

RODZAJ OPRACOWANIA	PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
NAZWA ZAMÓWIENIA	MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI BRONKÓW
ADRES OBIEKTU	Bronków (gmina Bobrowice), dz. nr: 132/5 jednostka ewid.: 080202_2.Obręb: Bronków 0003
ZAMAWIAJĄCY	Urząd Gminy Bobrowice Bobrowice 131, 66-627 Bobrowice
AUTOR OPRACOWANIA	mgr inż. Łukasz Niewiedział
SPIS ZAWARTOŚCI	SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO str. 2
DATA OPRACOWANIA	18 SIERPNIĄ 2022r.

NAZWY I KODY:

Nazwy i kody według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- **71322000-1** Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- **71320000-7** Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- **45000000-7** Roboty budowlane
- **45111200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- **45111291-4** Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- **45232460-4** Roboty sanitarne
- **45252126-7** Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody pitnej
- **45232460-4** Roboty sanitarne
- **45232410-9** Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- **45310000-3** Roboty instalacyjne elektryczne
- **45232000-2** Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
- **45232430-5** Roboty w zakresie uzdatniania wody
- **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie Inspektorii lądowej i wodnej
- **45255110-3** Roboty budowlane w zakresie studni

Bronków. sierpień 2022 r

INSTAL-PRO Łukasz Niewiedział
ul. Gajowa 17, 65-267 Zielona Góra
NIP 9730953763, REGON 386259546
✉ lukaszniewiadzial@gmail.com
☎ +48 607 773 763

Łukasz Niewiedział

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1.1	Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	4
1.1.1	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu, zakres robót.....	4
1.1.2	Wizja lokalna terenu budowy	7
1.1.3	Spodziewany efekt inwestycji.....	7
1.1.4	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	7
1.2	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	10
1.3	Materiały źródłowe wykorzystane w opracowaniu	11
1.4	Wykorzystanie materiałów.....	11
1.5	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	11
1.5.1	Remont istniejących studni S1 i S2.....	11
1.5.2	Zbiornik wody czystej - uzdatnionej	12
1.5.3	Budynek Stacji Uzdatniania Wody	13
1.5.4	Odstojnik popłuczyn i rurociągi	14
1.5.5	Zagospodarowanie terenu działki SUW	14
1.5.6	Agregat prądotwórczy SUW.....	15
1.5.7	Przyłącze energetyczne	16
1.5.8	System wizualizacji SUW Bronków.....	16
1.5.9	Opis nowego ciągu technologicznego SUW	19
1.6	Wymagania formalno-prawne	39
1.7	Wymagania szczegółowe Zamawiającego	39
1.8	Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych	41
1.9	Inwentaryzacja stanu istniejącego.....	41
1.9.1	Zapis stanu przed rozpoczęciem robót	41
1.10	Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	42
1.11	Badania i analizy uzupełniające.....	42
1.12	Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)	42
1.13	Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych	44
1.14	Dokumentacja powykonawcza.....	44
1.15	Dokumentacja rozruchu.....	46
1.16	Program rozruchu.....	46
1.17	Dokumentacje Techniczno-Ruchowe (DTR) Urządzeń.....	46
1.18	Sprawowanie nadzoru autorskiego.....	47

1.19	Forma projektu budowlanego i dokumentacji powykonawczej.....	48
1.20	Dokumentacja fotograficzna budowy	49
1.21	Bezpieczeństwo budowy	49
1.22	Teren budowy.....	52
1.23	Oznakowanie terenu budowy	54
1.24	Spotkania	54
2	WYMAGANIA OGÓLNE.....	55
2.1	Ogólne wymagania dotyczące robót	55
2.1.1	Określenia i skróty	55
2.1.2	Przystąpienie do robót	63
2.1.3	Zgodność Robót z Umową.....	63
2.1.4	Zgodność Robót z Normami	63
2.1.5	Stosowanie się do praw i innych przepisów	64
2.1.6	Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót	65
2.1.7	Gwarancje i ubezpieczenia zgodnie z Warunkami Kontraktu/Umowy	65
2.1.8	Pozwolenia do Umowy, Koncesje i Zatwierdzenia	65
2.1.9	Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych.....	65
2.1.10	Fotograficzna dokumentacja budowy.....	66
2.1.11	Bezpieczeństwo budowy.....	66
2.1.12	Teren budowy	69
2.1.13	Oznakowanie Terenu Budowy	70
2.1.14	Spotkania.....	71
2.2	Wymagania dotyczące Materiałów i Urządzeń	72
2.2.1	Wymagania podstawowe	72
2.2.2	Ochrona przed korozją.....	72
2.2.3	Materiały nieodpowiadające wymaganiom.....	72
2.2.4	Przechowywanie i składowanie Materiałów i Urządzeń.....	73
2.2.5	Kwalifikacje właściwości Materiałów i Urządzeń	73
2.2.6	Dokumentacje Techniczno Ruchowe (DTR) Urządzeń	74
2.2.7	Znakowanie Urządzeń, Materiałów itp.	74
2.2.8	Usługi specjalistów- pracowników Producentów	75
2.2.9	Warunki Gwarancji Jakości i serwisu gwarancyjnego	75
2.3	Sprzęt i maszyny budowlane.....	75
2.4	Środki transportu.....	76
2.5	Wykonanie Robót.....	76
2.5.1	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	76
2.5.2	Podstawowe zobowiązania Wykonawcy	77

2.6	Kontrola jakości.....	77
2.6.1	Program zapewnienia jakości (PZJ).....	78
2.6.2	Badania i pomiary	79
2.7	Dokumentacja Budowy.....	79
2.7.1	Przechowywanie dokumentów budowy.....	79
2.8	Odbiór Robót.....	80
2.8.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	80
2.8.2	Odbiór częściowy.....	80
2.8.3	Próby Końcowe.....	81
2.8.4	Instrukcja obsługi i konserwacji.....	82
2.8.5	Raport z Prób Końcowych	83
2.8.6	Przejęcie Robót	84
2.9	Zasady płatności	85
2.9.1	Ustalenia ogólne	85
2.9.2	Kwoty ryczałtowe	85
2.9.3	Ustalanie wartości Robót dla potrzeb Przejściowego Świadectwa Płatności	86
3	CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	87
3.1	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	87
3.2	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	87
3.3	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	87
3.3.1	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	87
3.3.2	Prawa autorskie	87
3.3.3	Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	89
3.3.4	Przepisy związane z realizacją inwestycji	90

Załączniki:

1. Inwentaryzacja zdjęciowa Stacji Uzdatniania Wody.
2. Badania wody surowej.
3. Decyzja - pozwolenie wodnoprawne nr BS.6341.66.2014 z dnia 30.12.2014 r.
4. Operat wodnoprawny – listopad 2014
5. Karty otworów studziennych nr 1 i nr 2

1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zadanie pn. „Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Bronków”. Zadanie polega na opracowaniu wielobranżowej dokumentacji projektowej i na jej podstawie wykonanie przebudowy Stacji Uzdatniania Wody poprzez:

- budowę nowego układu uzdatniania wody w nowym, kontenerowym budynku SUW,
- remont istniejących ujęć wody – studni S1 i S2,
- budowę infrastruktury towarzyszącej,
- budowę fundamentu pod agregat prądotwórczy i dostarczenie agregatu,
- wyłączenie z eksploatacji istniejącej Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Bronków.

Wody pobierane z zasobów podziemnych dostarczane będą poprzez układ pompowy na nową Stację Uzdatniania Wody skąd dalej, po uzdatnieniu, podawane będą na istniejącą sieć wodociągową w miejscowości Bronków. Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Bronków, gm. Bobrowice – dz. nr 132/5.

1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu, zakres robót

W ramach niniejszego zamówienia należy wykonać:

- kompletną dokumentację projektową budowlaną wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę (o ile jest wymagana) lub dokonanie prawomocnego zgłoszenia dla robót nie wymagających pozwolenia na budowę,
- kompletną dokumentację projektową Wykonawczą. Dopuszcza się wykonanie jednego opracowania - Projekt Budowlany o szczególności projektu Wykonawczego,
- roboty budowlane w oparciu o zatwierdzony Projekt Budowlany, Projekt Wykonawczy zgodnie z warunkami pozwolenia na budowę,
- centralny system monitoringu i nadzoru wraz z wizualizacją,
- niezbędną dokumentację odbiorową i powykonawczą,
- instrukcję obsługi SUW,
- uzyskać w imieniu Zamawiającego dokumenty i uzgodnienia niezbędne do pozwolenia na użytkowanie.

Zakres robót objętych zamówieniem stanowi:

- remont istniejących ujęć wody – studni S1 i S2 poprzez remont głowic studziennych, wymianę pomp głębinowych na nowe oraz remont obudów studni (nienaruszający konstrukcji obudowy),
- wymiana rurociągu magistralnego wody surowej od ujęcia do nowoprojektowanej Stacji Uzdatniania wody,
- wykonanie kontenerowego budynku SUW wraz z fundamentem,
- wykonanie napowietrzania wody surowej,
- wykonanie instalacji technologicznej uzdatniania wody,
- wykonanie instalacji płukania filtrów wodą powietrzem i wodą czystą,
- wykonanie układu sterylizacji na nowoprojektowanym ciągu technologicznym przy użyciu m.in. lampy UV z istniejącego ciągu technologicznego (Zamawiający zainstalował nową lampę UV w istniejącym obiekcie),
- wykonanie kompletnego układu filtracji wraz ze sterowaniem i monitoringiem,
- podłączenie nowoprojektowanej Stacji Uzdatniania Wody do istniejącego odstoju popłuczyn,
- zapewnienie ciągłości przepływu wody do odbiorców,
- dobór, zakup i zainstalowanie agregatu prądotwórczego na potrzeby SUW,
- wykonanie nowego zbiornika buforowego wody o pojemności $V= 100\text{m}^3$,
- wykonanie nowego przyłącza energetycznego dla całego obiektu,
- roboty elektryczne i AKPiA tj. wykonanie rozdzielnic głównej zasilająco-sterowniczej, przystosowanej do współpracy z agregatem prądotwórczym; wykonanie nowych instalacji zasilających do urządzeń technologicznych i studni, wykonanie nowych instalacji sterowniczych i sygnalizacyjnych do urządzeń technologicznych, wykonanie i montaż urządzeń związanych z monitoringiem,
- wykonanie wszelkich niezbędnych opracowań wymaganych do realizacji inwestycji,
- wykonanie zagospodarowania terenu działki.

Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia i osiągnięcie parametrów gwarantowanych zgodnie z wymaganiami PFU, przepisami Prawa budowlanego spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do zweryfikowania danych w niniejszym PFU na etapie tworzenia projektu. W przypadku, gdy Wykonawca uzna za konieczne należy wykonać badania pilotowe na stacji uzdatniania wody w celu ustalenia dokładnych parametrów technologicznych :

- optymalnej prędkości filtracji,
- sposobu napowietrzania wody,

- rodzaju oraz warstw złóż filtracyjnych.

W celu oceny i uwzględnienia w ofercie i w projekcie pełnego zakresu wszystkich prac oraz innych świadczeń niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia i uwzględnienia wszelkich niezbędnych kosztów z tym związanych, w tym kosztów wykonania niezbędnych uzgodnień, opracowań, zajęcia terenu pod budowę, obsługi geodezyjnej budowy i dokumentacji powykonawczej Zamawiający wymaga przed złożeniem oferty dokonanie wizji lokalnej.

Podane w programie funkcjonalno-użytkowym nazwy (znaki towarowe, jeśli się pojawiają) mają charakter przykładowy, a ich wskazanie ma na celu określenie oczekiwanego standardu, przy czym Zamawiający dopuszcza składanie „ofert równoważnych”. Przez „ofertę równoważną” należy rozumieć taką, która przedstawia opis przedmiotu zamówienia o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych spełniających minimalne parametry określone przez Zamawiającego, lecz oznaczoną innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem.

GWARANCJE

Zamawiający wymaga co najmniej pięcioletniej gwarancji na zaprojektowane i wybudowane elementy ujęcia, SUW oraz wszystkie zaprojektowane i zastosowane urządzenia takie jak pompy, przewody, rozdzielnice zabezpieczające systemy monitorujące, Lampę UV (poza Lampą przeniesioną z istniejącego układu), a także wszystkie inne składniki, elementy i urządzenia zastosowane w ujęciu wraz z zasilaniem objętym zakresem niniejszego PFU.

UWAGA

Modernizację instalacji stacji uzdatniania wody należy prowadzić przy zachowaniu ciągłej dostawy wody uzdatnionej (zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów) do sieci wodociągowej.

Wykonawca będzie ponosić koszty związane z wykonaniem robót tymczasowych niezbędnych dla utrzymania ciągłości eksploatacji (np. budowa, utrzymanie, demontaż obejść („by-passów”) obiektów, tymczasowe przepompowywanie wody).

Wykonawca zapewni we własnym zakresie obsługę do przeprowadzenia rozruchu obiektu, szkolenie personelu, jak również przygotowuje instrukcję obsługi danych urządzeń oraz będzie na bieżąco przygotowywał protokoły likwidowanych środków trwałych.

Materiały z demontażu są własności Użytkownika.

1.1.2 Wizja lokalna terenu budowy

Przed złożeniem oferty Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się z:

- wymaganiami Zamawiającego,
- warunkami na terenie budowy i w jego otoczeniu (ukształtowanie terenu, warunki hydrologiczne, warunki klimatyczne itp.),
- możliwościami zapewniania mediów dla zaplecza budowy,
- możliwościami przerw w dostawie wody.

Wykonawca deklaruje, że:

- zapoznał się z należytą starannością z treścią dokumentacji przetargowej i uzyskał wiarygodne informacje do złożenia oferty,
- wszystkie niejasności związane z treścią dokumentacji przetargowej wyjaśnił na etapie zadawania pytań do przetargu.

1.1.3 Spodziewany efekt inwestycji

Spodziewanym efektem inwestycji będzie poprawa gospodarki wodnej, która pozwoli na dostarczenie wody na cele bytowo-gospodarcze i p.poż. dla miejscowości Bronków. Pozwoli to poprawić jakość wody i uzdatnienie jej do wymaganych parametrów.

1.1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Opis systemu poboru wód na terenie istniejącej SUW w Bronkowie:

Ujęcie i SUW usytuowane są na północnym krańcu wsi Bronków w pobliżu jeziora Bronków. Pod względem geomorfologicznym ujęcie położone jest na terenie Wzgórz Gubińskich – ich północnym zapleczu, które powstało w okresie maksimum zlodowacenia północnopolskiego. Jest to obszar kemowo-sandrowy. Jezioro Bronków jest pozostałością mis wytopiskowych z tego okresu. Rzędna terenu na terenie ujęcia oscyluje wokół 66,00 m n.p.m. Do 68,00 m n.p.m.

Przedmiotowe ujęcie wody składa się z dwóch istniejących studni wierconych o numerach 1 i 2. W bezpośrednim sąsiedztwie studni znajduje się również budynek stacji uzdatniania wody. Woda surowa pobierana jest z ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych.

Poniżej przedstawiono lokalizację działek i obiektów, które związane są z ujęciem wody dla wsi Bronków.

- Teren ujęcia zlokalizowany jest na terenie działki o nr ewidencyjnym 132/5;
- Współrzędne geograficzne studni nr 1:
N 51°57'56.51"
E 15°0'11.97"

- Rzędna terenu studni nr 1: 66,48 m n.p.m.
- Współrzędne geograficzne studni nr 2:
N 51°57'57.46"
E 15°0'12.13"
- Rzędna terenu studni nr 2: 66,48 m n.p.m.

Pobór wody następuje naprzemiennie z studni Nr 1 i Nr 2, przy pomocy pomp głębinowych. Następnie woda poprzez odżelaziacz, odmanganiacz i zbiornik hydroforowy podawana jest do sieci zewnętrznej wodociągu.

Schemat technologiczny zaopatrzenia w wodę przedstawia się następująco:

- studnie wiercone,
- odżelaziacz ciśnieniowy,
- odmanganiacz ciśnieniowy,
- zbiornik hydroforowy,
- sieć zewnętrzna wodociągu

Pobierana woda surowa z ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w Bronkowie charakteryzuje się występowaniem ponadnormatywną ilością m.in. żelaza (1,598 mgFe/dm³), manganu (0,391 mg Mn/dm³), amoniaku (1,33 mgNH₄/dm³). Pod względem bakteriologicznym odpowiada normom.



Zdjęcie nr 1 *Budynek istniejącej Stacji Uzdatniania Wody*



Zdjęcie nr 2 Budynek istniejącej Stacji Uzdatniania Wody

Teren stacji uzdatniania wody jest wygradzony siatką ogrodzeniową i zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych.

Uwarunkowania lokalizacyjne

Przedmiotową inwestycję przewiduje się realizować na działce nr 132/5 - teren istniejącej Stacji Uzdatniania Wody.

Uwarunkowania prawne

Dla przedmiotowego terenu dla miejscowości Bronków nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Działka nr 132/5 obręb 0003 Bronków jest własnością Gminy Bobrowice. Zamawiający wyda wstępne prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Docelowe zostanie wydane po sporządzeniu projektu budowlanego.

Dostępność Placu Budowy

Plac budowy będzie udostępniony Wykonawcy w terminie uzgodnionym między Stronami.

Warunki gruntowe

Wykonanie badań geotechnicznych podłoża gruntowego oraz ewentualny projekt prac geologicznych jest po stronie Wykonawcy.

Zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia robót ponosi Wykonawca.

Organizacja ruchu.

Koszt wykonania projektu organizacji ruchu w czasie prowadzenia robót ponosi Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

1.2 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Stacja Uzdatniania Wody musi spełniać wymagania określone następującymi Ustawami i Rozporządzeniami:

- Ustawą Prawo Ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973 z póź. zm.),
- Ustawą Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z póź. zm.),
- Ustawą o odpadach (Dz. U. 2021 poz. 779 z póź. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zabezpieczenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Ustawą z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Instekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2019r. poz 59 z póź. zm.).

