

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska

PRIMEKO

62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63

www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<i>Obiekt:</i>	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Długoleka w zakresie II^o pompowania wody
<i>Adres:</i>	Jednostka ewidencyjna: Obręb ewidencyjny: Kobylin Długoleka, dz. nr 72/3, 74/2; gm. Kobylin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Kobylin Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1 63-740 Kobylin

<i>Opracował</i>	inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002	
	(tytuł , imię i nazwisko)	(podpis)

Data opracowania:

Kalisz, czerwiec 2017 r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. ROZLICZENIE ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ilekroć w specyfikacji technicznej wskazano markę lub pochodzenie produktu lub urządzenia, należy przyjąć, że za każdą nazwą umieszczone jest słowo „lub równoważne”. Wykazane produkty lub urządzenia posłużyły do dokonania obliczeń parametrów technicznych oraz rozmieszczenia urządzeń.

1. Wstęp

1.1 Nazwa nadana zamówieniu.

Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w m. Długoleka w zakresie II° pompowania.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Zadanie obejmuje roboty:

1. Zabudowa zestawu hydroforowego w miejsce istniejących zbiorników hydroforowych i pomp blokowych typu PJM
2. Zabudowa pompy płucnej
3. Wymiana orurowanie w zakresie urządzeń II° pompowania i na odcinku od pompy płucnej do istn. orurowania bloku filtracyjnego.

1.3 Przedmiot specyfikacji.

Niniejsza część specyfikacji obejmuje wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, które należy stosować w powiązaniu ze wszystkimi pozostałymi częściami specyfikacji.

Nie wyszczególnienie informacji i wymagań odnośnie niektórych zagadnień w którymś z pozostałych tomów specyfikacji oznacza, że wystarczające znajdują się w tomie I.

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

W zakresie wyceny powinny się znaleźć wszelkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.5 Informacje o terenie budowy.

- Organizacja robót budowlanych.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych.

Obowiązek zyskania informacji o osnowie geodezyjnej oraz reperach spoczywa na Wykonawcy. Stabilizacja osnowy roboczej, roboczych reperów jak również ich zabezpieczenie do chwili odbioru spoczywa na Wykonawcy. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Zaplecze budowlany Wykonawca zorganizuje na działce Stacji Uzdatniania Wody. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

- Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

- Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej.
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz usunięcia uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- c) utrzymywać funkcjonowanie Stacji Uzdatniania Wody w czasie trwania inwestycji. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- d) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- e) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- f) możliwością powstania pożaru,
- g) hałasem.

- Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności:

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

- Zabezpieczenie placu budowy i zaplecza.

Teren Stacji Uzdatniania Wody, stanowiący teren budowy jest obecnie ogrodzony. Ogrodzenie służyć może do celów zabezpieczenia placu i zaplecza budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- (1) 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,
- (2) fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót,
- (3) Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy. Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe. Zabezpieczenie korzystania z mediów: energetycznych i wodociągowych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.

(4) Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

- Warunki dotyczące organizacji ruchu, zabezpieczenia chodników i jezdni.

Nie przewiduje się zajmowania pasa drogowego dróg publicznych, a jedynie drogi wewnętrzne na Stacji Uzdatniania Wody. Należy zapewnić możliwość dojazdu dla sprzętu dowożącego materiały i wywożącego grunt z wykopów oraz demontowane urządzenia a także dla obsługi Stacji Uzdatniania Wody.

1.6 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Klasyfikacja zawarta jest w ST

1.7 Określenia podstawowe.

- a) Kierownik budowy — osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu przetargu.
- b) Roboty — ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zamówienia.
- c) Laboratorium — laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót, jak również badania wody.
- d) Materiały — wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- e) Odpowiednia (bliska) zgodność — zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony — z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych
- f) Projektant – upr. osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- g) Aprobata techniczna — dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych;
- h) 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 1994r. Prawo Budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- i) Znak zgodności — zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- j) Przetargowa dokumentacja projektowa — część dokumentacji projektowej, która wykazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- k) Umowa — umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych.

