filtra ze stali nierdzewnej DN125
- orurowanie filtrów ze stali nierdzewnej gatunku 304

Należy wymienić złoże filtracyjne wg poniższego zestawienia (licząc od góry filtra)

Warstwa	Granulacja	Wysokość	Materiał
Filtracyjna właściwa	0,8 – 1,4 mm	70 cm	Piasek kwarcowy
Katalityczna	0,8 – 1,4 mm	40 cm	Złoże G-1
Podtrzymująca	2,0 – 4,0 mm	15 cm	Żwir kwarcowy
Podtrzymująca	4,0 – 8,0 mm	15 cm	Żwir kwarcowy

H. Do płukania filtrów dobrano dmuchawę o wymaganych parametrach(wydajność 140 m³/h, spręż 700 mbar, moc silnika 5,5 kW, obudowa dźwiękochłonna, dmuchawa walcowa). Na tłoczeniu dmuchawy należy zamontować zawór zwrotny o przepustowości minimalnej 140 m³/h - typ 407 DN50 oraz przepustnicę odcinającą.

I. Płukanie filtrów wodą.

Po płukaniu filtrów powietrzem następuje płukanie wodą. Do momentu wybudowania zewnętrznego zbiornika retencyjnego, płukanie będzie prowadzone wodą surową ze studni głębinowej. W tym celu na rurociągu wody surowej za aeratorem należy zamontować odejście do płukania filtrów. Na rurociągu do płukania zamontować przepływomierz elektromagnetyczny legalizowany DN100. Przed i za wodomierzem wody do płukania należy zamontować zasuwy klinowe DN100 PN10. Stacja zostanie przygotowana do współpracy z zewnętrznym zbiornikiem retencyjnym dużej objętości, dlatego zaprojektowano pompę płuczącą. Pompa płucząca będzie wykorzystywana po wybudowaniu zewnętrznego zbiornika retencyjnego. Do płukania filtrów wodą ze zbiornika dobrano pompę płuczącą o wymaganych parametrach (pompa pozioma, wydajność 90 m³/h, wysokość podnoszenia 11 m H₂O, moc silnika 4,0 kW).

Na rurociągu tłocznym pompy płuczącej zamontować zawór zwrotny DN100 o minimalnej przepustowości 90 m³/h, przepływomierz elektromagnetyczny legalizowany DN100 oraz zasuwę klinową DN100. Następnie należy zwiększyć średnicę na DN125 i przejść rurociągiem tłocznym do kolektora wody płuczącej. Rurociągi i armaturę pompy płuczącej podeprzeć tak, aby nie wywoływać naprężeń i nadmiernego nacisku na samą pompę.

J. Wody popłuczne trafiają z budynku SUW do istniejącego zbiornika wód popłucznych usytuowanego na zewnątrz budynku. Z uwagi na zaprojektowaną w pobliżu przedmiotowego obiektu sieć kanalizacji sanitarnej zdecydowano się na zmianę sposobu odprowadzania popłuczyn. Nie będą one odprowadzane jak dotychczas do pobliskiego rowu i gruntu lecz do wspomnianej wcześniej kanalizacji sanitarnej. W zbiorniku należy zamontować na konstrukcji wsporczej wykonanej ze stali nierdzewnej pompę z pływakiem o mocy minimalnej 1,5 kW i minimalnej wysokości podnoszenia 10m H₂O. Do pompy należy doprowadzić kabel zasilający z budynku SUW. Pompa dzięki zaprojektowanemu przyłączu tłocznemu z rur PE Ø 63mm PN 10 o długości 33,0 m tłoczyć je będzie do studni kanalizacji sanitarnej.

K. Istniejące dwa zbiorniki hydroforowe poj. 4500l każdy należy zdemontować.

L. W celu zasilania sieci wodociągowej przewidziano zestaw hydroforowy złożony z czterech pomp. Wszystkie pompy będą zasilane przez przetwornice. Dwie pompy, będą odpowiedzialne za przepływy od minimalnych do 20 m³/h. Pracować będzie jedna pompa, a druga stanowi rezerwę. Moc pompy wynosi 4,0 kW. Dwie pompy, będą odpowiedzialne za przepływy od 20 m³/h do 38 m³/h. Pracować będzie jedna pompa, a druga stanowi rezerwę. Moc pompy wynosi 7,5 kW. Na wspólnym rurociągu ssawnym będzie też podłączona pompa płucząca.