Zamawiający wymaga zaprojektowania obiektów w nowoczesnych technologiach budowlanych. Zamawiający wymaga, aby zaprojektowane i wykonane obiekty podawały wodę w odpowiedniej ilości pod odpowiednim ciśnieniem oraz w odpowiedniej jakości tj. spełniały wymagania ujęte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. (Dz.U. 2017 poz. 2294) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Wszystkie materiały mające kontakt z wodą pitną muszą posiadać aktualne atesty Państwowego Zakładu Higieny.

Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji. Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych obiektów i instalacji. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych. Dobór parametrów technicznych

materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę istniejących i rzeczywistych warunków pracy.

1.3 Materiały źródłowe wykorzystane w opracowaniu

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy powstał w oparciu o:

- Wizje lokalną, własne pomiary oraz informacje udzielone przez Użytkownika,
- Wymagania i wytyczne Zamawiającego,
- Mapy obejmujące teren przedsięwzięcia,
- Badania wody przekazane przez Zamawiającego,
- Operat Wodnoprawny z listopada 2014 r. wykonany przez Dorotę Radczyc.

1.4 Wykorzystanie materiałów

Wszelkie rysunki i opisy zamieszczone w niniejszym PFU odzwierciedlają stan wiedzy, jaką dysponuje Zamawiający i zgodnie z jego najlepszą intencją służą do zrozumienia zakresu i oszacowania kosztów realizacji niniejszego zadania. Przewidziane są również jako materiał poglądowy na etapie opracowania koncepcji. Ponadto mogą być wykorzystane na etapie opracowania projektów budowlanych, ale nie mogą przez to ograniczać odpowiedzialności Wykonawcy za prawidłowość, rzetelność i zgodność z obowiązującym prawem opracowanych przez niego dokumentów oraz wykonywanych robót.

1.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Poniżej podano podstawowe parametry dotyczące materiałów i urządzeń niezbędnych do modernizacji SUW.

Parametry techniczne w wynikają ze wstępnych założeń Zamawiającego. Parametry dotyczące długości podane są w przybliżonych wartościach. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymaganą przepustowość.

Budowana SUW i odcinki sieci magistralnej wody surowej oraz zasilania należy lokalizować na działce 135/2.

Sposób użytkowania działki po wykonaniu inwestycji nie zmieni swojego przeznaczenia.

1.5.1 Remont istniejących studni S1 i S2

Ujęcie wody złożone z eksploatowanych studzien głębinowych o nr 1 i 2 należy wyremontować poprzez remont głowic, wymianę pomp głębinowych w obu studniach oraz wymianę oprzyrządowania studni. Studnie należy opomiarować. Należy wyremontować

obudowy studni, bez ingerencji w konstrukcję obudowy. Remont studni należy wykonać bez zmiany obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego.

Pompy w studniach należy dobrać tak, aby pracowały z wydajnością nie przekraczającą projektowanej wydajności na jaką zostały dobrane urządzenia układu technologicznego oraz z wydajnością nie przekraczającą wydajności eksploatacyjnej ujęcia określonej w pozwoleniu wodno-prawnym.

Pompy głębinowe powinny pracować na przetwornicach częstotliwości

Pobór wody ze studni Nr 1 odbywa się pompą głębinową typu GC. 2.03 z silnikiem SGMf18 zainstalowaną na głębokości 4,04 m p.p.t.

Pobór wody ze studni Nr 2 odbywa się pompą głębinową typu GC.0.01 z silnikiem SGMe18 zainstalowaną na głębokości 5,00 m p.p.t.

Praca pomp na ujęciu powinna odbywać się w układzie automatycznego i/lub ręcznego sterowania, wybór pompy roboczej oraz sposobu pracy odbywać się będzie przełącznikiem na szafie sterowniczej, pompy będą pracowały naprzemiennie jedna po drugiej, sygnałem załączania do pracy pompy będzie obniżenie się poziomu wody. Wyłączenie pompy pracującej następować będzie po osiągnięciu poziomu maksymalnego w zbiorniku. Studnie wyposażyć w zabezpieczenia przed ich pracą na sucho tj. sonda hydrostatyczna – I stopień zabezpieczenia oraz zabezpieczenie podprądowe – II stopień zabezpieczenia.

W zakresie remontu studni należy również wymienić rurociągi wody surowej do SUW.

Dodatkowo w zakresie prac należy uwzględnić wymianę kabli energetycznych zasilających pompy głębinowe oraz ułożenie kabli sygnalizacyjnych niezbędnych do sterowania i wizualizacji studni.

1.5.2 Zbiornik wody czystej - uzdatnionej

Wykonanie zbiornika stalowego, pionowego o pojemności $V = 100 \text{ m}^3$ z pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym i termicznym, z pokryciem warstwą blachy (dokładną pojemność wraz z zapasem określi wykonawca na etapie obliczeń i uzyska zgodę Zamawiającego).

Wykonanie fundamentu betonowego pod zbiornik.

Zbiornik wody czystej stanowić będzie również rezerwę na cele p.poż.

W zbiorniku należy przewidzieć :

- Czynniki poziomu typu CLUWO (lub inne zapobiegające suchobiegowi pomp i przelewowi).
- Czujniki hydrostatyczne obrazujące poziom wody, załączające pompy głębinowe.

Dopuszcza się wykonanie zbiorników w technologii betonowej wraz z ociepleniem.

Zbiornik należy wyposażyć w sondę hydrostatyczną z perforowaną rurą osłonową. Montaż w/w sondy w rurze perforowanej zapobiegnie przemieszczeniu się sond pod wpływem turbulencji wody w zbiorniku. Sonda hydrostatyczna ma zabezpieczać zbiornik magazynowy wody przed przelaniem oraz zabezpieczenie pompy płucznej przed pracą na suchobiegu. W zbiorniku retencyjnym należy zaprojektować również pływak, który stanowi zabezpieczenie pomp sieciowych przed suchobiegiem.

W zbiorniku magazynowym wody uzdatnionej kontrolowane będą dwa stany alarmowe tj.:

- graniczny poziom górny (poziom przelania) – kontrolowany za pośrednictwem sondy hydrostatycznej. Przekroczenie poziomu wody powyżej poziomu przelewu ma spowodować awaryjne wyłączenie pomp pośrednich. Obniżenie poziomu wody poniżej poziomu przelewu ma spowodować usunięcie blokady pracy pompy pośredniej ;
- graniczny poziom dolny (suchobiegu zestawu pompowego) – kontrolowany za pośrednictwem pływaka. Obniżenie poziomu wody poniżej poziomu suchobiegu pomp sieciowych spowoduje wyłączenie pomp zestawu pompowego sieciowego. Ponowne uruchomienie pomp możliwe będzie po napełnieniu zbiorników do poziomu powrotu po sucho biegu.

1.5.3 Budynek Stacji Uzdatniania Wody

Budynek SUW należy zaprojektować i wykonać z płyt stalowych lub aluminiowych ocieplonych pianką typu obornickiego i zaopatrzyć w rynny ocynkowane. Istniejący budynek SUW należy pozostawić w stanie obecnym. Nie przewiduje się demontażu istniejącej instalacji technologicznej uzdatniania wody.

Należy zaprojektować i wykonać płytę fundamentową ze wzmocnionymi stanowiskami pod zbiorniki aeratora, filtrów itp. Powierzchnię i kubaturę dostosować do przyjętej instalacji technologicznej.

W nowym budynku SUW należy przewidzieć pomieszczenie WC. Pomieszczenie toalety należy wyposażyć w miskę ustępową i umywalkę.

Płyta fundamentowa (wymagania minimalne):

Żelbetowa monolityczna zatarta na ostro (szczotkowanie), zbrojona prętami A-IIIIN(RB500), wykonana z betonu C30/37 XC4, XF3, W6, F-100. Pod płytę fundamentową należy wykonać warstwę betonu podkładowego C8/10 o grubości min. 10 cm. Głębokość posadowienia -0,20m. Pod warstwą betonu podkładowego wykonać podsypkę z pospółki o grubości min. 30 cm i $I_s > 0,98$.

Ściany zewnętrzne – elewacja (wymagania minimalne):

Ściany zewnętrzne kontenera z płyty warstwowej pokrytej z obu stron blachą ocynkowaną grubości 0,55 mm i powlekaną w kolorze ustalonym z Zamawiającym w układzie pionowym z rdzeniem poliuretanowym NRO mocowanych na podkonstrukcji stalowej. Mocowanie płyt zgodnie z zaleceniami producenta; $U_{max} < 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$; Drzwi wejściowe z blachy stalowej kolor szary RAL 7024, ocieplone bez przeszklenia z samozamykaczem i blokadą ram.

Dach (wymagania minimalne):

Dach płaski o spadku min. 5° , pokrycie typu NRO papą termozgrzewalną i gontem bitumicznym na warstwie izolacyjnej z wełny mineralnej lub płyty warstwowej z rdzeniem z wełny lub pianki typu PUR; $U_{max} < 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$; rynny zewnętrzne $\varnothing 110\text{mm}$, rury spustowe $\varnothing 90\text{mm}$, odprowadzenie wody na grunt

Posadzka (wymagania minimalne):

Wykonać jako gładką, zmywalną. Izolacja przeciwwilgociowa pozioma z folii PE układanej na zakład, izolacja termiczna pozioma posadzki: styropian w podłodze 10 cm $U_{max} < 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

1.5.4 Odstożnik popłuczyn i rurociągi

W ramach zadania należy doprowadzić popłuczyny z kontenerowego SUW do istniejącego odstożnika popłuczyn, zlokalizowanego na terenie działki.

Nowoprojektowaną instalację zewnętrzną popłuczyn należy wykonać z rurociągów PVC lub PE.

Należy przewidzieć możliwość przyszłej zmiany sposobu odprowadzenia popłuczyn – do nowobudowanej sieci kanalizacji sanitarnej. W tym celu konieczne jest sprawdzenie rzędnych i zaprojektowanie rurociągów w sposób umożliwiający odłączenie istniejącego odstożnika popłuczyn i przyłączenie instalacji popłuczyn do sieci. Dokumentacja projektowa budowanej sieci kanalizacji sanitarnej dostępna jest u Zamawiającego.

Istniejący odstożnik popłuczyn jest to zbiornik sześciokomorowy. Komory wykonane są z kręgów żelbetowych $\varnothing 1600 \text{ mm}$. Wysokość komór w świetle wynosi 2,9 m. Wysokość użytkowa wynosi 1,7 m, z czego 0,6 m przeznaczona jest na osad. Całkowita pojemność odstożnika wynosi $V_{od} = 34,8 \text{ m}^3$.

1.5.5 Zagospodarowanie terenu działki SUW

W ramach zagospodarowania działki należy wyrównać i splantować teren oraz uporządkować teren budowy. Miejscowo należy dokonać obsiew trawą. Do poszczególnych

obiektów SUW i Ujęcia należy wykonać niezbędne ciągi piesze i jezdne. Należy wykonać system oświetlenia terenu SUW wyposażony w lampy z czujnikiem ruchu.

1.5.6 Agregat prądotwórczy SUW

Dla SUW w Bronkowie należy zaprojektować i zamontować agregat prądotwórczy o mocy dostosowanej do zapotrzebowania energetycznego całego układu SUW i ujęcia wody. Agregat będzie się włączał i wyłączał automatycznie. Po ustąpieniu zjawiska zaniku faz SUW w trybie automatycznym powróci do normalnego stanu pracy.

Pod agregat należy wykonać fundament ze zbrojeniem, od którego należy wyprowadzić bednarkę. Płytę fundamentową należy wysunąć min. 50 cm poza zewnętrzny obrys agregatu.

Agregat należy zaprojektować w celu zabezpieczenia ciągłości dostawy wody. Również w okresach przerw w zasilaniu w energię elektryczną rozdzielnia energetyczna będzie dostosowana do zasilania w energię z agregatu prądotwórczego.

Przewiduje się dostawę wolnostojącego agregatu prądotwórczego w wersji zewnętrznej. Parametry agregatu określi Wykonawca na etapie projektu.

Wytyczne dla agregatu:

- Moc maksymalna Agregatu –dostosować do stacji SUW+20%rezerwy
- Moc stała Agregatu – dostosować do mocy stacji SUW + 20% rezerwy
- Automatyczna praca agregatu dzięki wbudowanemu SZR (z mechaniczną blokadą)
- Stabilizacja Napięcia TAK
- Gniazda 230V x3szt 400V x 2szt
- Układ podtrzymania akumulatora
- Czujnik poziomu oleju
- Czujnik ciśnienia oleju
- Dźwiękowy alarm sygnalizujący awarię
- Automatyczne ładowanie akumulatora z sieci
- Awaryjny mechaniczny wyłącznik bezpieczeństwa
- Przystosowany do pracy ciągłej
- Poziom spalania A++
- Obudowa cicha,
- Pełna izolacja zabudowy przed opadami atmosferycznymi
- Zbiornik paliwa pozwalający na 24-godzinną pracę agregatu przy obciążeniu maksymalnym
- Łatwy dostęp do komponentów serwisowych
- Płyta antywibracyjna z wycięciem do transportu wózkiem widłowym

- Wszystkie drzwi zabezpieczona zamkiem
- Wlew paliwa zabezpieczony na kluczyk
- Wszystkie oznaczenia ostrzegawcze w języku polskim.

1.5.7 Przyłącze energetyczne

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszelkich czynności związanych z uzyskaniem warunków przyłączenia urządzeń energetycznych z zarządcą sieci energetycznej oraz doprowadzić do wykonania przyłącza przez operatora sieci energetycznej.

Przyłącze energetyczne należy wykonać z miejsca wskazanego przez zarządcę sieci energetycznej. Parametry przyłącza muszą spełniać parametry zapewniające prawidłowe zasilanie wszystkich urządzeń na terenie Stacji Uzdatniania Wody wraz z ujęciami wód podziemnych.

Przyłącze energetyczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.

1.5.8 System wizualizacji SUW Bronków

Zakłada się wykonanie pełnego, zdalnego monitoringu pracy Stacji Uzdatniania Wody. Wszystkie dane zbierane przez główny sterownik PLC na SUW Bronków przesyłane będą ustaloną z Zamawiającym na etapie realizacji Inwestycji drogą (poprzez internet bezprzewodowy lub radiomodemy przemysłowe) do komputerowego stanowiska dyspozytorskiego zlokalizowanego w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego. Na nowym stanowisku dyspozytorskim zainstalowane będzie nowoczesne oprogramowanie typu HMI/SCADA.

Na zainstalowanym oprogramowaniu SCADA należy wykonać aplikację wizualizacyjną SUW Bronków. Wizualizacja musi zostać wykonana poprzez dodanie plansz (ekranów) odwzorowujących w sposób graficzny całą instalację objętą niniejszym opracowaniem.

Aplikacja wizualizacyjna SUW Bronków ma odwzorowywać układ technologiczny SUW, aplikacja ta poza standardową wizualizacją, parametryzacją i sterowaniem, realizować musi archiwizację danych, raportowanie i sporządzanie graficznych trendów, zarządzanie alarmami oraz monitorowanie i śledzenie produkcji wody.

Oprogramowanie SCADA powinno posiadać następujące cechy:

- Skalowalna grafika wektorowa,
- Konstruktor aplikacji wbudowany w każdym pakiecie run-time,
- Kreator aplikacji,
- Bogata biblioteka symboli technologicznych z wbudowanym edytorem,

- Rejestracja przebiegów zmiennych z sekundową rozdzielczością w archiwach, dobowych, miesięcznych lub rocznych / Możliwa jest też archiwizacja w bazie MS SQL
- Automatyczna kompresja archiwum danych,
- Wykresy bieżące, historyczne i wzorcowe z dynamiczną parametryzacją i skalowaniem,
- Długookresowy dziennik alarmów i zdarzeń ograniczony jedynie pojemnością Dysku,
- Automatyczna archiwizacja alarmów i danych na rezerwowych dyskach stałych lub wymiennych (tworzenie kopii bezpieczeństwa),
- Możliwość pracy w konfiguracjach wielomonitorowych,
- Sieciowy serwer danych bieżących i archiwalnych oparty na technice serwerklient
- System otwarty: dostęp do danych bieżących i archiwalnych w oparciu o protokoły OPC, OLE DB, OLE Automation, DDE, serwery .NET, Web Services
- Internet, łącza modemowe i systemy łączności bezprzewodowej (radiolinie, GPRS)
- Wizualizacja w Internecie
- Kontrola dostępu do funkcji systemu poprzez system haseł i bazę użytkowników

Założono, że w systemie wizualizowane będą następujące zmienne procesowe:

- poziom i objętość wody w zbiorniku retencyjnym (sonda hydrostatyczna);
- poziom wód popłucznych w odstojniku (sonda hydrostatyczna w odstojniku);
- poziom wody w studniach (sonda hydrostatyczna w każdej studni);
- poziom wody w zbiornikach pośrednich (sonda hydrostatyczna w każdym zbiorniku);
- pomiar prądu obciążenia pomp głębinowych (analogowy przekładnik prądowy dla każdej pompy głębinowej);
- ciśnienie powietrza za rozdzielnią pneumatyczną (przetwornik ciśnienia);
- ciśnienie wody przed filtrami (przetwornik ciśnienia);
- ciśnienie wody za filtrami (przetwornik ciśnienia);
- ciśnienie wody za pompą płuczną (przetwornik ciśnienia);
- ciśnienie powietrza za dmuchawą (przetwornik ciśnienia);
- przepływ wody przez wodomierz wody surowej (przepływ chwilowy oraz zliczona objętość);

- przepływ wody przez wodomierz wody za filtrami (przepływ chwilowy oraz zliczona objętość);
- przepływ wody przez wodomierz wody płucznej (przepływ chwilowy oraz zliczona objętość);
- przepływ wody przez wodomierz wody na sieć (przepływ chwilowy oraz zliczona objętość);
- stan pracy filtra (praca/ płukanie);
- stan wysterowania przepustnic filtrów (otwarta/zamknięta);
- stany dla pompy głębinowej (gotowość /praca /awaria /suchobiegi /odstawiona);
- stany dla pomp pośrednich (gotowość/ praca/awaria/ suchobiegi/ odstawiona);
- stany dla dmuchawy (gotowość/praca/awaria/odstawiona);
- stany dla pompy płucznej (gotowość/praca/awaria/odstawiona);
- stany dla pompy w odstojniku (gotowość/praca/awaria/odstawiona);
- stany dla przepustnicy odstojnika (gotowość/otwarta/zamknięta/awaria);
- stan dla sprężarki (praca/awaria);
- pomiar natlenienia wody za filtrami;
- natężenie promieniowania lampy UV;
- awaria lampy UV;
- awaria chloratora;
- awaria niskie ciśnienie powietrza;
- stop SUW;
- awaria stacji uzdatniania wody;
- awaria zasilania;
- awaria przetworników;
- ciśnienie za zestawem hydroforowym;
- awaria zestawu hydroforowego.

Wraz z systemem monitoringu należy zapewnić dostawę i instalację stanowiska operatorskiego, w którego skład wejdzie urządzenie przenośne typu laptop.

Stanowisko operatorskie – o parametrach nie gorszych od poniższych:

1	Procesor	Intel Core i3
2	Pamięć RAM	8GB
3	Dysk twardy	500GB
4	Karta graficzna	Intel HD
6	Zasilacz	UPS – układ zasilania awaryjnego

7	Monitor	Przekątna: 17,3" Rozdzielczość: 1920 x 1080
8	Dodatkowe wyposażenie	Mysz komputerowa, listwa antyprzebieciowa, drukarka laserowa A4
9	Oprogramowanie	MS Windows prof. 64bit, licencja SCADA

1.5.9 Opis nowego ciągu technologicznego SUW

a. Zakładana wydajność układu technologicznego i pomp II stopnia:

$$Q_{suw} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{zhmax} = 23 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Ciśnienie ZH} = 5 \text{ bar}$$

b. Zakładany układ technologiczny:

- pompownia I stopnia – woda z ujęć podawana będzie do budynku stacji,
- aeracja ciśnieniowa – napowietrzanie wody będzie odbywać się w pojedynczym aeratorze ciśnieniowym o czasie przetrzymania minimum 180 sekund, ilości powietrza 10% ilości wody,
- filtracja jednostopniowa – zgodnie z założeniami przewiduje się jeden stopień filtracji na złożach krawcowo katalitycznych, proces będzie odbywać się w filtrach ciśnieniowych z prędkością filtracji $v_f < 7,0 \text{ m/h}$; zakłada się min 2 filtry DN 1000. W przypadku gdy Wykonawca na etapie projektu uzna za stosowne, należy zastosować układ filtracji dwustopniowej;
- retencja wody w zbiorniku,
- pompownia II stopnia – dystrybucja wody do sieci poprzez zestaw hydroforowy,
- wzruszanie złoża w filtrach – regeneracja powietrzem za pomocą pojedynczej dmuchawy dostarczającej powietrze do wzruszania złoża w filtrach,
- płukanie złoża w filtrach – dystrybucja czystej wody za pomocą pojedynczej pompy płucznej do płukania filtrów,
- dezynfekcja za pomocą lampy UV oraz chloratora.

Modernizację instalacji stacji uzdatniania wody należy prowadzić przy zachowaniu ciągłej dostawy wody uzdatnionej (zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów) do sieci wodociągowej.

Wykonawca będzie ponosić koszty związane z wykonaniem robót tymczasowych niezbędnych dla utrzymania ciągłości eksploatacji (np. budowa, utrzymanie, demontaż obejść („by-passów”) obiektów, tymczasowe przepompowywanie wody).

W zakresie stacji uzdatniania wody opracowanie winno obejmować swym zakresem technologię uzdatniania wody działającej w systemie automatycznym:

- instalację uzdatniania wody i tłoczenia wody do sieci wodociągowej zlokalizowaną w nowobudowanym budynku SUW,
- zagadnienia związane ze współpracą (sterowane i automatyka pracy) instalacji uzdatniania wody z urządzeniami i obiektami na terenie rejonu stacji tj. pompami głębinowymi zlokalizowanymi w studniach głębinowych, zbiornikiem wyrównawczym wody uzdatnionej, zestawem pomp sieciowych II^o i odstojnikiem popłuczyn.

Instalacje i urządzenia związane z uzdatnianiem wody i tłoczeniem jej do sieci wodociągowej należy zlokalizować w jednym pomieszczeniu nowobudowanego budynku. Wyjątkiem są jedynie: instalacja dezynfekcji wody gdzie przewiduję się wydzielenia pomieszczenia chlorowni.

Pobierana woda ze studni głębinowych jest pompowana poprzez układ napowietrzania i blok filtracyjny do zbiornika wyrównawczego $V = 100 \text{ m}^3$. (dokładna pojemność wraz z zapasem określi wykonawca na etapie obliczeń).

Zasadnicze procesy technologiczne uzdatniania wody prowadzone są na ciśnieniowych filtrach pośpiesznych. Zakładana prędkość filtracji $V < 7,0 \text{ m/m}^2\text{h}$. Filtry wypełnione złożem kwarcowym oraz masą katalityczną. Końcową technologię i rozwiązania opracuje Wykonawca.

Płukanie filtrów prowadzone jest automatycznie, zgodnie z programem płukania, z użyciem wody uzdatnionej tłoczonyj ze zbiornika pompą do płukania, Powstałe popłuczyny odprowadzane będą do istniejącego odstojnika popłuczyn, skąd trafią rurociągiem do rowu (zgodnie obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym).

Przefiltrowana woda płynie następnie do projektowanego zbiornika wyrównawczego $V=100 \text{ m}^3$. Do rurociągu wody uzdatnionej, za filtrami do celów dezynfekcji (w miarę potrzeb sanitarnych) może być dodawany podchloryn sodu - za pomocą pompki dozującej.

Tłoczenie wody uzdatnionej ze zbiornika wyrównawczego do sieci wodociągowej odbywa się za pomocą zastawu pomp sieciowych sterowanych „falownikiem”. Parametrem sterującym zestawem tych pomp jest zadana wartość ciśnienia po stronie tłocznej pompowni.

Ogrzewanie stacji uzdatniania wody - elektryczne za pomocą grzejników z regulacją temperatury. W razie zagrożenia wystąpienia zjawiska wilgoci w budynku stacji przewidzieć montaż osuszacza powietrza.

Praca stacji uzdatniania wody w pełni automatyczna, zaś jedynymi czynnościami wymaganymi od obsługi (poza dozorem i bieżącą konserwacją urządzeń wymaganą w DTR

tych urządzeń) są prace związane z okresowym przygotowywaniem roboczego roztworu podchlorynu sodu - W miarę zużycia, w przypadku konieczności prowadzenia procesu dezynfekcji wody.

Źródłem wody są studnie wiercone. Parametrem sterującym pracą pomp głębinowych jest poziom wody w zbiorniku wyrównawczym wody czystej. Pompy głębinowe sterowane są również poziomami zabezpieczenia przed suchobiegiem za pomocą czujników poziomu lustra wody zainstalowanych w studniach. .

1.5.9.1 Zestaw aeracji

Dobór należy wykonać na minimalny czas kontaktu wody z powietrzem w aeratorze - 180s. Przewidziano aerator o średnicy minimum DN 600 i objętości 0,5 m³.

Przewiduje się pojedynczy zestaw aeracji:

- Aerator ze specjalną blachą ochronną umożliwiającą prawidłowe odpowietrzanie. (Ciśnienie dopuszczalne PS=6 bar oraz temperatura dopuszczalna TS=50°; wykonanie stal czarna, malowany wewnątrz żywicą poliestrową z atestem PZH a z zewnątrz farbą poliuretanową),
- System napowietrzania musi zapewniać stopień natlenienia wody nie gorszy niż 7,0-8,0 mg/l O₂,
- złoże z pierścieni wypełniających,
- przepustnice korpus GG25, dysk ze stali nierdzewnej z dźwignią ręczną, PN-EN 10088-1,
- orurowanie ze stali nierdzewnej AISI 304 trawione oraz pasywowane zgodnie z PN-EN 10088,
- odpowietrznik automatyczny ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1,
- manometr,
- zawór czerpalny do poboru próbek ,
- konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali nierdzewnej AISI 304,
- kołnierze, śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej AISI 304 ,
- zawór odcinający, zawór zwrotny, manometr, kraniki do poboru próbek wody,
- wąż z odpowietrznika do skrzyni pomiarowej.

1.5.9.2 Mieszacz rurowy

Mieszacz rurowy usytuowany przed aeratorem:

- Cel: dokładne wymieszanie powietrza z wodą w procesie napowietrzania,
- Długość, zabudowy około 1 m,
- Mieszacz wykonany z stali nierdzewnej AISI 304,

- kołnierze, śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej AISI 304,
- średnica mieszacza dopasowana do układu technologicznego i średnic rurociągu wody surowej.

1.5.9.3 Sprężarki

Dobór należy wykonać na 10% zapotrzebowania powietrza do napowietrzanej wody. Obciążenie pojedynczej sprężarki nie powinno przekraczać 75%. Wydajność pojedynczej sprężarki min. 12 m³/h.

Sprężarki tłokowe bezolejowe z funkcją automatycznego restartu po zaniku napięcia. Należy przewidzieć dwie sprężarki pracujące naprzemiennie.

Zbiornik sprężarki pionowy nie mniejszy niż 250dm³ malowany wewnątrz.

Konstrukcja

- kompletna sprężarka zamontowana na stojącym zbiorniku,
- wewnętrzne pokrycie zbiornika,
- tłumiki drgań pomiędzy zbiornikiem a sprężarką,
- automatyczna regulacja włącznikiem ciśnieniowym,
- odpowietrzanie sprężarki po wyłączeniu poprzez włącznik ciśnieniowy,
- rozruch bezpośredni silnika .

Agregat Sprężarkowy

- chłodzony powietrzem jedno-stopniowy, 2-cylindrowy, bezolejowy,
- korbowody i wał korbowy z długo smarownymi łożyskami teflonowymi,
- wszystkie ruchome elementy wyważane,
- filtr ssania z tłumikiem,
- krótki skok i niska prędkość tłoka,
- bezpośrednie sprzęgnięcie silnika i bloku sprężarki,
- silnik z wentylatorem chłodzącym silnik i blok sprężarki.

Wyposażenie

- zawór zwrotny, manometr, zawór bezpieczeństwa,
- nastawny włącznik ciśnieniowy z włącznikiem zasilania i odciążeniem rozruchu,
- zawór spustu kondensatu.

1.5.9.4 Rozdzielnia Pneumatyczna

Rozdzielnia pneumatyczna realizuje proces przygotowania powietrza do aeracji oraz do zasilania siłowników pneumatycznych. Zadaniem części układu odpowiedzialnej za przygotowanie powietrza dla siłowników pneumatycznych jest zapewnienie odpowiedniego ciśnienia oraz czystości powietrza. Zadaniem części układu odpowiedzialnej za przygotowanie powietrza dla napowietrzania jest zapewnienie odpowiedniego ciśnienia powietrza, ilości podawanego powietrza oraz czystości.

W skład rozdzielni pneumatycznej wchodzi następujące elementy:

- zawór odcinająco – napowietrzający
- filtro – reduktor ,
- filtr powietrza,
- przetwornik ciśnienia do kontroli powietrza podawanego na siłowniki,
- regulator ciśnienia ,
- filtr mgły olejowej,
- zawór elektromagnetyczny ,
- rotametr ,
- zawór zwrotny.

Opis komponentów rozdzielni pneumatycznej:

- zawór odcinająco-napowietrzający – umożliwia doprowadzenie sprężonego powietrza do zespołu przygotowania powietrza, oraz odcięcie zasilania z równoczesnym odpowietrzeniem układu (otwarcie poprzez obrót z dopchnięciem pokrętła),
- filtro-reduktor z automatycznym spustem kondensatu – łączy funkcje filtra powietrza i zaworu redukcyjnego. Przez obrót z dopchnięciem pokrętła obserwując manometr, ustawia się żądane ciśnienie sprężonego powietrza podawanego ze sprężarki do instalacji zasilającej siłowniki – wymagana wartość 6 bar,
- przetwornik ciśnienia – kontrola prawidłowości ciśnienia w instalacji sprężonego powietrza zasilającej siłowniki przepustnic. Sygnał binarny z przekaźnika przekazywany jest do sterownika SUW rozdzielni technologicznej. Spadek ciśnienia poniżej ustalonej w sterowniku wartości (około 5,5 bara) powoduje wyłączenie SUW,
- elektrozawór – otwiera w trybie automatycznym przepływ powietrza do napowietrzania wody surowej w aeratorze w momencie uruchomienia uzdatniania i napełniania zbiornika retencyjnego. Zawór jest sterowany z rozdzielni technologicznej stacji uzdatniania wody. W przypadku, gdy pracuje

pompa głębinowa zawór jest otwarty i powietrze ze sprężarki kierowane jest na aerator. W przypadku, gdy pompa głębinowa nie pracuje zawór powinien automatycznie zostać zamknięty. Zawór ten jest normalnie zamknięty tzn. przy braku zasilania elektrycznego jest zamknięty. Istnieje możliwość niezależnego, ręcznego otwarcia zaworu za pomocą pokrętła na drzwiach rozdzielni technologicznej SUW. Należy pamiętać że podczas pracy SUW w trybie automatycznym pokrętło to powinno znajdować się w pozycji „auto”,

- regulator ciśnienia – umożliwia ustawienie właściwego ciśnienia a przez to strumienia powietrza do napowietrzania. Przez obrót z dopchnięciem pokrętła obserwując manometr, i wskazania pływaka rotametr, ustawić należy żądany przepływ,
- Wymagane ciśnienie powietrza do aeracji odczytane na manometrze reduktora podczas aeracji to $p = \text{ciśnienie wody w aeratorze} + 0,1 \text{ MPa}$,
- filtr mgły olejowej – usuwa wodę, olej i cząstki stałe z powietrza do napowietrzania wody surowej,
- rotametr – umożliwia ustawienie i kontrolę strumienia powietrza do napowietrzania podczas procesu uzdatniania wody surowej. Rotametr jest przepływomierzem pływakowym przeznaczonym do pomiaru natężenia przepływu cieczy i gazów. Powietrze przepływając od dołu do góry kanału pomiarowego rotametr, podnosi ruchomy pływak. Wysokość uniesienia pływaka jest proporcjonalna do natężenia przepływu, które jest odczytywane na skali na rurze pomiarowej, a jego wartość wyznacza pływak,
- zawór zwrotny – uniemożliwia przedostanie się drobin wody z instalacji.

Wszystkie elementy rozdzielni pneumatycznej umieszczone są w przeszklonej szafie.

Rozprowadzenie powietrza do zasilania siłowników za pomocą wężyków poliamidowych.

Rozdzielnia pneumatyczna powinna posiadać atest PZH.

1.5.9.5 Filtry ciśnieniowe

Poniżej przedstawiono podstawowe parametry techniczne i doboru jakie należy spełnić:

- Dobór dla filtracji jednostopniowej, maksymalna prędkość filtracji – 7,0 m/h,
- Założono min. 2 filtry DN 1000,
- Płaszcz filtra min. 1600 mm,
- Warstwa złoża katalitycznego o wysokości minimum 30cm,

- Warstwa złoża właściwego kwarcowego o wysokości min. 90 cm,
- Warstwy podsypkowe 2 x 10 cm.

Kompletny zestaw filtracyjny składa się z następujących elementów:

- a. filtr (Ciśnienie dopuszczalne PS = 6bar oraz temperatura dopuszczalna TS=50°; wykonanie stal czarna, malowany wewnątrz żywicą poliestrową z atestem PZH, a z zewnątrz farbą poliuretanową).
- b. złoża filtracyjne kwarcowe i katalityczne według poniższej specyfikacji:
 - wymagania odnośnie złoża katalitycznego:
 - zawartość tlenków manganu nie mniejsza niż 82%;
 - współczynnik nierównomierności uziarnienia na poziomie 1,2-1,4;
 - złoża braunsztynowe – naturalna ruda manganowa;
 - ciężar nasypowy około 2 T/m³;
 - zawartość SiO₂ - max 3,5%;
 - zawartość Fe - max 2,7%;
 - zawartość P - max 0,14%;
 - zawartość Al₂O₃ - max 5%;
 - zawartość Pb - max 0,008%;
 - zawartość H₂O - max 4%;
 - wymagania odnośnie do żwirków filtracyjnych:
 - jamistość – max 35% (sposób badania PN-76-06714/10);
 - krzemionka SiO₂ 90 – 96% (sposób badania BN-86/6710-03/24);
 - zawartość pyłów mineralnych – max 0,5% (sposób badania PN-91/B-06714/15);
 - zawartość grudek gliny – niedopuszczalna (sposób badania PN-EN932-3);
 - łączna zawartość CaO i MgO – max 1% (sposób badania BN-86/6710-03/29, BN-86/6710-03/30);
 - zawartość związków siarki – max 0,02 % (sposób badania PN-90/B-06714/51)
 - zawartość żelaza czynnego – max 0,03 % (sposób badania PN-90/B-06714/51);
 - zawartość zanieczyszczeń organicznych – max 0,5 % (sposób badania PN-88/B-04481);
 - zawartość zanieczyszczeń obcych – niedopuszczalna (sposób badania PN-76/B-06714/12).
- c. przepustnice międzykołnierzowe: korpus GG25, dysk ze stali nierdzewnej z napędami pneumatycznymi Siłownik pneumatyczny SYLAX dwustronnego

działania; zawór elektromagnetyczny typ 5/2 24VDC; dwa zawory tłumiące, komplet 6 siłowników dla każdego filtra.