Wszystkie elementy pompy mające kontakt z wodą wykonane są ze stali nierdzewnej.

- **Konstrukcja nośna** - Zestaw hydroforowy zamontowany na ramie wykonanej z elementów ze stali nierdzewnej, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże.
- **Kolektory i armatura** Pompy połączone są we wspólne kolektory: ssawny DN150 i tłoczny DN100 wykonane ze stali nierdzewnej gat. 0H18N9. Elementy kolektorów łączone są za pomocą kołnierzy PN10 ze stali nierdzewnej. Kolektory wyposażone są w kompensatory zabezpieczające układ przed drganiami oraz przepustnice ułatwiające podłączenie zestawu do instalacji hydroforni. Na kolektorze ssawnym zamontowany jest

manowakuometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne), sonda konduktometryczna zabezpieczająca zestaw przed pracą w suchobiegu, przetwornik ciśnienia, zawór odpowietrzający oraz króciec spustowy z zaworem kulowym. Kolektor tłoczny wyposażony jest w manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne), przetwornik ciśnienia, przekaźnik ciśnienia oraz dwa zbiorniki przeponowe 25 l. Zbiorniki zabezpieczają układ przed uderzeniami hydraulicznymi. Każda pompa wyposażona jest w przyłączy ssawne z zaworem odcinającym/przepustnicą oraz zaworem zwrotnym. Przyłącza tłoczne pomp będą wyposażone w zawory odcinające przepustnice. Na kolektorze tłocznym zamontować przepływomierz elektromagnetyczny - czujnik, przetwornik sygnału 80 mm – 1 szt., o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym PN 10 bar.

- **Praca zestawu hydroforowego:** Dla zapewnienia ekonomicznej, niezawodnej i płynnej pracy stacji hydroforowej, pompy są wyposażone w indywidualne przetwornice częstotliwości. Falowniki służą do regulacji prędkości obrotowej pompy w celu utrzymywania stałego ciśnienia w sieci, niezależnie od wielkości rozbioru. Jest to najbardziej uzasadniony ekonomicznie sposób regulacji wydajności zestawu hydroforowego. Układ pracuje w funkcji ciśnienia mierzonego w kolektorze tłocznym. Całością systemu sterowania zarządza sterownik mikroprocesorowy. Sterowanie każdej pompy może się odbywać w trybie pracy automatycznej lub ręcznej.
- **Przepływomierz na wyjściu na sieć.** Za zestawem pompowym należy zamontować przepływomierz elektromagnetyczny DN80. Przed i za przepływomierzem zamontować przepustnice DN100 z dźwigniami ręcznymi.
- **Zawór bezpieczeństwa na wyjściu na sieć.** Na kolektorze tłocznym zestawu pompowego należy zamontować zawór bezpieczeństwa Si6301 50x80. Ciśnienie otwarcia zaworu 6 bar.

L. W chlorowni należy wymienić chlorator na urządzenie o parametrach minimalnych wymaganych (pompka, kabel sterujący 5m do pompy dozujących, kabel 5 m wyjścia przekaźnika pompy, przewody 6/12 mm 50m, zbiornik PE 200l, wanna ochronna, zawór wielofunkcyjny, 1x zawór dozujący, mieszadło ręczne, lanca ssąca z czujnikiem)