- d. drenaż rurowy wysokooporowy współosiowy w całości wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304.

Dla poprawności przebiegu procesów technologicznych m.in. utleniania, filtracji, płukania złóż filtracyjnych, należy przewidzieć wykorzystanie technologii rusztu lateralnego współosiowego. Technologia oparta o dwa niezależne ruszty umieszczone na wspólnej płaszczyźnie.

Ruszt powinien być zbudowany z dwóch głównych kolektorów (głowic filtracyjnych) umieszczonych współosiowo od których odchodzą laterale osobne dla powietrza i wody.

Ruszt do płukania wodą ze szczelinami filtracyjnymi o szerokości około 0,45 mm - łączna powierzchnia otworów (szczelin) powinna wynosić 0,2 - 0,4% w stosunku do powierzchni filtra.

Ruszt do płukania powietrzem z otworami o średnicy 3 mm - łączna powierzchnia otworów (szczelin) powinna wynosić 0,018-0,022% w stosunku do powierzchni filtra.

- e. odpowietrznik 3/4`` ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301), przewód elastyczny doprowadzić do kanalizacji.
- f. odpowietrzenie ręczne z zaworkiem zwrotnym i odcinającym odprowadzone do na kanalizacji,
- g. orurowanie zestawu wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304,
- h. zawór czerpalny do poboru próbek,
- i. manometry na wyjściu i wejściu do filtra,
- j. konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali nierdzewnej AISI 304,
- k. kołnierze, śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej AISI 304,
- l. powietrze do zasilania siłowników pneumatycznych rozprowadzone za pomocą wężyków poliamidowych,
- m. odprowadzenie powietrza z odpowietrznika do kanalizacji za pomocą węży tworzywowych PVC.

Zestawy filtracyjne powinny posiadać atest PZH na kompletne urządzenie.

1.5.9.6 Regeneracja filtra

- a. Zestaw dmuchawy.

Doboru należy dokonać na intensywność płukania powietrzem min. 18 dm³/sm².

Zestaw dmuchawy składa się z następujących elementów:

- Dmuchawy boczno-kanalowej,
- Zaworu bezpieczeństwa ,
- Łącznika amortyzacyjnego ZKB,
- Zaworu zwrotnego typ. 402,
- Przepustnicy odcinającej,
- Orurowania – rur i kształtek ze stali kwasoodpornej AISI 304,
- Kołnierze i połączenia śrubowe ze stali AISI 304,
- Konstrukcji wsporczej wraz z obejmami ze stali AISI 304,

Zestaw dmuchawy powinien posiadać atest PZH na kompletne urządzenie.

b. Zestaw pompy płucznej.

Doboru należy dokonać na intensywność płukania wodą min $13 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$.

Zestaw pompy płucznej składa się z następujących elementów:

- Pompy płucznej,
- Ciśnienie podnoszenia min. 11m,
- Kolektora ssawnego ze stali nierdzewnej AISI 304,
- Kolektora tłocznego ze stali nierdzewnej AISI 304,
- Armatury zwrotnej i odcinającej na ssaniu i tłoczeniu,
- Kołnierze luźne i połączenia śrubowe ze stali AISI 304.

Zestaw pompy płucznej powinien posiadać atest PZH na kompletne urządzenie.

Dopuszcza się zabudowę zestawu pompy płucznej na wspólnej ramie z zestawem hydroforowym.

1.5.9.7 Armatura pomiarowa i odcinająca

a) Przepływomierze

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto przepływomierze elektromagnetyczne z przetwornikiem.

Przewiduję się pomiar przepływu na:

- wodzie surowej ,
- wody uzdatnionej na sieć,
- wody płucznej,
- wody po filtrach.

Wymagania techniczne dla przepływomierzy:

- Czujnik przepływu
- owiercenie kołnierzy wg. en 1092-1, PN16,
- zakres prędkości: 0,1 do 10 m/s,

- zakres przepływów: do 250 m³/h
 - kołnierze i korpus -stal węglowa st. 37.2, malowane dwuskładnikową farbą epoksydową,
 - wykładzina: NBR,
 - materiał elektrod pomiar. i uziemiających: hastelloy c276,
 - temperatura otoczenia: -40...+70°,
 - temperatura medium: -10...+70°,
 - wersja kompakt ,
 - obudowa spawana, stopień ochrony: ip67 (ip68 z zestawem uszczelniającym),
 - przyłącze elektryczne: dławik kablowy m20x1,5,
 - atest PZH.
- Przetwornik pomiarowy
 - obudowa: poliamid, IP 67 ,
 - dokładność: 0,2% aktualnego przepływu ±1 mm/s,
 - sposób montażu: kompaktowy lub rozłączny ,
 - wyświetlacz: 3 liniowy ciekłokrystaliczny ,
 - funkcje: przepływ chwilowy, dwa liczniki, przepływ jedno/dwukierunkowy, komunikaty o błędach, detekcja pustej rury, sterowanie dozowania,
 - wyjście prądowe: 0/4-20 ma,
 - wyjście impulsowe/częstotliwość: 0-10 kHz,
 - wyjście przekaźnikowe: przekaźnik przełączny,
 - wejście binarne: 11-30 v dc,
 - komunikacja cyfrowa: modbus RTU,
 - temperatura pracy: -20 do +60°c ,
 - napięcie zasilania: 230V ,
 - oprogramowanie: j. polski.

b) Przetworniki ciśnienia

Kontrola ciśnienia na układzie technologicznym za pomocą przetworników ciśnienia:

- na rurociągu wody surowej za zestawem pośrednim II stopnia,
- na tłoczeniu pompy płucznej,
- na tłoczeniu dmuchawy,
- na tłoczeniu zestawu pomp sieciowych,
- na przygotowaniu powietrza.

c) Przepustnice odcinające, zawory zwrotne, łączniki amortyzacyjne

Wymagania dla armatury:

- **przepustnice odcinające:**

- z dźwignią ręczną,
- napędem ręcznym dźwigniowym;
- dysk: AISI316;
- wykładzina: EPDM;
- korpus: GG25 epoksyd.;
- $P_{nom}=1,6$ MPa,
- $t_{max}=120^{\circ}C$;
- Pierścień zabezpieczający, ułatwiający ewentualną wymianę poszczególnych elementów wewnętrznych przepustnicy na etapie wieloletniej eksploatacji;
- wielostopniowy system uszczelnienia trzpienia
- jednocześnie trzpień połączony wpustem wieloklinowym z dyskiem, który pozwala na jego samocentrowanie ;
- wymienna wykładzina EPDM i dysk AISI316
- łożyskowanie wałka – łożyska ślizgowe; tuleja ze stali ocynkowanej powleczona PTFE.

- **zawory zwrotne typ 402:**

- Zespół zamykania: grzybkowy o krótkim przemieszczeniu wspomagany sprężyną;
- Praca w dowolnym położeniu, małe straty ciśnienia, cicha praca, zwarta budowa;
- Zawór nie generujący uderzeń hydraulicznych;
- Temp. Pracy $-10... +100$ st.C;
- Korpus: żeliwo szare epoksydowane;
- Doskonała szczelność dzięki płaskiej uszczelce (EPDM);
- Zawieradło (grzyb zaworu) DN80-400 żeliwo szare epoksydowane;
- Trzpień zaworu – brąz.

- **Łączniki amortyzacyjne :**

- mieszek wykonany z gumy syntetycznej,
- wzmocnienie – oplót nylonowy,
- stalowe pierścienie wzmacniające,
- kołnierze ze stali nierdzewnej.

1.5.9.8 Pompownia główna II stopnia – zestaw hydroforowy

Doboru dokonano na poniższe parametry:

- Wydajność maksymalna godzinowa 23 m³/h,
- Minimalna wysokość podnoszenia 50 m sł.H₂O;
- Układ trzech pomp , w tym pompa rezerwowa;
- Moc pojedynczej pompy max. 2,2kW;
- Zestaw wieloprzetwornicowy.

Zestaw hydroforowy powinien być wykonany jako kompletne, w pełni zautomatyzowane urządzenie, wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej, wszystkie spoiny wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 304 trawione oraz pasywowane zgodnie z PN-EN 10088-1, w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów wykonane metodą kształtowania szyjek. Należy zastosować zawory zwrotne.

Armatura odcinająca to zawory kulowe, a dla pomp o przyłączy większym niż DN 50 przepustnice.

Na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej należy zamontować zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm³ w odpowiedniej ilości, stosownie do wydajności układu hydroforowego. Kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej AISI 304 (trawione oraz pasywowane zgodnie z PN-EN 10088-1), powinien być zamontowany powyżej kolektora ssawnego.

Konstrukcję wsporczą zestawu hydroforowego wykonanać ze stali kwasoodpornej AISI 304(trawione oraz pasywowane zgodnie z PN-EN 10088-1).

W celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę, zestaw hydroforowy powinien być zamontowany jest na podkładkach wibroizolacyjnych

Elementy pomp pionowych mające kontakt z wodą należy wykonać ze stali kwasoodpornej :

- wirniki/kierownice (1.4301);
- ściągi (1.4301);
- płaszcz zewnętrzny (1.4301);
- głowica i podstawa pompy (1.4301);
- wał (1.4057).

Zestaw hydroforowy powinien posiadać atest PZH.

Urządzenie powinno być zgodne z Dyrektywą Europejską - dyrektywą maszynową 2006/42/WE ,a rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:

- 2006/95/WE – wyposażenie elektryczne przewidziane do stosowania w określonym zakresie napięć;
- 2004/108/WE – kompatybilność elektromagnetyczna.

Wytyczne dla sterowania zestawu hydroforowego:

Sterowanie za pomocą sterownika mikroprocesorowego np. S7-1200 marki Siemens (lub równoważny) z kolorowym panelem operatorskim 7", który po sygnale analogowym współpracuje z wieloma przetwornicami częstotliwości.

Zestaw pompowy powinien posiadać komplet zabezpieczeń zwarciovych i termicznych oraz przed suchobiegiem - za pomocą pływaka oraz wibracyjnego sygnalizatora poziomu cieczy umieszczonego w kolektorze ssawnym zestawu.

Podstawowe funkcje sterownika :

- możliwość pracy z przetwornicami częstotliwości,
- możliwość komunikacji z systemami nadrzędnymi przy wykorzystaniu portów komunikacyjnych (protokoły komunikacyjne do uzgodnienia)
- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy);
- jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp;
- możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody;
- ograniczanie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie;
- wyłączenie pomp w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym;
- przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie;
- współpraca z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze ethernetowe;
- automatyczna zmiana parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych;

- możliwość odczytu podstawowych parametrów (wyświetlacz na drzwiach szafy): poziom lustra wody w zbiornikach, tłoczenia, obroty/ częstotliwość silnika z przetwornicą;
- sterownik oznakowany znakiem CE.

1.5.9.9 Dozownik podchlorynu sodu

Założono, że w skład pojedynczego zestawu dozującego wejdą:

- Pompka o wydajności min 6 l/h;
- podstawka pod pompkę;
- mieszadło typu ubijak;
- zestaw czerpalny ;
- czujnik poziomu ;
- zawór dozujący;
- wąż dozujący PE ;
- zbiornik dozowniczy minimum 100 l.

1.5.9.10 Lampa UV

Założono, że w nowobudowanej SUW zostanie zamontowana (o ile możliwe) istniejąca lampa UV. Parametry istniejącej lampy UV:

- Producent – PROBICO AQUA;
- Model – Protec LP1400C;
- Przepływa max. – 35 m³/h;
- Transmisja – 85%;
- Dawka kal. – 400 J/m²;
- Zasilanie – 230VAC/ 50Hz;
- Moc – 0,5 kW;
- Rok produkcji – 2022.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia i doboru lampy UV zgodnie z wydajnością projektowanego układu. Jeżeli to możliwe, należy wykorzystać istniejącą lampę UV. Jeżeli Wykonawca uzna, że istniejąca lampa UV nie jest możliwa do wbudowania, należy dobrać nową, a istniejącą lampę pozostawić w istniejącym budynku SUW.

1.5.9.11 Układ pomiaru mętności oraz tlenu

Pomiaru mętności należy dokonać na wspólnym rurociągu za filtrami za pomocą mętnościomierza.

Układ pomiaru mętności powinien składać się z:

- Czujnika mętności (sonda) do montażu w rurociągu;
- Przetwornika uniwersalnego czterokanałowego;
- Armatury montażowej ciśnieniowej umożliwiającej montaż i demontaż czujnika bez rozkręcania instalacji w celach jego kontroli, kalibracji i konserwacji.

Szczegółowa specyfikacja pomiaru mętności:

- kompletny układ pomiarowy powinien składać się z sondy, armatury procesowej, i przetwornika uniwersalnego;
- parametry sondy- pomiar mętności metodą światła rozproszonego pod kątem 90° zgodnie z ISO7027;
- zakres pomiarowy 0...4000 FNU;
- limit detekcji 0,0015 FNU, przy pomiarze 0..10 FNU zgodnie z ISO 15839;
- maksymalny błąd: 2 % w.m. \pm 0.01 FNU;
- powtarzalność 0,5% w.m.;
- stopień ochrony: IP68;
- ciśnienie: do 10 bar abs,

Przyjęte założenia dla przetwornika uniwersalnego:

- obsługa czujników w technologii memosens.org umożliwiająca podłączenie sond więcej niż jednego producenta;
- automatyczne rozpoznawanie podłączonych czujników wraz z pobieraniem danych kalibracyjnych;
- duży, indywidualny wyświetlacz z regulacją wielkości czcionek oraz ustawianiem kontrastu;
- dostęp do funkcji umożliwiających ocenę stanu zużycia elektrody lub czujnika;
- funkcja sterowania czyszczeniem;
- zasilanie: 230 VAC;
- wejście: jeden czujnik cyfrowy z możliwością rozbudowy do maks. 8 kanałów;
- wyjście analogowe: 2x 4..20 mA HART;

- wyjście cyfrowe: 2x zestyk;
- praca w temperaturach: od -20°C do +50 C;
- stopień ochrony: IP66/IP67.

Założono, że pomiar tlenu odbędzie się na wspólnym rurociągu za filtrami, za pomocą tlenomierza.

Układ pomiaru tlenu powinien składać się z:

- Czujnika tlenu (sonda) do montażu w rurociągu;
- Przetwornika uniwersalnego – ten sam co dla sondy mętności. Jeden przetwornik dla tlenu i mętności;
- Armatury montażowej ciśnieniowej umożliwiającej montaż i demontaż czujnika bez rozkręcania instalacji w celach jego kontroli, kalibracji i konserwacji.

Szczegółowa specyfikacja pomiaru tlenu

- kompletny układ pomiarowy składa się z sondy, armatury procesowej, i przetwornika uniwersalnego;
- parametry sondy: optyczny pomiar tlenu oparty o zasadę wygaszania fluorescencji;
- zakres pomiarowy 0...20 mg/l;
- temperatura otoczenia -20..+60 °C;
- temperatura pracy -5..60°C;
- ciśnienie pracy maks. 10 bar;
- czas odpowiedzi $t_{90} = 60s$;
- maksymalny błąd pomiaru 0,01 mg/l dla pomiarów mniejszych od 12 mg/l;
- powtarzalność +- 0,5% maks. wartości zakresu pomiarowego;
- stopień ochrony IP68.

1.5.9.12 Osuszacz powietrza

Osuszacze przeznaczone są do intensywnego osuszania pomieszczeń i materiałów w nich zgromadzonych oraz do utrzymywania poziomu wilgotności w pomieszczeniach w zakresie 40 – 100 %.

Założone parametry dla osuszacza:

- zbiornik skroplin o pojemności 10 litrów oraz króciec do bezpośredniego odprowadzania skroplin do kanalizacji;

- zakłada się dwa osuszacze;
- przewód zasilający długości 3,5m;
- filtr powietrza klasy eu3 + filtr zapasowy;
- gniazdo wyjściowe do podłączenia higrostatu zewnętrznego;
- obudowa z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo;
- uchwyt transportowy;
- mikroprocesorowy układ sterowania;
- czujnik i sygnalizacja napełnienia zbiornika;
- sygnalizacja wystąpienia awarii;
- sygnalizacja włączenia osuszacza;
- układ automatycznego rozmrażania gorącymi parami;
- zabezpieczenie sprężarki przed zbyt częstym rozruchem i przeciążeniem.

1.5.9.13 Rurociągi technologiczne, instalacja powietrza

Wszystkie rurociągi technologiczne (woda + powietrze z dmuchawy), kołnierze i śruby powinny być wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 trawione oraz pasywowane zgodnie z PN-EN 10088. Odcinki montażowe (przyłączenie króćca wody surowej, króćca wody na zbiornik, króćca ssawnego i tłocznego zestawu hydroforowego) należy wykonać z ze stali nierdzewnej AISI 304 trawione oraz pasywowane zgodnie z PN-EN 10088.

Na kolektorach należy zamontować kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10, umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora.

Wytyczne rurociągów do projektowania

- nominalne ciśnienie pracy PN10;
- grubości ścianek: rurociąg DN 25 – DN 200 – 2 mm, rurociąg DN 250 – DN 400 – 3 mm;

Doprowadzenie powietrza ze sprężarki do rozdzielni pneumatycznej i dalej do aeratora należy wykonać z wężyków i kształtek pneumatycznych poliamidowych.

Rozprowadzenie powietrza z rozdzielni pneumatycznej do siłowników przy filtrach należy wykonać z wężyków i kształtek pneumatycznych poliamidowych.

Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia ludności w wodę pitną, rurociągi i konstrukcje wsporcze powinny być wykonane zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- Wykonawca prac spawalniczych musi posiadać certyfikowany system zarządzania jakością w spawalnictwie w zakresie pełnych wymagań wg normy EN-ISO 3834-2;

- Wykonawca musi zatrudniać co najmniej dwóch spawaczy oraz co najmniej dwóch operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN-ISO 9606-1 oraz normy PN-EN-ISO 14732 i posiadających aktualne uprawnienia;
- Wykonawca prac spawalniczych powinien posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614;
- Wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "C" wg PN-EN ISO 5817;
- Minimalny zakres badań nieniszczących - 100% złączy poddać kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637;
- Personel wykonujący badania powinien posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT wg normy PN-EN ISO 9712.

Wykonawca prac spawalniczych zobowiązany jest do dostarczenia następujących dokumentów:

- kopia certyfikatu EN-ISO 3834-2 wystawionego przez jednostkę akredytowaną i notyfikowaną przez ministra Komisji Europejskiej;
- atesty hutnicze 3.1 oraz deklaracje zgodności na materiały podstawowe i dodatkowe;
- protokół/protokoły z badań wizualnych (VT);
- instrukcje technologiczne spawania (WPS);
- lista spawaczy wraz z kopią uprawnień;
- lista personelu nadzoru spawalniczego wraz z kopią uprawnień zgodnie z PN-EN ISO 14731;
- protokół z kontroli wymiarowej konstrukcji spawanych.

1.5.9.14 Technologia montażu zestawów technologicznych

Prefabrykacja orurowania, zestawów filtracyjnych, aeratora, dmuchawy, zestawu pompy płucznej i zestawu hydroforowego powinna być realizowana w warunkach stabilnej produkcji, w hali produkcyjnej, w procesie zorganizowanej produkcji i kontroli.

Całkowity montaż zestawów układu technologicznego i rurociągów spinających wraz z próbą szczelności należy wykonać w hali produkcyjnej przed wysyłką urządzeń na budowę SUW w Bronkowie. Na budowę należy dostarczyć kompletne urządzenie, po pomyślnym przejściu kontroli jakości.

Orurowanie SUW wykonać z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku AISI 304 trawione oraz pasywowane) zgodnie z PN-EN 100881. Dla zapewnienia odpowiednich

warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium, rozgałęzienia rur należy wykonać w technologii wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej, a połączenia za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego.

Na rurociągach w wykonaniu ze stali AISI 304 trawione oraz pasywowane, wymaga się stosowania kołnierzy łączeniowych w wykonaniu ze stali AISI 304 trawione oraz pasywowane. Kołnierze należy osadzać na rurociągach zakończonych wyobleniem jako „luźne” i łączyć za pomocą śrub w wykonaniu ze stali AISI 304 wg PE-EN 10088-1. Takie rozwiązanie zapewni odpowiednią łatwość montażu i demontażu oraz ograniczy powstawanie naprężeń przenoszonych na instalację.

1.5.9.15 Rozdzielnia Technologiczna RT

Rozdzielnia Technologiczna (RT) jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana powinna być z głównej rozdzielni energetycznej napięciem 3x400V kablem pięciożyłowym.

Rozdzielnia technologiczna zawiera w sobie zasilanie i sterowanie m.in.:

- pompami głębinowymi;
- pompą płuczną;
- dmuchawą;
- pompą/przepustnicą w odstojniku;
- elektrozaworami napędów przepustnic filtrów.
- Sprężarki;
- Przepływomierzy;
- Sond hydrostatycznych;
- Przetworników ciśnienia.

W rozdzielni RT powinny znaleźć się również zabezpieczenia zwarciovowe, i zabezpieczenia termiczne dla zasilanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak:

- analogowe przekładniki prądowe (kontrola suchobiegu w trybie automatycznym poprzez pomiar prądu biegu jałowego silników pomp głębinowych);
- sonda hydrostatyczna w zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej, studniach głębinowych
- i odstojniku popłuczyn (pomiar analogowy poziomu wody);
- przepływomierzy;
- przetworników ciśnienia (analogowy pomiar ciśnienia).

Na drzwiach rozdzielni należy przewidzieć kolorowy panel dotykowy (przekątna min. 15”), dzięki któremu można obserwować parametry pracy urządzeń SUW, sterować pracą całej Stacji oraz zmieniać podstawowe nastawy parametrów.

Zasilane urządzenia (silniki) zabezpieczone powinny być wyłącznikami silnikowymi. Włączanie/wyłączanie odpowiednich urządzeń w trybie ręcznym poprzez aparaturę kontrolno-sterującą (przełączniki trybu pracy „AUTO-0-REKA” dla silników) lub poprzez kolorowy panel dotykowy HMI (napędy przepustnic filtrów).

W szafie Rozdzielni Technologicznej należy zastosować sterownik swobodnie programowalny, który służy do sterowania pracą urządzeń stosowanych na Stacjach Uzdatniania Wody.

Mikroprocesorowy sterownik powinien mieć budowę modułową pozwalającą na dowolne konfigurowanie oraz rozbudowę o dodatkowe moduły wejść/wyjść analogowych i binarnych.

Podstawowe dane techniczne sterownika:

- Zasilanie: 15..30VDC (standardowo poprzez zasilacz buforowy z podtrzymaniem akumulatorowym);
- Interfejsy komunikacyjne: Ethernet,
- Temperatura pracy: -5...+75 °C;
- Wilgotność: 5...95 %.

Sterownik powinien umożliwiać:

- Interfejsy komunikacyjne: RS232, RS485;
- transmisję w protokole MODBUS RTU (slave, 8 bitów danych, brak bitu parzystości, 1 bit stopu, maksymalna prędkość transmisji 115200bps);
- dostęp poprzez przeglądarkę internetową i wbudowany serwer WWW oraz system stron internetowych pozwalający na przegląd bieżących danych procesowych, nastaw, komunikatów alarmowych bieżących i historycznych;
- zdalną zmianę nastaw poprzez system stron internetowych;
- gromadzenie danych procesowych w plikach historycznych oraz logach;
- wymianę oprogramowania poprzez łącze ethernetowe;
- zdalną wymianę oprogramowania (w przypadku podłączenia do Internetu lub sieci GPRS/EDGE/UMTS);
- obsługę różnych interfejsów komunikacyjnych (kablone, radiowe, GSM/ GPRS/EDGE/UMTS).

Sterownik powinien wystawiać odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z sondy hydrostatycznej (w każdym zbiorniku retencyjnym), przepływomierzy, wodomierzy,

prądowych przetworników ciśnienia i przekładników prądu oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania.

Sterownik na podstawie sygnałów analogowych dostarczanych z przetworników zewnętrznych (pomiar: ciśnienia, poziomu wody, przepływu, pomiaru prądu obciążenia pomp głębinowych) powinien realizować rozmaite zadania zgodnie z założonym algorytmem:

- włączać i wyłączać pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
- podczas procesu płukania załączać zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów;
- zabezpieczać pompę płuczną przed sucho biegiem (w trybie automatycznym) w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej;
- blokować włączenie pompy płucznej jeżeli układ elektryczny wykazuje awarię;
- sterować pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
- umożliwiać odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń;
- umożliwiać ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami (poprzez panel HMI);
- umożliwiać nadzór on-line w postaci wizualizacji nadzorowanego obiektu przy zapewnieniu stałego łącza kablowego (lokalne stanowisko operatorskie) lub łącza internetowego (zdalne stanowisko operatorskie); opcjonalnie umożliwiać całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody (powiadamanie SMS).

1.6 Wymagania formalno-prawne

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona dokumentację projektową służącą do wykonania Robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę/zgłoszenie robót nie wymagających pozwolenia na budowę. W ramach opracowania dokumentacji projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z prawem, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do ukończenia robót.

1.7 Wymagania szczegółowe Zamawiającego

Wykonawca opracuje i zatwierdzi przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego dokumenty Wykonawcy obejmujące:

- a. Koncepcję rozwiązań techniczno-technologicznych, ich schematy, wszystkie charakterystyczne parametry, rozwiązania technologiczne i techniczne,
- b. Projekt budowlany opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zmianami) oraz zgodnie z decyzjami i postanowieniami uzyskiwanymi na etapie projektowania oraz zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
- c. Inne opracowania i uzgodnienia konieczne do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę (o ile wymagana),
- d. Dokumentację wykonawczą - projekty wykonawcze w poszczególnych branżach będą uszczegółowieniem dla potrzeb wykonawstwa Projektu budowlanego,
- e. Dokumentację powykonawczą, na której będą naniesione wszystkie zmiany powstałe w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją powykonawczą wykonanych robót i instalacji,
- f. Projekty rozruchów i próby eksploatacyjnych potwierdzających zgodność z założeniami parametrów obiektów w ruchu i/lub prowadzeniem rozruchów częściowych;
- g. Instrukcje bhp, p.poż, pierwszej pomocy, instrukcje stanowiskowe,
- h. Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji obiektów,
- i. Sprawozdanie z rozruchu i próby eksploatacyjnej, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów pracy obiektów zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej,
- j. Zamawiający wymaga, aby rozwiązania projektowe oraz sposób prowadzenia robót zapewniał utrzymanie ruchu bez zbędnych zakłóceń w pracy wszystkich istniejących obiektów wodociągowych i sieci wodociągowych.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca uzyskał zatwierdzenie danego etapu procesu projektowania przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego każdorazowo, przed przystąpieniem do kolejnego etapu projektowania.

Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, wymagane zgodnie z prawem polskim, niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania oczyszczalni do rozruchu i następnie eksploatacji.

Akceptacja wszystkich dokumentów Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji kontraktu, ale nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu.

Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji (w tym opłaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

1.8 *Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych*

Na każdym etapie projektowania Wykonawca zwróci się niezwłocznie do Zamawiającego o akceptację proponowanych rozwiązań projektowych we wszystkich przypadkach, poza sytuacjami, gdy w sposób oczywisty i bezsporny istnieje najlepszy wariant rozwiązania projektowego. Akceptacja Zamawiającego w żadnym stopniu nie zmniejsza odpowiedzialności Wykonawcy za poprawność przyjętych rozwiązań projektowych i w konsekwencji - robót.

1.9 *Inwentaryzacja stanu istniejącego*

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które w ramach zadania związane są z Robotami. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itd.

1.9.1 *Zapis stanu przed rozpoczęciem robót*

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną lokalizacji Terenu Budowy. Wizję lokalną należy również przeprowadzić na terenach w pobliżu Terenu Budowy, na które Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Zapis taki należy przekazać Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli nie ma żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaze Zamawiającemu na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy, również i w tym przypadku z załączonymi fotografiami.

Wykonawca zapewni obecność przedstawicieli Wykonawcy i wszelkich innych zainteresowanych osób podczas wizji lokalnej.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady niezauważone, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu Robót przez Wykonawcę mają być naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym należy przywrócić stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Zamawiającego i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

1.10 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Zamówienia jest zobowiązany wykonać kompletną dokumentację geodezyjną inwestycji. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją wykonywanych obiektów.

1.11 Badania i analizy uzupełniające

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

1.12 Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)

Wykonawca zatrudni do projektowania Robót doświadczonych projektantów posiadających wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego oraz kompetentny personel pomocniczy o doświadczeniu min 5 lat w zawodzie.

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania Robót i w okresie eksploatacji po ukończeniu Robót, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne czy warunki klimatyczne. Projektując Roboty Wykonawca weźmie pod uwagę swoje metody wykonawstwa.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania, ekspertyzy i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego uzgadniania w każdej fazie realizacji dokumentacji projektowanych rozwiązań z Inspektorem i Zamawiającym, oraz dokonywania uzgodnień branżowych.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o

zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Umowy.

Wykonawca w ramach Zamówienia opracuje dokumentację projektową składającą się z:

- a. Projektu budowlanego i wykonawczego robót z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę/ zgłoszenia jeżeli takie będą wymagane,
- b. Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy (jeżeli będzie wymagana), Projektu odtworzenia nawierzchni,
- c. Projektów wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.

Projekt musi uwzględniać najnowsze rozwiązania techniczne. Jakikolwiek rozwiązanie, które może w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem obiektów wynikające z oferowanego taniego wykonania nie będzie zaakceptowane.

Ponadto PB i PW musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności,
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy,
- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych,
- Musi być wykonany tak, aby prace wykonane na jego podstawie będą służyły celowi, dla którego zostały przeznaczone,
- wszelkie rozwiązania projektowe muszą być konsultowane przez Zamawiającego; za ostateczny i prawidłowy dobór urządzeń i instalacji odpowiada Wykonawca,
- musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie opisanej poniżej.

Do obowiązków Wykonawcy należy przygotowanie zgodnych z wymaganiami prawa podkładów geodezyjnych do celów projektowych.

Konieczna aktualizacja sytuacyjno-wysokościowych podkładów mapowych dla obszaru objętego projektowaniem musi być wykonana przez uprawnionego geodetę i

zarejestrowana we właściwym ze względu na lokalizację budowy ośrodka geodezji i kartografii.

1.13 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania robót przez Zamawiającego (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- przed wystąpieniem do organu Administracji Budowlanej Starostwa Powiatowego celem uzyskania decyzji pozwolenia na budowę/zgłoszenia, Wykonawca uzyska akceptację rozwiązań projektowych przez Zamawiającego
- wystąpienie o wydanie Decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszenia w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. Opłaty te należy uwzględnić w ofercie.
- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni),
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień.

1.14 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych próbach szczelności Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody

podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem). Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno –kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno – kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Wykonawca prześle powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi w warunkach prowadzenia robót oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać m.in. :

- Projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika budowy lub kopie rysunków projektu budowlanego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statycznie – wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/ wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami z oświadczeniem geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej i mieć klauzulę czy jest zgodna z projektem zagospodarowania),
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem budowlanym, Pozwolenie na budowę/zaświadczenie o zgłoszeniu jeżeli takie będą wymagane,
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokół z próby szczelności sieci wodociągowej,
- Badania rezystancji instalacji elektrycznej,
- Protokół z rozruchu pompy głębinowej ujęcia i monitoringu
- Protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasypki)
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych – jeśli Zarządca drogi taki wymóg postawił,
- Deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne.

1.15 Dokumentacja rozruchu

Wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia wszystkich prac rozruchowych, oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym:

- program (instrukcja) rozruchu,
- instrukcja obsługi i konserwacji,
- instrukcje bhp i ochrony pożarowej,
- instrukcje urządzeń energetycznych
- raport z Prób Końcowych.

1.16 Program rozruchu

Program rozruchu zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania Prób Końcowych. Program rozruchu przygotowuje Wykonawca i przedłoży Inspektorowi Nadzoru do przeglądu i zatwierdzenia w 2 egzemplarzach w terminie 14 dni przed datą rozpoczęcia Prób Końcowych według aktualnego Harmonogramu Robót. Program zawierać będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności, niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych instalacja mogła zostać uznana za niezawodnie działającą. Program rozruchu wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego.

Wykonawca zawrze w Programie rozruchu wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram Prób. W każdym przypadku Program uwzględniać będzie wymagania Umowy, a w szczególności zawarte w niniejszym PFU oraz projekcie budowlanym. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań Inspektora Nadzoru odrzuci Program, a Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i uzupełnienia Programu zgodnie ze wskazówkami.

1.17 Dokumentacje Techniczno-Ruchowe (DTR) Urządzeń

Dla każdego rodzaju Urządzeń Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim, które będą obejmować:

Część rysunkową obejmującą schematy procesu i instalacji:

- kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału z jakiego zostały wykonane,
- rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem Urządzenia,
- opis wszystkich komponentów/jednostek Urządzeń/systemów i ich części,

- założenia projektowe dla komponentów/jednostek Urządzeń/systemów,
- certyfikaty, atesty, deklaracje właściwości użytkowych (materiałów, prób etc.),
- obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.),
- schemat połączeń elektrycznych,
- specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem.

Część opisową - montażową obejmującą opis:

- wymagań dotyczących instalacji,
- wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania,
- zalecenia dotyczące magazynowania i montażu.

Część opisową - obsługową obejmującą opis:

- obsługi,
- konserwacji,
- naprawy.

1.18 Sprawowanie nadzoru autorskiego

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego,
- pełniący nadzór autorski w czasie realizacji robót budowlano montażowych jest zobowiązany do pobytów na terenie budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego,
- dokonywanie korekt dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

1.19 Forma projektu budowlanego i dokumentacji powykonawczej

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu 2 komplety dokumentacji projektowej wykonawczej w wersji papierowej wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę (w tym 2 kpl. opieczętowne i zatwierdzone przez organ wydający pozwolenie na budowę lub zaświadczenie o zgłoszeniu robót nie wymagających pozwolenia na budowę – jeżeli będą wymagane) i w wersji elektronicznej (formaty plików umożliwiające edycję będących w dyspozycji Zamawiającego).

Wszystkie egzemplarze dokumentacji projektowej powinny być oprawione w segregatory i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora.

Wewnątrz segregatora pt. „dokumentacja projektowa” powinien znajdować się spis zawartości oraz opracowania branżowe oprawione w skoroszyty.

Wykonawca przekaże Zamawiającemu 2 komplety dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną.

Wszystkie egzemplarze dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora.