M. Orurowanie wewnątrz SUW projektuje się z PCV łączonych za pomocą klejenia. Wszystkie rurociągi podeprzeć z wykorzystaniem podpór wykonanych ze stali nierdzewnej, z podkładami gumowymi pod rurociągi. Dopuszcza się wykonanie indywidualne podpór. Rozstaw podpór zgodnie z wytycznymi producenta i w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań uwzględnia się w zależności od projektowanej armatury, zmian w kierunkach rurociągów oraz na odcinkach prostych. Do sterowania pracą filtrów przewidziano przepustnice pneumatyczne z wyłącznikami krańcowymi sterowane automatycznie. Pozostałe przepustnice sterowane będą ręcznie. Połączenia kołnierzowe należy wykonywać kołnierzami ze stali nierdzewnej przy pomocy spoiny doczołowej łączącej rurę i wywijkę. Przewody dozowania reagentów należy stosować z materiałów opornych na ich działanie. Wymaga się, aby rozgałęzienia instalacji ze zmianą średnicy na mniejszą wykonywać za pomocą urządzenia do rozgałęzienia rur w technologii „wyciągania szyjek”. Natomiast rozgałęzienia rurociągów o identycznych średnicach wykonywać należy przy użyciu trójników. Wymaga się, aby spoiny

Wykonywane były metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu – system ten zapewnia najwyższą jakość wykonanego połączenia. Elementy orurowania układu uzdatniania wody należy wykonać w stabilnych warunkach produkcyjnych, zapewniających ich precyzyjne wykonanie. Przed wysłaniem na budowę należy przeprowadzić próbę szczelności poszczególnych elementów.

UWAGA: Rurociągi muszą być montowane tak, żeby nie wystąpiły dodatkowe naprężenia montażowe. Instalację układu uzdatniania wody należy wykonać zgodnie ze schematem, rzutem i przekrojami technologii uzdatniania wody. Otwory montażowe wykonywane w miejscach, gdzie wymagana jest szczelność uszczelnić przy użyciu łańcuchów uszczelniających.

N. W hali filtrów należy zamontować kondensacyjny osuszacz powietrza np.: DHB52, skropliny wyprowadzić do kanalizacji. W hali filtrów oraz dyżurce zamontować urządzenia do ciągłego pomiaru temperatury i wilgotności, umożliwiające przesył danych na zewnątrz. W celu ułatwienia prowadzenia procesu technologicznego, należy zamontować przetworniki ciśnienia 4-20 mA w newralgicznych punktach układu:

- na rurociągu wody surowej przed aeratorem
- na rurociągu wody uzdatnionej za filtrami
- na rurociągu ssawnym zestawu pompowego
- na rurociągu tłocznym zestawu pompowego
- na rurociągu wody do płukania pompy płuczającej
- na rurociągu powietrza do płukania z dmuchawy
- na rurociągu sprężonego powietrza przed aeratorem

O. Po przeprowadzeniu remontu SUW należy wykonać płukanie i dezynfekcję całego układu. Płukanie złożeń filtracyjnych należy wykonać bezpośrednio po ich zasypaniu. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wyniki badań bakteriologicznych wody uzdatnionej pobranej za zestawem pompowym, świadczące o zdezynfekowaniu całego układu technologicznego. Badania przeprowadzi akredytowane laboratorium.

Po dezynfekcji układu technologicznego Wykonawca przeprowadzi rozruch technologiczny SUW. Po wpracowaniu złożeń filtracyjnych, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wyniki badań fizykochemicznych wody pobranej za zestawem pompowym, świadczące o uzyskaniu jakości wody zgodnej z przepisami krajowymi. Badania przeprowadzi akredytowane laboratorium. Ze względu na zmianę sposobu tłoczenia wody do sieci wodociągowej należy sterować pracą pompy głębinowej w zależności od poziomu wody w zbiornikach magazynowych wody.

P. Rurociągi technologiczne zewnętrzne wykonać z następujących materiałów:

- rurociąg ssący – rura PE Ø 200mm PN 10
- rurociąg spustowy – rura PCV 200mm SN8 (studnie betonowe Ø 1000mm)
- rurociąg przelewowy – rura PCV 200mm SN8
- rurociąg tłoczny – rura PE Ø 160mm PN 10
- rurociąg tłoczny wód popłucznych - rura PE Ø 63mm PN 10

R. Zbiornik retencyjny – typowy $V=150m^3$ stalowy z izolacją z wełny mineralnej i blachy stalowej ocynkowanej – profil trapezowy. Fundament zbiornika żelbetowy dla zbiornika $V=150m^3$