Wewnątrz segregatora pt. „dokumentacja powykonawcza” powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i oprawione w skoroszyty:

- opracowania projektowe,
- powykonawcza dokumentacja geodezyjna, hydrogeologiczna i wodnoprawna dokumenty: m.in. pozwolenie na budowę, oświadczenie Kierownika budowy,
- protokoły prób, odbiorów itp, opinie sanitarne i in.
- deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty, certyfikaty, atesty itp.

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1” powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.).

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne.

Wszystkie kopie dokumentów zawarte w dokumentacji projektowej powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem projektanta „za zgodność z oryginałem”, w dokumentacji powykonawczej – podpisem Kierownika Budowy.

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej muszą być zapisane w formacie *.pdf oraz w formatach umożliwiającym Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej:

Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku elektronicznym (CD lub pendrive).

- Opis techniczny – plik w formacie *.doc
- Zestawienia – z rozszerzeniem *.xls
- Pliki tekstowe - z rozszerzeniem *.doc
- Arkusze kalkulacyjne - z rozszerzeniem *.xls

Rysunki:

- rysunki, schematy, diagramy – format rysunku *.dwg, pliki map geodezyjnych
- w formacie *.dwg lub *.dxf, rozdzielczość obrazów rastrowych: 300 dpi
- kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami.

Wykonawca, poza egzemplarzami dokumentacji projektowej i powykonawczej przekazywanymi Zamawiającemu, opracuje w ramach ceny Zamówienia egzemplarze w ilości wynikającej z wymagań stawianych w uzgodnieniach.

1.20 Dokumentacja fotograficzna budowy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zdjęć z postępu Robót. Zdjęcia należy wykonywać podczas fazy budowlanej w takich odstępach, aby pokazać kluczowe fazy postępu Robót.

1.21 Bezpieczeństwo budowy

Uwagi ogólne

Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności, ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojście i dojazd umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do Robót wszystkich środków bezpieczeństwa i zabezpieczeń przed kradzieżą i aktami wandalizmu przez cały okres od rozpoczęcia do zakończenia Robót.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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 i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP. W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- Używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży,
- Właściwe szalowanie wykopów, drabiny, podesty i kładki,
- Właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.,
- Odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie,
- Odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków,
- Urządzenia do pomiaru stężenia gazów trujących, wybuchowych i tlenu
- Właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami
- Właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń Terenu Budowy.

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Bezpieczeństwo użytkowania

Obiekty należy realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
- nadmiernego hałasu i drgań.

Otwarte wykopy

W celu zabezpieczenia otwartych wykopów przed wypadkami i w celu uniknięcia uszkodzeń urządzeń konieczne jest zapewnienie tymczasowego ogrodzenia i znaków ostrzegawczych.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania w celu uniknięcia pożaru na terenie wykonywania Robót, w budynkach lub w ich pobliżu, i zapewni wszystkie urządzenia do gaszenia wszystkich pożarów, które mogą wystąpić na terenie. Na Terenie Budowy niedopuszczalne jest palenie śmieci lub odpadów.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych 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.

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,

- możliwość ewakuacji ludzi,
a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

W momencie, kiedy w pobliżu miejsca wykonywania Robót istnieje zagrożenie pożarem lub wybuchem spowodowane obecnością zbiorników paliwa lub innych niebezpiecznych obiektów lub urządzeń, Wykonawca natychmiast zawiadomi władze lokalne i Zamawiającego o wystąpieniu takich zagrożeń. Wykonawca spełni wszystkie wymogi zabezpieczenia p/poż. i będzie stosował się do wszystkich zaleceń władz lokalnych wydanych w celu ochrony przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej.

Wykonawca zapewni stałą obecność personelu wyszkolonego w zakresie ochrony p/poż. oraz dostępność urządzeń p/poż. i będzie zapobiegał i gasił pożary niezależnie od przyczyn ich powstania.

Pierwsza pomoc

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał we stanie gotowym do użycia wszelkie wyposażenie niezbędne do udzielania pierwszej pomocy w nagłych przypadkach lub wypadkach. Wyposażenie to musi znajdować się na Terenie Budowy w gotowości do użycia i zawsze, kiedy na Terenie Budowy przebywa i pracuje personel. Wykonawca zapewni, iż we wszystkich miejscach, w których przeprowadzane są roboty zawsze znajdować się będzie osoba posiadające wiedzę na temat udzielania pierwszej pomocy i zdolna udzielić takiej pomocy jeśli zdarzy się wypadek.

Wykonawca przed rozpoczęciem Robót przedłoży Zamawiającemu listę swoich pracowników wyszkolonych w udzielaniu pierwszej pomocy

Postępowanie w razie nagłych konieczności

Wykonawca będzie w ten sposób organizował Roboty, iż w przypadku zaistnienia nagłych konieczności związanych z wykonywanymi Robotami będzie w stanie zwołać swoich pracowników poza normalnymi godzinami pracy do przeprowadzenia Robót w pilnych przypadkach. Zamawiający będzie dysponował lista numerów telefonicznych i nazwisk pracowników dostępnych o każdej porze dnia i nocy, którzy są odpowiedzialni za postępowanie w razie pilnej konieczności.

Wykonawca zapozna się i poinformuje swoich pracowników o wszelkich lokalnych ustaleniach odnośnie postępowania w razie nagłych konieczności.

1.22 Teren budowy

Dostęp do Terenu Budowy

W czasie określonym w Warunkach Kontraktowych Zamawiający Teren Budowy Wykonawcy.

Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Terenem Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty zakończenia Robót i przekazania obiektu Zamawiającemu.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Przejęcia Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem Robót wraz z Terenem Budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie .

Zabezpieczenie Terenu Budowy

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania kontraktu.

Wykonawca zapewni ogrodzenie, oświetlenie, ochronę i dozór Robót, aż do czasu ich ukończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem,
- w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót,
- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.23 Oznakowanie terenu budowy

Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.04.198.2042) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. rozporządzeniem.

1.24 Spotkania

Spotkania odbywać się będą regularnie w odstępach od dwóch do czterech tygodni i przeprowadzane będą w Biurze Budowy. Jeżeli sytuacja będzie tego wymagać Zamawiający może zarządzić większą częstotliwość spotkań. W miarę potrzeb organizowane będą też inne spotkania.

Zapewnienie obecności producentów urządzeń, podwykonawców itp. zainteresowanych stron jest obowiązkiem Wykonawcy.

2 WYMAGANIA OGÓLNE

2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

2.1.1 Określenia i skróty

Wszelkie określenia używane w niniejszym PFU są zgodne z Prawem Budowlanym i przepisami wykonawczymi, Polskimi Normami i Europejskimi Normami zharmonizowanymi. Ponadto poniższe określenia i skróty należy rozumieć następująco:

1. stal odporna na korozję – stal o parametrach nie gorszych niż stal 1.4301 wg PN-EN 10088:1998 (0H18N9 wg PN-71/H-86020),
2. klasa betonu – symbol literowo-liczbowy C fck,cyl/ fck,cube (np. C16/20) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.
3. Podstawę klasyfikacji zgodnie z normą PN-EN 206-1 stanowi wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie określana w MPa w 28 dniu dojrzewania na próbkach walcowych o średnicy 150mm i wysokości 300mm (fck,cyl) lub na próbkach sześciennych o boku 150mm (fck,cube).
4. Jeżeli w WWiORB/rysunkach jest mowa o betonie oznaczonym za literą B i symbolem cyfrowym (wg. nieobowiązującej normy PN-B-06250) należy przez to rozumieć beton klasy C fck, cube. Np. oznaczenie B20 odpowiada klasie betonu C16/20.
5. Warunki – warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
6. AKPiA – aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka,
7. BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy,
8. BIOZ – Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia,
9. dn – oznacza wymiar w przybliżeniu równy średnicy wewnętrznej rury w milimetrach;
10. DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa,
11. IP – stopień ochrony (szczelności) obudowy urządzenia elektrycznego,
12. NN – niskie napięcie,
13. P.POŻ – przeciwpożarowy
14. PFU – Program Funkcjonalno – Użytkowy
15. PZJ – program zapewnienia jakości,
16. SN – średnie napięcie,
17. WWiORB – warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

18. Aprobata techniczna-dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.
19. Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego.
20. Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni jądrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
21. Budynek- obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych, posiadając fundamenty i dach.
22. Certyfikat zgodności-dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r.
23. Prawo budowlane -tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 290.
24. Dokumentacja powykonawcza-dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
25. Dokumentacja projektowa–oznacza dokumentację służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę.
26. Droga -wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

27. Droga tymczasowa (montażowa - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
28. Dziennik Budowy - oznacza urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).
29. Gwarancja - techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi.
30. Infrastruktura techniczna -Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.
31. Inspektor Nadzoru—Osoba wyznaczona przez Zamawiającego, inżynier o specjalności sanitarnej lub konstrukcyjno -budowlanej, posiadający uprawnienia budowlane -sieciowe oraz obiektowe bez ograniczeń reprezentujący Zamawiającego dla potrzeb realizacji inwestycji, zgodnie z zapisami PFU oraz postanowieniami zawartej z Wykonawcą Umowy.
32. Jezdnia-część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
33. Kanalizacja sanitarna-system kanałów wraz z uzbrojeniem, służący do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków lub odbiornika.
34. Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu zawartej Umowy.
35. Kierownik robót-osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania robotami w odpowiedniej specjalności
36. Kolektor – kanał główny zbierający ścieki z całej zlewni, Konstrukcja nawierzchni-układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
37. Konstrukcje budowlane -obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

38. Krajowa deklaracja zgodności-oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną.
39. Kształtki-Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień itp.
40. Mapa zasadnicza (kopia)-wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, które można otrzymać w miejskim ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, popularnie nazywanym składnicą. Może służyć jedynie do celów informacyjnych, jest to bowiem mapa archiwalna i może nie zawierać wszystkich obiektów znajdujących się w terenie.,
41. Mapa do celów projektowych -jest to uaktualniona przez geodetę mapa zasadnicza. Mapa do celów projektowych potrzebna jest do uzyskania pozwolenia na budowę i musi być dołączona do projektu architektoniczno-budowlanego. Ważność mapy do celów projektowych jest ograniczona czasowo.
42. Materiały -wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną Dokumentacją Projektową , zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
43. Nawierzchnia-warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
44. Niweleta- Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju robót ziemnych, obiektów budowlanych, sieci itp. z linią łączącą charakterystyczne punkty wysokościowe tych robót i obiektów.
45. Obiekt budowlany- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami.
46. Objazd tymczasowy- droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
47. Organ samorządu zawodowego -organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. nr 5 poz. 42 z późn. zm.),
48. Pas drogowy- wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu, przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

49. Plan BIOZ-Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony 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 (Dz.U. z 2003r.nr 120, poz. 1126).
50. Pobocze-część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
51. Podbudowa- dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
52. Podbudowa zasadnicza-górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
53. Podbudowa pomocnicza-dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
54. Podłoże-grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.
55. Polska Norma-dokument techniczny, przyjęty do stosowania, zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.
56. Połączenie doczołowe- połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.
57. Połączenie elektrooporowe -połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.
58. Połączenie mechaniczne- połączenie rury z inną rurą lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.
59. Pozwolenie na budowę-decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego. Prawo Budowlane-Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo

budowlane (Dz.U. z 2016r., poz. 290 z późniejszymi zmianami) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

60. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane-tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych.
61. Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU)-oznacza dokument tak zatytułowany, włączony do Umowy, przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072, z późn. Zmianami).
62. Program Organizacji Robót (POR)-dokument opisujący metody przygotowania i realizacji prac oraz wszelkich działań zapewniających bezpieczeństwo na każdym etapie prowadzonych robót. Przygotowany przez Wykonawcę dokument powinien być zgodny z planowaną technologią wykonania robót oraz dokumentacją projektową, dokumentacją techniczną i instrukcjami eksploatacyjnymi.
63. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)-dokument zatwierdzany przez Zamawiającego, zawierający zasady działania systemu zapewnienia jakości robót. Dokument powinien zawierać informacje dotyczące: rodzaju robót, sprzętu do wykonywania robót, materiałów przewidzianych do wykonywania robót budowlanych, opisu technologii, zatrudnianego personelu Wykonawcy oraz dane adresowe biura budowy.
64. Dokumentacja hydrogeologiczna – zbiór dokumentów ilustrujących wyniki badań warunków hydrogeologicznych wykonanych dla określenia obszaru w określonym celu praktycznym m.in. w przypadku projektowania ujęć wody; na podstawie, której uzyskuje się decyzję zatwierdzającą zasoby.
65. Projekt Budowlany- Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 roku zmieniające Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2015 r. poz. 1554z późniejszymi zmianami).

66. Projekt Wykonawczy- oznacza uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Robót budowlanych. Projektant-uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
67. Protokół Odbioru–Dokument końcowy powykonawczy potwierdzający odbiór robót, który winien zawierać m.in.: datę sporządzenia protokołu, uczestników odbioru, przedmiot odbioru, ustalenia co do jakości wykonanych robót, w tym ewentualny wykaz wszystkich ujawnionych wad wraz z ewentualnymi terminami ich usunięcia lub oświadczeniem inwestora o wyborze innego uprawnienia przysługującego mu z tytułu odpowiedzialności wykonawcy za wady ujawnione przy odbiorze, podpisy osób uczestniczących w odbiorze. Protokoły odbiorów wchodzi w skład dokumentacji budowy.
68. Przepompownia -urządzenie technologiczne, złożone ze zbiornika roboczego lub dolnego źródła pompowanej cieczy i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania pompowanej cieczy energii kinetycznej niezbędnej do przetransportowania cieczy z poziomu niższego na wyższy lub z układu o niższym ciśnieniu do układu o wyższym ciśnieniu.
69. Przebudowa- wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.
70. Reper-Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.
71. Roboty budowlane -budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
72. Rodzaje Robót- Roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.
73. Rurociąg ciśnieniowy- rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.
74. Rurociąg grawitacyjny- rurociąg, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.
75. Sieć wodociągowa lub kanalizacyjna- Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda (sieć wodociągowa) lub którymi odprowadzane są ścieki (sieć

- kanalizacyjna), będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.
76. SIWZ-Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2015r. poz. 2164 z późniejszymi zmianami) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.
 77. SUW – Budynek stacji uzdatniania wody wraz z technologią
 78. Teren budowy -przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
 79. Technologia SUW – układ urządzeń służących do uzdatnienia wody surowej do celów pitnych
 80. Ulica-droga zlokalizowana na terenie zabudowy lub przeznaczonym do zabudowy
 81. Umowa –należy przez to rozumieć umowę zawartą w formie pisemnej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą dotyczącą realizacji prac projektowych i robót budowlanych w celu wykonania przedmiotowego zadania
 82. Uzbrojenie studni – zabudowa oraz urządzenie ssąco-tłoczne do transportu wody do odbiornika (np. SUW) wraz z opomiarowaniem.
 83. Uzbrojenie przewodów wodociągowych- armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
 84. Właściwy organ-organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości;
 85. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)-systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;
 86. Wyrób budowlany -wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
 87. Zamawiający– Gmina Bobrowice
 88. Złączka-element rurociągu lub instalacji służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.
 89. Znak zgodności-zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

90. Rozdzielnica zabezpieczeniowa – element sieci elektrycznej (instalacji elektrycznej) zawierający urządzenia i podzespoły, służące do łączenia, przerywania oraz rozdziału obwodów elektrycznych i ich kombinacji najczęściej z urządzeniami sterowniczymi, ochronnymi, pomiarowymi, regulacyjnymi

2.1.2 Przystąpienie do robót

Budowa obiektu ujęcia wody wraz z infrastrukturą i przebudową SUW może nastąpić wyłącznie na podstawie projektów opracowanych przez uprawnionych hydrogeologów, projektantów, uzgodnionych przez Zamawiającego z ostateczną decyzją Starostwa Powiatowego (decyzją zasobową, pozwoleniem na budowę/zgłoszenia jeżeli dokumenty takie będą wymagane).

2.1.3 Zgodność Robót z Umową

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Kontraktem/Umową, zatwierdzonymi przez Zamawiającego Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w wyżej wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Wszystkie wykonane Dokumenty Wykonawcy, Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia będą zgodne z Umową. Dane określone w Kontrakcie będą uważane za wartości docelowe.

Cechy Materiałów i Urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą pełni zgodne z Umową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowlanych, to takie Materiały i Urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

2.1.4 Zgodność Robót z Normami

W różnych miejscach Programu Funkcjonalno – Użytkowego (PFU) podane są odnośniki do Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część Programu Funkcjonalno - Użytkowego.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania również innych Polskich Norm w tym w szczególności Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, a w

przypadku ich braku normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane, które mają związek z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Kontrakcie.

Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm. Tam, gdzie w Umowie istnieje odniesienie do konkretnej normy lub przepisu, które mają być spełnione przez dostarczane towary i materiały lub wykonane roboty i próby, stosuje się zapisy tej zmiany lub edycji, która obowiązywała 28 dni przed końcowym terminem składania ofert, o ile w kontrakcie wyraźnie nie zapisano inaczej. Tam, gdzie obowiązują normy i przepisy krajowe lub lokalne odnoszące się jedynie do danego obszaru lub regionu, dopuszcza się zgodność z innymi przepisami, które zapewniają taką sama lub wyższą jakość wykonania niż normy i przepisy wyszczególnione, pod warunkiem, że Zamawiający będzie miał wgląd w takie normy i wyrazi zgodę na piśmie na zastosowanie zamienników. Różnice pomiędzy wyspecyfikowanymi normami a zaproponowana alternatywą muszą być dokładnie przedstawione przez Wykonawcę na piśmie i przedłożone Zamawiającemu, w dwóch kopiach, na co najmniej 7 dni kalendarzowych przed terminem, w którym Wykonawca chce, aby Inspektor Nadzoru zatwierdził zamienniki. W związku z tym wszystkie pozycje i materiały, które mają spełniać uznane normy muszą być jasno i wyraźnie opisane za wyjątkiem przypadków, kiedy oznaczenie takie jest niepraktyczne; wówczas odniesienia do norm, które spełniają dane pozycje muszą być zawarte w odpowiedniej dokumentacji i dokumentach wysyłkowych.

Bez uzyskania zgody Zamawiającego na piśmie nie wolno zamawiać żadnych Materiałów ani usług według zamiennych norm.

W przypadku, kiedy Inspektor Nadzoru określi, że proponowane odstępstwa od norm nie zapewniają równej lub wyższej jakości, Wykonawca będzie stosował się do norm zawartych w dokumentacji. Zamiennik normy nie będzie zaakceptowany, jeśli naraża on Zamawiającego na podwyżkę kosztów Robót.

2.1.5 Stosowanie się do praw i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i/lub projektowaniem i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów przy sporządzaniu Dokumentów Wykonawcy i podczas prowadzenia robót.

2.1.6 Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót

Podczas wykonywania Robót Wykonawca jest zobowiązany do znajomości i przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne,
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska, stosować się Ustawy z 14 grudnia 2012r. o odpadach.

2.1.7 Gwarancje i ubezpieczenia zgodnie z Warunkami Kontraktu/Umowy

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane Warunkami Kontraktu/Umowy gwarancje na własny koszt.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami wymaganymi Warunkami Umowy.

2.1.8 Pozwolenia do Umowy, Koncesje i Zatwierdzenia

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania wszystkich Pozwoleń, Koncesji i Zatwierdzeń wymaganych przez Prawo Polskie przed wykonywaniem jakichkolwiek zadań objętych Umową.

Podczas planowania Robót Wykonawca przyjmie w harmonogramie realny termin uzyskania od zainteresowanych stron trzecich wszelkich Pozwoleń, Koncesji i Zatwierdzeń. Wykonawca posługiwać się będzie dwoma zbiorami przepisów o kluczowym znaczeniu dla Umowy – Prawem Budowlanym i Prawem Ochrony Środowiska.

Wykonawca spełni wszystkie wymagania i tam, gdzie to konieczne wesprze Zamawiającego w otrzymywaniu wszelkich pozwoleń, które może uzyskać jedynie Zamawiający.

2.1.9 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną lokalizacji Terenu Budowy. Wizję lokalną należy również przeprowadzić na terenach w pobliżu Terenu Budowy, na które Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie

istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Zapis taki należy przekazać Zamawiającemu przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli nie ma żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Zamawiającemu i na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy, również i w tym przypadku z załączonymi fotografiami.

Wykonawca zapewni obecność przedstawicieli Wykonawcy i wszelkich innych zainteresowanych osób podczas wizji lokalnej.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu. Robót przez Wykonawcę mają być naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym należy przywrócić stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Zamawiającego i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

2.1.10 Fotograficzna dokumentacja budowy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zdjęć z postępu Robót. Zdjęcia należy wykonywać podczas fazy budowlanej w takich odstępach, aby pokazać kluczowe fazy postępu Robót.

2.1.11 Bezpieczeństwo budowy

Uwagi ogólne

Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojście i dojazd umożliwiający dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do Robót wszystkich środków bezpieczeństwa i zabezpieczeń przed kradzieżą i aktami wandalizmu przez cały okres od rozpoczęcia do zakończenia Robót.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Bezpieczeństwo i wyposażenie BHP

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 i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

Bezpieczeństwo konstrukcji

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymane.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

Bezpieczeństwo użytkowania

Obiekty należy realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników.

Otwarte wykopy

W celu zabezpieczenia otwartych wykopów przed wypadkami i w celu uniknięcia uszkodzeń urządzeń konieczne jest zapewnienie tymczasowego ogrodzenia i znaków ostrzegawczych.

Wszelkie znaki, na których widnieją napisy powinny być w języku polskim i powinny odpowiadać przepisom i zarządzeniom władz lokalnych.

Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne działania w celu zapobiegania wypadkom przy otwartych wykopach. Wszelkie doły, rowy, wybrany urobek, urządzenia i wszelkie inne przeszkody, które mogą stanowić zagrożenie zdrowia i życia muszą być dobrze oświetlone w czasie pół godziny przed zachodem słońca do pół godziny po wschodzie słońca i w każdym innym czasie, kiedy występuje słaba widoczność. Pozycja i ilość lamp ma być taka, aby zakres i umiejscowienie Robót było wyraźnie widoczne.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania w celu uniknięcia pożaru na terenie wykonywania Robót, w budynkach lub w ich pobliżu, i zapewni wszystkie urządzenia do gaszenia wszystkich pożarów, które mogą wystąpić na terenie. Na Terenie Budowy niedopuszczalne jest palenie śmieci lub odpadów.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych 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.

W momencie, kiedy w pobliżu miejsca wykonywania Robót istnieje zagrożenie pożarem lub wybuchem spowodowane obecnością zbiorników paliwa lub innych niebezpiecznych obiektów lub urządzeń, Wykonawca natychmiast zawiadomi władze lokalne i Zamawiającego o wystąpieniu takich zagrożeń. Wykonawca spełni wszystkie wymogi zabezpieczenia p/poż. i będzie stosował się do wszystkich zaleceń władz lokalnych wydanych w celu ochrony przeciwpożarowej i przeciwybuchowej.

Wykonawca zapewni stałą obecność personelu wyszkolonego w zakresie ochrony p/poż. oraz dostępność urządzeń p/poż. i będzie zapobiegał i gasił pożary niezależnie od przyczyn ich powstania.

Pierwsza pomoc

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał we stanie gotowym do użycia wszelkie wyposażenie niezbędne do udzielania pierwszej pomocy w nagłych przypadkach lub wypadkach. Wyposażenie to musi znajdować się na Terenie Budowy w gotowości do użycia i zawsze, kiedy na Terenie Budowy przebywa i pracuje personel. Wykonawca zapewni, iż we wszystkich miejscach, w których przeprowadzane są roboty zawsze znajdować się będzie osoba posiadające wiedzę na temat udzielania pierwszej pomocy i zdolna udzielić takiej pomocy jeśli zdarzy się wypadek.

Wykonawca przed rozpoczęciem Robót przedłoży Zamawiającemu listę swoich pracowników wyszkolonych w udzielaniu pierwszej pomocy.

Postępowanie w razie nagłych konieczności

Wykonawca będzie w ten sposób organizował Roboty, iż w przypadku zaistnienia nagłych konieczności związanych z wykonywanymi Robotami będzie w stanie zwołać swoich pracowników poza normalnymi godzinami pracy do przeprowadzenia Robót w pilnych przypadkach. Zamawiający będzie dysponował lista numerów telefonicznych i nazwisk pracowników dostępnych o każdej porze dnia i nocy, którzy są odpowiedzialni za postępowanie w razie pilnej konieczności.

Wykonawca zapozna się i poinformuje swoich pracowników o wszelkich lokalnych ustaleniach odnośnie postępowania w razie nagłych konieczności.

2.1.12 Teren budowyDostęp do Terenu Budowy

W czasie określonym w Warunkach Kontraktowych Zamawiający przekaże Teren Budowy Wykonawcy.

Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Terenem Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty przekazania placu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Przejęcia Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem Robót wraz z Terenem Budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania kontraktu.

Wykonawca zapewni ogrodzenie, oświetlenie, ochronę i dozór Robót, aż do czasu ich ukończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
- Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektorów Nadzoru.
- Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów i mostów prowadzących do Terenu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców na własny koszt.
- Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.
- Wykonawca w ramach Umowy ma uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji Terenu Budowy.

2.1.13 Oznakowanie Terenu Budowy

Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.04.198.2042) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. rozporządzeniem.

2.1.14 Spotkania

Spotkania odbywać się będą regularnie w odstępach od dwóch do czterech tygodni i przeprowadzane będą w Biurze Budowy. Jeżeli sytuacja będzie tego wymagać Inspektor Nadzoru może zarządzić większą częstotliwość spotkań. W miarę potrzeb organizowane będą też inne spotkania.

Zapewnienie obecności producentów urządzeń, podwykonawców itp. zainteresowanych stron jest obowiązkiem Wykonawcy.

- Na spotkaniach mają być obecne następujące strony:
- Zamawiający/Inspektorzy Nadzoru;
- Wykonawca;
- Podwykonawcy, jedynie przy akceptacji lub na żądanie Zamawiającego, jeśli wymagane jest to przez temat spotkania;
- Inne osoby zaproszone

Obowiązkowe tematy do poruszenia na spotkaniu to:

- Przegląd notatki z poprzedniego spotkania;
- Przegląd postępu Robót od czasu poprzedniego spotkania;
- Przedstawienie i określenie problemów, które wstrzymują planowany postęp Robót;
- Określenie działań korygujących i procedur mających na celu powrót do planowanego harmonogramu;
- Dokonanie wskazanych korekt harmonogramu i zaplanowanie działań na następny okres Robót;
- Zapewnienie jakości wykonywanych Robót;
- Wszelkie inne sprawy.

2.2 Wymagania dotyczące Materiałów i Urządzeń

2.2.1 Wymagania podstawowe

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych) i spełniać wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne postanowieniami Kontraktu/Umowy, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Inspektora Nadzoru,
- nowe i nieużywane (poza lampą UV z istniejącej linii technologicznej).

Należy stosować Urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorom Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Wymagani wytwórcy rur, armatury, kształtek i urządzeń – firmy posiadające certyfikowany system jakości.

2.2.2 Ochrona przed korozją

Materiały (wyroby budowlane) i urządzenia narażone na korozyjne oddziaływanie środowiska powinny być wykonane z materiałów odpornych na dany rodzaj korozji lub odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

Materiały oraz wykonanie materiałowe Urządzeń powinno być takie, aby nie zachodziło ryzyko wstąpienia korozji galwanicznej.

2.2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy.

Wykonawca przedstawi dokument utylizacji odpadów.

2.2.4 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 przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z harmonogramem budowy.

Urządzenia i materiały należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Wszelkie koszty związane z przechowywaniem i zabezpieczeniem Materiałów i Urządzeń uważa się za zawarte w Umowie i z tego tytułu Wykonawcy nie należą się żadne dodatkowe płatności.

2.2.5 Kwalifikacje właściwości Materiałów i Urządzeń

Każda partia Materiałów, wszystkie urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Dokumenty te Wykonawca powinien przedstawić Inspektorom Nadzoru nie później niż w dniu dostawy Materiałów, Urządzeń na Teren Budowy.

Dla zakupywanych Materiałów i Urządzeń Wykonawca uzyska od producentów lub dostawców protokoły z przeprowadzonych prób, które są reprezentatywne dla dostarczonych Materiałów i Urządzeń i prześle dwie kopie takich atestów na ręce Inspektorów. Atesty takie mają stwierdzić, iż odnośne Materiały i Urządzenia zostały poddane próbom według wymagań zawartych w Umowie oraz wszelkich obowiązujących przepisów i norm, jak również podawać wyniki przeprowadzonych prób. Wykonawca zapewni, iż Materiały i Urządzenia dostarczone na Teren Budowy można zidentyfikować i przypisać im właściwe atesty.

Inspektor Nadzoru może polecić przeprowadzenie dodatkowych testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na Teren Budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Materiałów i Urządzeń do jakichkolwiek części Robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Inspektora nadzoru i testów.

Wykonawca przedstawi na życzenie Inspektora próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiał i

inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom. Badania wykonane będą na koszt Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

Chociaż niniejszy PFU oparty jest o polskie wytyczne projektowania, akceptację otrzymają również urządzenia skonstruowane według innych standardów międzynarodowych i spełniający kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w niniejszym dokumencie. Dostawca i Wykonawca są zobowiązani do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność. Akceptacja takiego urządzenia nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z Umowy i różnych gwarancji zawartych w niniejszym dokumencie.

2.2.6 Dokumentacje Techniczno Ruchowe (DTR) Urządzeń

Dostarczyć zgodnie z punktem 1.17. PFU

2.2.7 Znakowanie Urządzeń, Materiałów itp.

Znakowanie Urządzeń, Materiałów, tablic rozdzielczych, tabliczek, kabli itp. ma być w języku polskim i zgodnie z polskimi normami i wymaganiami. Każda część urządzenia musi być wyposażona w oryginalne tabliczki producenta, na których muszą znajdować się podstawowe dane techniczne i dane identyfikacyjne producenta.

Każdy silnik i zainstalowany przyrząd musi mieć swój własny numer porządkowy. Numery te muszą znajdować się na każdym urządzeniu i mają być używane do identyfikacji tych urządzeń na rysunkach, instrukcjach obsługi i dokumentacji.

Rury znajdujące się na widoku muszą mieć oznaczony kierunek przepływu za pomocą tekstu i strzałki oznaczającej kierunek przepływu. Każdy zawór znajdujący się na widoku musi mieć przypisany numer identyfikacyjny, umieszczony na każdym zaworze na tabliczce znamionowej. Wykonawca dostarczy rysunek z naniesioną lokalizacją wszystkich zaworów w systemie rurociągów wraz ze wskazaniem numerów identyfikacyjnych i opisu funkcji zaworu.

Na każdym zaworze znajdującym się na widoku należy wyraźnie zaznaczyć możliwe położenia zaworu i sposób ich otwierania (otwarty, zamknięty, inne).

Wszystkie opisy mają być wykonane na tworzywie sztucznym bądź metalu i muszą mieć wygrawerowany tekst i symbole. Tło powinno być jasne a litery ciemne. Tabliczki powinny być przymocowane w sposób trwały. Naklejki i tabliczki przyklejane lub też taśma do oznaczania są nie do przyjęcia.

2.2.8 Usługi specjalistów- pracowników Producentów

Koszty usług świadczonych przez specjalistów będących pracownikami producentów świadczone podczas przeprowadzania Robót budowlanych i podczas okresu gwarancyjnego ponosi Wykonawca.

2.2.9 Warunki Gwarancji Jakości i serwisu gwarancyjnego

Wszelkie Urządzenia instalowane w ramach zadania powinny być objęte gwarancją jakości na okres min. 5 lat licząc od dnia ukończenia robót wymienionego w protokole odbioru robót. Gwarancja jakości musi być potwierdzona dokumentami gwarancyjnymi zgodnie z Ustawą z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny (Dz. U. z dnia 18 maja 1964r. wraz z późniejszymi zmianami).

Wykonawca usunie wszelkie wady Urządzeń w okresie gwarancji i będzie realizował serwis gwarancyjny przez odpowiednio dobrane jednostki serwisu, których lokalizację i szczegółowe dane kontaktowe (adres, numery telefonów, faksu, adres poczty elektronicznej) przekaże Zamawiającemu.

Wykonawca zapewni skuteczny serwis w okresie gwarancji i będzie świadczył usługi w tym zakresie w sposób gwarantujący możliwość ciągłej eksploatacji Urządzeń.

Wymaga się, aby serwis wszelkich instalowanych Urządzeń, w przypadku wystąpienia awarii, przybył na miejsce awarii w ciągu 24 godzin od powiadomienia, w celu jej usunięcia. Koszty serwisowania Urządzeń w okresie gwarancji pokrywa Wykonawca.

2.3 Sprzęt i maszyny budowlane

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Umowie, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru/Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie, wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową.

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.

2.4 Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Umowie, zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia odnośnie do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca podejmie wszelkie możliwe działania konieczne do tego, aby pojazdy wjeżdżające i opuszczające Teren Budowy nie nanosiły błota lub innych substancji na sąsiednie drogi i chodniki, a w razie wystąpienia takiego zanieczyszczenia natychmiast je usunie. Wymaganie to obejmuje również utwardzone powierzchnie znajdujące się na terenach Zamawiającego.

2.5 Wykonanie Robót

2.5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca powinien zapewnić obecność na Terenie Budowy odpowiedniej liczby wykwalifikowanych inżynierów, robotników i innego niezbędnego personelu, odpowiednich maszyn i urządzeń, narzędzi i oprzyrządowania niezbędnego do wdrożenia projektu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej .

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektorów dotyczące akceptacji lub odrzucenia Materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, zatwierdzonych

Dokumentach Wykonawcy, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor 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 Inspektorów będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

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.

2.5.2 Podstawowe zobowiązania Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Umową oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Plac Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Umowie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Placu Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie

odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Umową.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Placu 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 Plac Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Placu Budowy wszelki złom, odpady.

2.6 Kontrola jakości

Wykonawca ustanowi program zapewnienia jakości (PZJ), aby wykazywać stosowanie się do wymagań Umowy. Program ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Umowie. Inspektor Nadzoru będzie uprawniony do audytu programu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Zamawiającemu do jego wiadomości, przed

rozpoczęciem każdego etapu projektowania i realizacji. Gdy jakiś dokument natury technicznej będzie wystawiany dla Zamawiającego, na samym tym dokumencie umieszczony będzie widoczny dowód zatwierdzenia tego dokumentu przez samego Wykonawcę.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w Umowie, normach i wytycznych, a także aprobatkach technicznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

2.6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.

Dla każdego typu przeprowadzanych kontroli PZJ powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość przeprowadzania, kryteria dopuszczalności i dokumentację jak również podać kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie. (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.)

2.6.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Umowie, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektorów Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji.

2.7 Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Umowy, stanowią w szczególności:

- Pozwolenie na budowę/zgłoszenie (jeżeli wymagane) wraz z Projektem Budowlanym,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty Wykonawcy,
- Komunikaty zgodne z Warunkami Umowy (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Zatwierdzenia, Świadczenia, itp.),
- Harmonogram Robót,
- Raporty o postępie prac Wykonawcy wraz z wszystkimi wymaganymi przez Warunki Umowy załącznikami,
- Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów,
- Dokumenty zapewnienia jakości,
- Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,
- Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi,
- Protokoły z porad technicznych i koordynacyjnych.