4. **Prace towarzyszące i tymczasowe**, które należy wykonać dla realizacji zadania (robót podstawowych) Wykonawca przewidzi w ofercie nawet jeżeli nie stanowią one odrębnych pozycji przedmiaru robót. W zakres tych prac wchodzi między

innymi: usunięcie zbędnych materiałów, odpadów z terenu budowy, transport materiałów do miejsca wbudowania oraz wszelkie roboty wynikające z technologii wykonania robót podstawowych, niezbędne roboty rozbiórkowe wynikające z konieczności wykonania prac podstawowych (m.in. rozebranie ogrodzenia w miejscu posadowienia nowego zbiornika). W zakres prac towarzyszących wchodzi również: odbiory techniczne, dozоровe, przeszkolenie pracowników, opis zamontowanych urządzeń, sporządzenia i dostarczenie Inwestorowi dokumentacji odbiorowej powykonawczej, badań laboratoryjnych. W zakres prac towarzyszących wchodzi również obsługa geodezyjna w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji. Za te prace Wykonawca nie może żądać dodatkowego wynagrodzenia.

5. Informacja o terenie budowy

1) Teren budowy

Teren inwestycji położony jest w Ochodzy, na działkach o numerze ewidencyjnym 275, 277. Obecnie na działce znajduje się budynek stacji uzdatniania, będący przedmiotem opracowania oraz elementy infrastruktury technicznej niezbędne do jej funkcjonowania.

2) Przekazanie terenu budowy, organizacja robót budowlanych

Przekazania placu budowy nastąpi po wyborze Wykonawcy i podpisaniu umowy. Dostawa mediów na cele budowy:

- woda - na podstawie umowy zawartej z GZGKiM w Wągrowcu.
- energia elektryczna wg warunków ENEA.

Koszty organizacji i dostawy mediów w trakcie trwania budowy obciążają Wykonawcę.

- 3) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za ochronę terenu prowadzenia robót oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili przekazania placu budowy do ostatecznego odbioru. W przypadku zatrudnienia na placu budowy podwykonawców Wykonawca ponosi koszty z tym związane i odpowiada za ich działanie jak za własne.

4) Zabezpieczenie interesu osób trzecich

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za prawidłowe użytkowanie urządzeń i instalacji na terenie prowadzenia robót; teren budowy oraz tereny przylegające do budynku, na którym realizowane są roboty, składowane i rozładowywane materiały, parkowane samochody itp. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru, właściciela urządzeń, pozostałe zainteresowane strony o fakcie przypadkowego uszkodzenia, urządzeń czy instalacji oraz dokona usunięcia szkody na własny koszt.

5) Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji zadania, do czasu zakończenia robót i likwidacji terenu budowy Wykonawca będzie podejmował wszelkie stosowne kroki mające na celu zastosowania się do

przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać działań szkodliwych i uciążliwych w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Wykonawca zapewni stały wywóz nieczystości i gruzu z terenu budowy lub zapewni jego bezpieczne składowanie i wywóz przy porządkowaniu terenu budowy (śmieci – worki, kontenery; gruz – wyznaczone i zabezpieczone miejsce).

6) Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona p.poż.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne i higieniczno – sanitarne, których rodzaj i ilość i wielkość powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, oraz rodzaju wykonywanej pracy. Wykonawca zapewni odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić, przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – zgodnie z art.21 ustawy Prawo budowlane.

Wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określone powyżej należy uwzględnić w cenie umownej (oferowanej).

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ewentualne straty spowodowane pożarem wywołanym w związku z realizacją robót albo spowodowanym przez któregośkolwiek z jego pracowników.

7) Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.

W czasie przekazania placu budowy Wykonawca i Inspektor Nadzoru (przy udziale Inwestora) uzgodnią lokalizację zaplecza budowy, ilość i usytuowanie obiektów socjalnych, biurowych, magazynowych. Wykonawca zabezpieczy swoje zaplecze przed dostępem osób niepowołanych oraz dopilnuje, aby jego funkcjonowanie nie naruszało prawa własności i porządku publicznego. Organizacja zaplecza budowy znajdzie odzwierciedlenie w planie BIOZ. Koszty organizacji zaplecza budowy leżą po stronie wykonawcy i zostaną uwzględnione w cenach jednostkowych wykonania robót.

8) Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca jest zobowiązany do niezakłócania ruchu publicznego na dojeździe do terenu budowy w okresie trwania realizacji Umowy – od przekazania placu budowy do zakończenia i odbioru robót. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca przedstawi i uzgodni z Inspektorem Nadzoru plan organizacji placu budowy, w którym przewidzi sposób organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je uwzględnić w cenie umownej (ofertowej).

9) Ogrodzenie placu budowy.

Wykonawca wydzieli teren budowy w sposób gwarantujący jego bezpieczne użytkowanie. Sposób wydzielenia zostanie szczegółowo określony w planie BIOZ sporządzonym przez kierownika budowy przed rozpoczęciem robót.

Koniecznym jest oznakowanie i zakazanie wstępu przypadkowym osobom. Oznakowanie należy utrzymać w dobrym stanie przez cały okres trwania budowy. Koszt ogrodzenia i zabezpieczenia budowy należy uwzględnić w cenie umownej (ofertowej).

10) Zabezpieczenie dróg.

W dniu przekazania placu budowy Inspektor Nadzoru i Wykonawca ustalą (w protokole przekazania placu budowy) stan techniczny fragmentów dróg przylegających do posesji. Wykonawca zapewni takie użytkowanie dróg, aby ich stan po zakończeniu robót nie zmienił się na gorsze. Jeśli w skutek działalności Wykonawcy dojdzie do jakichkolwiek uszkodzeń Wykonawca dokona napraw na własny koszt, doprowadzając do stanu w dniu przekazania placu budowy.

6. Nazwy i kody

CPV: Dział 45 - Roboty budowlane

Kod główny: 45.00.00.00-7 Roboty budowlane

Grupa 452 45.25.21.20-5 Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody

Grupa 453 45.31.00.00-3 Roboty instalacyjne elektryczne

7. Określenia podstawowe.

Użyte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Krajowym certyfikacie stałości właściwości użytkowych – należy przez to rozumieć wydany przez jednostkę certyfikującą dokument, wymagany do sporządzenia krajowej deklaracji.

Krajowej specyfikacji technicznej – należy przez to rozumieć Polską Normę lub krajową ocenę techniczną.

Materiały – wszystkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z wymogami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Kierownik Budowy – uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Upoważniony przedstawiciel Zamawiającego (Inspektor Nadzoru) - osoba której Inwestor powierza nadzór nad prowadzonymi robotami. Reprezentuje on interesy Inwestora i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniach i odbiorach instalacji oraz urządzeń technicznych jak również odbiorze końcowym.

Wszelkie uzgodnienia Inspektora, co do ilości i jakości robót powodujące skutki finansowe, wymagają zgłoszenia i akceptacji Inwestora.

W zakres odbioru końcowego wchodzi przygotowanie i przekazanie Inwestorowi pełnej **dokumentacji odbiorowej** – tj. dokumentacji technicznej powykonawczej, dokumentacji geodezyjnej powykonawczej, protokołów badań i sprawdzeń prowadzonych w trakcie budowy oraz końcowych, umożliwiających bezpieczne użytkowanie obiektu, oświadczeń kierownika budowy i kierowników robót dotyczących rozpoczęcia i zakończenia robót, uporządkowania terenu, wykazu zastosowanych materiałów wraz z certyfikatami i deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi.

II. WYMAGANIA DOT. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Wykonawca jest odpowiedzialny za to aby użyte materiały posiadały wymagane dokumenty:

- certyfikaty na znak budowlany,
 - deklarację zgodności z Polską Normą zharmonizowaną lub PN nie mającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną lub Normą Europejską,
 - inne prawnie wymagane dokumenty,
- oraz posiadały właściwości określone projektem budowlanym, opisami w przedmiarach robót oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

Na żądanie uprawnionego przedstawiciela Inwestora (co najmniej 7 dni przed planowanym wykorzystaniem, wbudowaniem) Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące pochodzenia materiałów, próbki do zbadania ich parametrów, certyfikaty, deklaracje zgodności itp.

2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, składowaniem i kontrolą jakości.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były właściwie zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, opadami, uszkodzeniami mechanicznym itp.