2.7.1 Przechowywanie dokumentów budowy

Ww. dokumenty oraz wszelkie inne związane z realizacją Umowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektorów Nadzoru, Nadzoru Budowlanego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.8 Odbiór Robót

2.8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. O gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia pisemnie, mailowo. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty,
- certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Inspektora inspekcji, badań i prób.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót.

Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Umowy.

2.8.2 Odbiór częściowy

Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie dotyczącym odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zostaną uznane przez Zamawiającego za podstawę do wystąpienia o płatność, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny.

2.8.3 Próby Końcowe

Przed przystąpieniem do Przejęcia Robót należy przeprowadzić Próby Końcowe wykonanych obiektów i instalacji towarzyszącego oprzyrządowania według poniższych wymagań. Próby końcowe należy przeprowadzić w obecności Wykonawcy, Inspektorów Nadzoru, przedstawicieli Zamawiającego oraz innych osób wskazanych przez Zamawiającego, zakończyć raportem i załączyć do dokumentacji rozruchu .

Warunki rozpoczęcia Prób Końcowych

Zakończenie prac montażowych zgodnie z WWIORB, projektami techniczno - ruchowymi maszyn i urządzeń D.T.R. oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Zakres i etapy Prób Końcowych

Wykonawca w ramach prób odbiorowych przeprowadzi rozruchy wszystkich obiektów i instalacji zgodnie zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru i pozytywnie zaopiniowanym przez Zamawiającego programem rozruchu.

Program rozruchu

Program rozruchu zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania Prób Końcowych. Program rozruchu przygotowuje Wykonawca i przedłoży Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia w 2 egzemplarzach w terminie na 7 dni przed datą rozpoczęcia Prób Końcowych według aktualnego Harmonogramu Robót. Program zawierać będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności, niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych instalacja mogła zostać uznana za niezawodnie działającą. Program rozruchu wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego.

Wykonawca zawrze w Programie rozruchu wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram Prób. W każdym przypadku Program uwzględniał będzie wymagania Umowy, a w szczególności zawarte w niniejszym PFU oraz projekcie budowlanym.

Etapy Prób Końcowych będą następujące:

- Szkolenie stanowiskowe załogi w zakresie bieżącej obsługi, bhp i przepisów p.poż.,
- Rozruch mechaniczny wszystkich urządzeń (indywidualny) w obecności dostawcy urządzeń polegający na sprawdzeniu: połączeń przewodów, działania armatury, na dokładnym zapoznaniu się z DTR poszczególnych

maszyn i urządzeń, przeprowadzeniu wszelkich czynności przewidzianych w DTR dla tego etapu rozruchu,

- Rozruch hydrauliczny z użyciem wody, jako medium,
- Rozruch technologiczny z użyciem właściwego medium, w wyniku, którego osiąga się założone projektem parametry technologiczne,

Zadaniem Wykonawcy będzie przeprowadzenie rozruchu pomp ujęcia przy opisanym poniżej udziale Zamawiającego.

- Rozruch przeprowadzony powinien być we współpracy z wyznaczonym i oddelegowanym przez przyszłego Użytkownika personelem,
- Obowiązkiem Wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń. Wady i braki w wymaganej jakości pracy urządzenia będą usuwane natychmiast.

2.8.4 Instrukcja obsługi i konserwacji

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia dwóch wydrukowanych egzemplarzy ostatecznej Instrukcji obsługi i konserwacji, w języku polskim. Dodatkowo Zamawiający otrzyma również Instrukcję w wersji elektronicznej na CD-ROM/pendrive, tożsamą z egzemplarzami wydrukowanymi. Wszystkie uzupełnienia, zmiany lub skreślenia, których może zażądać Inspektor Nadzoru po doświadczeniach uzyskanych podczas trwania Robót oraz w trakcie Prób, winny być ujęte w wyżej wymienionych egzemplarzach Instrukcji obsługi i konserwacji w postaci stron uzupełniających lub zastępczych, a koszt wprowadzenia tych poprawek jest w zakresie Ceny Umownej.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać w szczególności:

- wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- opis trybu działania wszystkich systemów,
- schemat technologiczny instalacji
- plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót
- rysunki przedstawiające rozmieszczenie Urządzeń,
- pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączenia dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas Prób Końcowych,
- procedury przestawień sezonowych,

- procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- procedury lokalizowania awarii,
- wykaz wszystkich Urządzeń,
- zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji systemów,
- harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
- listę zalecanych smarów i ich równoważników,
- listę normalnych pozycji zużywalnych,
- listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany,
- Wykonawca ma ponadto obowiązek przekazania oprogramowania narzędziowego oraz kopii aplikacji zastosowanej w sterownikach systemu AKPiA wraz z licencją dla użytkownika.
- certyfikaty próby dla silników, pomp, naczyń i zbiorników ciśnieniowych, urządzeń podnoszących, zarówno dotyczących Robót, jak i prób na Placu Budowy, oraz dla transformatorów, instalacji elektrycznej i innych elementów, dla których jest to wymagane.

Instrukcja zostanie dostarczona w rozmiarze A4, ponumerowane strony, w segregatorach czteropierścieniowych w twardej oprawie, każdy z indeksem, odpowiednio podzielony i odpowiednio zatytułowany na okładce. Rysunki formatu większego niż A4 będą składane i gromadzone w okładkach w taki sposób by możliwe było ich rozłożenie bez konieczności zdejmowania z pierścieni mocujących.

2.8.5 Raport z Prób Końcowych

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych.

W szczególności Raport powinien zawierać następujące elementy:

1. protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
2. sprawozdania techniczne z przebiegu rozruchu i ostateczne wyniki prac rozruchowych z oceną pracy obiektów, instalacji i urządzeń, odnotowaniem wszystkich zmian w stosunku do rozwiązań projektowych, dokonanych w trakcie prowadzenia rozruchu oraz wnioski z rozruchu,
3. sprawozdanie dla użytkownika z wyszczególnieniem wszystkich problemów, które wystąpiły w czasie rozruchu,

4. protokół stwierdzający, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie bhp i ppoż.

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi raport poświadczony przez wszystkie osoby obecne podczas przeprowadzania prób i załączy go do dokumentacji rozruchu.

2.8.6 Przejęcie Robót

Wymagania ogólne

Odbiorowi podlegają całkowicie zakończone Roboty. Odbiór Robót polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie oraz gotowość do odbioru Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia Robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin Odbioru Robót.

Dokumenty Przejęcia Robót

Warunkiem przystąpienia do Przejęcia Robót jest zatwierdzenie przez Zamawiającego następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

1. Dzienników Budowy.
2. Dokumentacji projektowej podstawowej z naniesionymi zmianami oraz dokumentacji dodatkowej, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
3. Dokumentów dotyczących stosowanych materiałów.
4. Dokumentów atestacyjnych (wyroby oznakowane symbolem B),
5. Certyfikatów zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
6. Deklaracji właściwości użytkowych producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną.
7. Świadectwa jakości,
8. Świadectwa pochodzenia,
9. Atestów higienicznych
10. Protokołów z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych.
11. Protokołów z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji.

12. Dokumentacji techniczno – ruchowych dostarczonych Urzędzeń
13. Powykonawczej dokumentacji budowy
14. Pozwolenia na użytkowanie i wszelkich innych dokumentów niezbędnych do użytkowania instalacji.

Przebieg

Wykonawca poinformuje pisemnie Zamawiającego o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Przejęcia Robót. Nadzór nad przebiegiem sprawować będzie Komisja w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w odbiorze przez Zamawiającego, których udział w Odbiorze jest wymagany przepisami.

Przebieg Przejęcia Robót:

- Sprawdzenie i przekazanie kompletności dokumentów wymaganych postanowieniami umowy, PFU i Prawa budowlanego.
- Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poprzez weryfikację ich zgodności z postanowieniami Umowy, Projektem Budowlanym i wymaganiami PFU, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Europejskimi i Polskimi Normami oraz sztuką budowlaną.

2.9 Zasady płatności

2.9.1 Ustalenia ogólne

Płatności za wykonane Roboty i Dokumenty Wykonawcy zostaną dokonane na zasadzie kwoty ryczałtowej, zgodnie z warunkami Kontraktu/Umowy.

2.9.2 Kwoty ryczałtowe

Kwoty Ryczałtowe zaproponowane przez Wykonawcę za daną pozycję są ostateczne i wyklucza się możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane Roboty objęte daną Kwotą Ryczałtową.

W Kwocie Ryczałtowej należy uwzględniać między innymi:

- projekty (budowlany i wykonawczy) wraz z decyzjami administracyjnymi, usługi geodezyjne – tyczenie oraz pomiar powykonawczy;
- robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane;
- wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na Plac Budowy i magazynowania;

- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Placu Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty płac personelu i kierownika budowy, koszty utrzymania i zabezpieczenia Placu Budowy, koszty usług obcych przedsiębiorstw na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące Robót;
- koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk, podatki z wyjątkiem podatku VAT,
- Koszt zużycia mediów technologicznych: energia elektryczna, woda, środki chemiczne
- Koszt wywozu i zagospodarowania odpadów procesowych. Koszty stałego przepływu wody do odbiorców,
- Koszty zatrudnienia bieżącej obsługi utrzymania sieci wodociągowej i SUW.

2.9.3 Ustalanie wartości Robót dla potrzeb Przejściowego Świadectwa Płatności

Podstawą przejściowych płatności dla Wykonawcy jest wykonanie robót i pozytywny wynik ich inspekcji.

Wartość robót, stanowiących podstawę Przejściowego Świadectwa Płatności ustalana będzie na podstawie kwot ryczałtowych zawartych w Wykazie Cen.

W trakcie inspekcji określona zostanie szacunkowa ilość robót, które mają być podstawą Przejściowego Świadectwa Płatności w postaci procentowego udziału w wartości pozycji Wykazu Cen, do której należą przedmiotowe roboty. W celu poprawnego określenia ilości robót Wykonawca na żądanie Zamawiającego udostępni informacje na temat wartości elementów robót wchodzących w zakres danej pozycji wykazu Płatności.

3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

3.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

- Zamawiający dysponuje prawem do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

3.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający jest właścicielem gruntu, w obrębie którego będą prowadzone prace w określone zakresie PFU.

3.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

3.3.1 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.

3.3.2 Prawa autorskie

Z chwilą przyjęcia przez Zamawiającego utworów powstałych w związku z realizacją niniejszej Umowy (lub przyjmowanej przez niego części), w ramach Ceny ofertowej brutto, Wykonawca przenosi na rzecz Zamawiającego bezwarunkowo, bez dodatkowych opłat, całość autorskich praw majątkowych do każdego z przyjmowanych przez Zamawiającego utworów w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o Prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.), stworzonych na potrzeby realizacji przedmiotu Umowy, w szczególności takich jak: raporty, mapy, wykresy, rysunki, plany, dane statystyczne, ekspertyzy, obliczenia, projekty budowlane, wykonawcze i inne dokumenty przekazane Zamawiającemu w wykonaniu niniejszej Umowy, zwanych dalej

„utworami”. Przeniesienie autorskich praw majątkowych następować będzie z chwilą przyjęcia danego utworu przez Zamawiającego, bez dodatkowych oświadczeń stron w tym zakresie wraz z wyłącznym prawem do wykonywania i zezwalania na wykonywanie zależnych praw autorskich. Równocześnie Wykonawca przenosi na rzecz Zamawiającego własność wszelkich egzemplarzy lub nośników, na których utwalono ww. utwory, które przekaze Zamawiającemu stosownie do postanowień niniejszej Umowy. W wypadku, gdy Zamawiający tego zażąda, Wykonawca – bez prawa do odrębnego wynagrodzenia – zobowiązany w dniu przekazania Zamawiającemu dokumentacji technicznej będzie do złożenia odrębnego, pisemnego, oświadczenia o przeniesieniu na Zamawiającego praw, o których mowa p/w Zamawiający z chwilą przeniesienia na niego autorskich praw majątkowych i praw zależnych do utworów wchodzących w skład ww. dokumentacji lub jej części będzie mógł korzystać z niej w całości lub w części, w szczególności na następujących polach eksploatacji:

- a. utrwalenie i zwielokrotnianie dowolnymi technikami, w tym drukarskimi, poligraficznymi, reprograficznymi, informatycznymi, cyfrowymi, w tym kserokopie, slajdy, reprodukcje komputerowe, odręcznie i odmianami tych technik,
- b. wykorzystywanie wielokrotnie utworu do realizacji celów, zadań i inwestycji Zamawiającego,
- c. wykorzystanie do opracowania wniosku o dofinansowanie z różnych funduszy
- d. wprowadzanie do pamięci komputera,
- e. wykorzystanie w zakresie koniecznym dla prawidłowej eksploatacji utworu w przedsiębiorstwie Zamawiającego w dowolnym miejscu i czasie w dowolnej liczbie,
- f. udostępnianie wykonawcom, w tym także wykonanych kopii,
- g. wielokrotne wykorzystywanie do opracowania i realizacji projektu technicznego z przedmiarami i kosztorysami inwestorskimi,
- h. rozpowszechnianie w inny sposób w tym: wprowadzanie do obrotu, ekspozycja, publikowanie części lub całości, opracowania,
- i. przetwarzanie, wprowadzanie zmian, poprawek i modyfikacji.

Postanowienia o których mowa p/w stosuje się odpowiednio do zmian utworów wchodzących w skład ww. dokumentacji w ramach nadzoru autorskiego dokonane podczas wykonywania prac objętych tą dokumentacją. Rozpowszechnianie na polach eksploatacji określonych w niniejszym pkt może następować w całości, w części, we fragmentach, samodzielnie, w połączeniu z dziełami innych podmiotów, w tym jako część dzieła zbiorowego, po zarchiwizowaniu w formie elektronicznej i drukowanej, po dokonaniu

opracowań, przystosowań, uzupełnień lub innych modyfikacji, itd. W przypadku wystąpienia przez jakąkolwiek osobę trzecią w stosunku do Zamawiającego z roszczeniem z tytułu naruszenia praw autorskich, zarówno osobistych, jak i majątkowych, jeżeli naruszenie nastąpiło w związku z nienależytym wykonaniem dokumentacji w ramach Umowy przez Wykonawcę, Wykonawca:

- a) przyjmie na siebie pełną odpowiedzialność za powstanie oraz wszelkie skutki powyższych zdarzeń;
- b) w przypadku skierowania sprawy na drogę postępowania sądowego wstąpi do procesu po stronie Zamawiającego i pokryje wszelkie koszty związane z udziałem Zamawiającego w postępowaniu sądowym oraz ewentualnym postępowaniu egzekucyjnym, w tym koszty obsługi prawnej postępowania;
- c) poniesie wszelkie koszty związane z ewentualnym pokryciem roszczeń majątkowych i niemajątkowych związanych z naruszeniem praw autorskich majątkowych lub osobistych osoby lub osób zgłaszających roszczenia. Jeżeli do czasu odstąpienia od Umowy przez Stronę autorskie prawa majątkowe, o których mowa w niniejszym pkt, nie zostaną przeniesione na Zamawiającego, przejście tych praw na Zamawiającego nastąpi z chwilą odstąpienia przez Stronę od Umowy.

3.3.3 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie/umowie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone zespołowi inspektorów nadzoru inwestorskiego, co najmniej na 7 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez zespół. W przypadku, kiedy zespół inspektorów stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

3.3.4 Przepisy związane z realizacją inwestycji

Realizacja przedmiotu zamówienia musi być prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym w szczególności zgodnie z niżej wymienionymi:

1. Ustawa z dnia 15 grudnia 2016r. Dz.U. 2016 Poz 2300 W sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. Dz.U. Nr 288 poz. 1696
3. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz. 463)
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami, (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815).
5. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z późniejszymi zmianami, (Dz. U. z 2019 r. poz. 1437, 1495),
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, 1403, 1495, 1501, 1527, 1579, 1680, 1712, 1815.),
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80, poz. 717)
8. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 Prawo wodne (Dz.U. 2017, poz. 1566, z późniejszymi zmianami Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, z 2019 r. poz. 125, 534, 1495.),
9. Rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju Dz. U. 2019 poz 4065 z dnia 7.06.2019r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania;
10. Ustawy z dnia 15.03.2019 r. o drogach publicznych Dz. U. 2019 poz.689;
11. Ustawy z dnia 23.07.2003r. Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568 z późniejszymi zmianami o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2018 r. poz. 2067, 2245, z 2019 r. poz. 730, 1696.);
12. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 Nr 92, poz. 881 i odpowiednie do niej przepisy wykonawcze)Dz. U. z 2019 r. poz. 266,730. ,
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009 Nr 124 poz. 1030),

14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i dokumentacji projektowej, stwior budowlanych oraz pf-u (Dz.U. Nr 202/2004 poz. 2072)
15. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2019 poz. 2019)
16. PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenia Śniegiem.
17. PN-HD 60364-1:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
18. PN-HD 60364-5-51:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
19. PN-HD 60364 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
20. PN-EN 62305 (zespół norm) Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
21. SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
22. PN-EN ISO 9488:2002 Energia słoneczna –Terminologia.
23. PN-EN 50461:2007 Ogniwa słoneczne – Karta informacyjna produktu i specyfikacja parametrów dla krystalicznych ogniw krzemowych.
24. PN-HD 60364-7-712:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych:.
25. PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążanie śniegiem – strefa klimatyczna dla Polski.
26. PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru – strefa klimatyczna dla Polski. * -norma wycofana