3. Szczegółowe wymagania materiałowe zostały określone w części I pkt. 3

4. Materiały nie odpowiadające wymogom.

Roboty z użyciem materiałów nie odpowiadających wymogom Specyfikacji i nie zatwierdzone przez Uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego, Wykonawca realizuje na własne ryzyko, licząc się z możliwością ich nie przyjęcia.

5. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeżeli Wykonawca zamierza użyć materiałów lub urządzeń zamiennych innych niż przewidzianych w projekcie technicznym lub opisanych w Specyfikacji Technicznej to wymaga to akceptacji Zamawiającego.

Materiały i urządzenia zamienne powinny posiadać podobne lub lepsze parametry techniczne.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany

do robót – jego ilość, jakość, parametry techniczne powinien być zgodny z ofertą i zapewnić terminową realizację robót. Ponadto sprzęt używany na budowie nie powinien uwzględniać niewielki teren przeznaczony na prowadzenie robót oraz uwzględniać bliskie sąsiedztwo budynków mieszkalnych.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Dojazdy do terenu budowy i drogi na terenie budowy Wykonawca będzie utrzymywać w czystości i porządku. Pojazdy wjeżdżające na teren posesji będą poruszać z zachowaniem szczególnej ostrożności w związku z możliwością przebywaniem na terenie przyległym do obiektu osób trzecich.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, za jakość stosowanych materiałów, za ich zgodność z wymogami.

Wykonawca zgłosi i skoryguje ewentualne pomyłki i błędy w dokumentacji technicznej, które zauważy w czasie trwania robót.

Wykonawca realizuje roboty zgodnie z technologiami wymaganymi przy zastosowaniu systemów realizacji robót oraz zastosowanych materiałów. Całość realizacji wykonuje przy współpracy z uprawnionym przedstawicielem Wykonawcy stosując się do jego poleceń. Może on wstrzymać realizację robót jeśli Wykonawca nie stosuje się do jego poleceń i realizuje roboty niezgodnie z wymogami Specyfikacji Technicznych, przepisami BHP, zasadami sztuki budowlanej i innymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów.

Likwidacja i uporządkowanie placu budowy oraz terenu przyległego jest obowiązkiem Wykonawcy bezpośrednio po zakończeniu robót.

VI. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli wyrobów i materiałów oraz prowadzonych robót. Za powyższe działania odpowiedzialny jest kierownik budowy – robót.

Na zlecenie przedstawiciela Zamawiającego (inspektora nadzoru), Wykonawca przeprowadzi dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do ich jakości.

W zależności od wyników tych badań ich koszty ponosi Zamawiający lub Wykonawca. Koszty tych badań obciążają Wykonawcę tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Wykonawca powinien zgłosić przedstawicielowi Zamawiającego, o zamiarze wykonywania prób, sprawdzeń, pomiarów itp.

2. Dokumentacja budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dziennika budowy. Prace objęte zamówieniem objęte są pozwoleniem na budowę w związku z czym prowadzenie dziennika budowy jest obowiązkowe.

Pozostałymi dokumentami budowy są:

- Specyfikacje Techniczne,
- Protokoły badań i sprawdzeń,
- Protokoły i notatki z ustaleń dotyczących realizacji robót,
- Certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polskimi Normami przenoszącymi normy europejskie lub normami innych państw członkowskich przenoszących te normy; europejskie aprobaty techniczne; wspólne specyfikacje techniczne; normy międzynarodowe; inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne, w dalszej kolejności Polskie Normy; polskie aprobaty techniczne; polskie specyfikacje techniczne.

Specyfikacje Techniczne oraz Projekt budowlany stanowią część umowy, wymagania wyszczególnione w nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystać ewentualnych błędów lub uproszczeń w dokumentach przetargowych i umowie, a o ich wykryciu winien niezwłocznie powiadomić zamawiającego, który dokona zmian lub poprawek.

VII. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Przedmiar robót – opracowany został przez Zamawiającego i stanowi element opisu przedmiotu zamówienia.

W przypadku stwierdzenia, że przedmiar robót nie zawiera robót, które należy wykonać, lub faktyczna ilość robót do wykonania odbiega od stanu faktycznego Zamawiający wykona własne obmiary i zgłosi ten fakt przedstawicielowi Wykonawcy. Rozliczenia tych robót nastąpi wg cen z oferty.

Podobnie roboty, które nie zostały ujęte w przedmiarach robót, a które należy zdaniem Wykonawcy wykonać, wymagają uprzedniego zgłoszenia, obmiaru i uzyskania akceptacji Inwestora co do konieczności ich wykonania. Wycena tych robót nastąpi wg stawek i czynników kalkulacyjnych zastosowanych w ofercie. W przypadku braku cen jednostkowych - wg cen jednostkowych zaproponowanych przez Wykonawcę, skalkulowanych wg czynników produkcji (roboczogodzina, koszty zakupu, koszty pośrednie i zysk) z oferty, a w przypadku ich braku – cen rynkowych (nie większych niż publikowane przez wydawnictwo ORGBUD-SERWIS z kwartału poprzedzającego okres rozliczenia.

W/w regulacje dotyczą również wykonania robót zamiennych, których wykonanie musi być poprzedzone sporządzeniem protokołu konieczności oraz być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności ustawą Prawo budowlane.

Również roboty nie wykonane lub wykonane w mniejszej ilości umniejszają wartość zadania i podlegają rozliczeniu z Zamawiającym.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Przy realizacji zadania rozróżnia się następujące odbiory: odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

1. Odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających

Wykonawca ma obowiązek zgłosić do odbioru roboty ulegające zakryciu lub zanikające. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca przedstawicielowi Zamawiającego (inspektorowi nadzoru), który dokonuje odbioru tych robót.

2. Odbiór częściowy – odbiór dokonywany na poszczególnych etapach realizacji inwestycji, w zależności od zapisów zawartych w Umowie z Wykonawcą oraz SIWZ. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanych robót najlepiej pełnych elementów. Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza Inwestorowi oraz Inspektorowi nadzoru. Jeśli odbiór częściowy dotyczyć będzie robót przewidzianych do częściowego fakturowania odbioru tych robót dokonuje Inspektor nadzoru w obecności Zamawiającego.

3. Odbiór końcowy – polega na ocenie wykonania zakresu robót objętych umową. O zakończeniu robót Wykonawca zawiadamia Zamawiającego na piśmie. W terminie ustalonym w umowie Zamawiający zwoła i przeprowadza odbiór końcowy. Odbioru końcowego dokona komisja zwołana przez Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia przy odbiorze wad i usterek, oraz konieczności wykonania robót poprawkowych komisja odbiorowa może wyznaczyć nowy termin odbioru lub dokonać odbioru z wyszczególnieniem usterek i terminu ich usunięcia. Nie usunięcie usterek w terminie upoważnia komisję do dokonania potrąceń należności lub zlecenia usunięcia usterek na koszt Wykonawcy.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować i przekazać Zamawiającemu dokumentację odbiorową której zakres opisano w p I.7.

4. Odbiór ostateczny – po okresie rękojmi; polega na ocenie wad wynikłych w trakcie trwania rękojmi. Zwołuje go Zamawiający. Odbiór po upływie okresu rękojmi stanowi podstawę do zwrotu pozostałej części (30%) zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

IX. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZSOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Koszty wykonania w/w robót powinien uwzględnić Wykonawca w cenie ofertowej. Nie podlegają one odrębnemu rozliczeniu.

X. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami w szczególności: certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polskimi Normami przenoszącymi normy europejskie lub normami innych państw członkowskich EOG przenoszących te normy; europejskie aprobaty techniczne; wspólne specyfikacje techniczne; normy międzynarodowe; inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne, w dalszej kolejności Polskie Normy; polskie aprobaty techniczne; polskie specyfikacje techniczne.

2. Przepisy prawne

Wykonawca powinien znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są związane z prowadzonymi robotami i będzie odpowiedzialny za przestrzeganie tych regul i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- 1) Ustawa Prawo budowlane z 7 lipca 1994r., (t. j. Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późn. zm.)
- 2) Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165)
- 3) Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (t. j. Dz. U. z 2017r. poz. 1579 z późn. zm.)
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966)
- 5) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.