Do realizacji inwestycji mogą być użyte tylko materiały dopuszczone do stosowania, posiadające niezbędne atesty i certyfikaty. Dokumenty te należy gromadzić i wraz z odbiorem obiektów, przekazać Inwestorowi.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania dokumentacji

projektowej i norm w czasie postępu robót. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które wynikają z dokumentacji projektowej.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora lub jego przedstawicieli. Miejsca czasowego składowania materiałów powinny być uzgodnione z Zamawiającym.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

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 dokumentacji projektowej lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien spełniać warunki dopuszczenia go do ruchu i stosowania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, 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.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Wymagania dotyczące środków 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 dokumentacji projektowej, 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. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami niniejszej specyfikacji, odnośnymi przepisami.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na

własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia Inwestora lub jego przedstawiciela (Inspektora nadzoru) 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.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inwestor bądź przedstawiciel inwestora (Inspektor nadzoru) będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora lub Inwestora, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Inwestor.

Badania i obmiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Certyfikaty i deklaracje.

Do użycia można dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji

Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długość i odległość pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone na m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój /średnica a powierzchnie w m^2 jako pomnożona długość przez szerokość. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.5 Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. Odbiór robót.

Wykonawca w ramach ceny ofertowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, o odbiorze i przekazaniu do eksploatacji Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane” i „Prawo Wodne”. Roboty podlegające zakryciu przed zakryciem podlegają odbiorom częściowym w obecności przedstawiciela Inwestora (Inspektora nadzoru).

9. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących.

Roboty towarzyszące i. tymczasowe, wyszczególnione w przedmiarze, w szczególności rozbiórki i czyszczenie zbiorników, winny być rozliczane wg obmiarów ich rzeczywistego zakresu, w obecności Inspektora nadzoru. Jednostki obmiaru jak w przedmiarze robót. Roboty towarzyszące i tymczasowe, nie wyszczególnione w przedmiarze, winny być ujęte w kosztach ogólnych Wykonawcy i nie podlegają obmiarowi.

10. Dokumenty odniesienia.

Dokumentacją odniesienia jest:

- a. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót

- b. Zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- c. Normy i aprobaty techniczne
- d. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia:

1. Ustawa z dnia 18.07.2001r. „Prawo Wodne”.
2. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska.
3. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach.
4. Ustawa z dnia 07.07.1994r. „Prawo Budowlane” (z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.08.2003r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku planu zagospodarowania przestrzennego.
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP.
7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ZUDP.
8. Dz. U. Nr 22/53 — BHP transport ręczny.
9. PN-92/B-O 1707 — Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
10. PN-B-10726:1999 — Wodociągi. Przewody zewnętrzne z rur stalowych i żeliwnych.
11. PN-B-01706 — Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
12. PN-B-01706/Az1 — Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1).
13. PN-B-02424 — Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
14. PN-89/M-7409 1 — Armatura przemysłowa. Hydranty naziemne.
15. PN-74/B-10733 — Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.
16. PN-92/M-34503 — Próby szczelności. Wymagania i badania przy odbiorze.
17. PN-B-10725:1997 — Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
18. PN-76/B-03001 — Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
19. PN-84/B-03264 — Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.
20. PN-81/B-03020 — Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
21. DEN 8075 Rury z polietyleny wysokiej gęstości (PEHD). Odporność chemiczna rur kształtek
22. PN-681B-06050 — Roboty ziemne budowlane. Wymagania z zakresu wykonania i badania przy odbiorze.
23. PN-74/B-03020 — Głębokość przemarzania gruntów.
24. PN-74/B-02338 — Zagęszczanie gruntów.
25. PN-S-02205:1998 — Roboty ziemne przy budowie dróg.
26. BN-83/8836-02 — Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
27. BN-77/8931-12 — Oznaczenie współczynnika zagęszczenia gruntu.

Nie wymienienie tytuły jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. ROZLICZENIE ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ilekoć w specyfikacji technicznej wskazano markę lub pochodzenie produktu lub urządzenia, należy przyjąć, że za każdą nazwą umieszczone jest słowo „lub równoważne”. Wykazane produkty lub urządzenia posłużyły do dokonania obliczeń parametrów technicznych oraz rozmieszczenia urządzeń.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot tomu specyfikacji.

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące dostawy, montażu urządzeń oraz wykonania i odbioru obiektów i instalacji technologicznych dla zadania przebudowy Stacji Uzdatniania Wody w m. Długoleka.

W skład projektowanych obiektów i instalacji technologicznych SUW wchodzi:

- wykonanie zestawu hydroforowego II^o pompowania i pompy płucznej w miejsce istniejących pomp dławnicowych, blokowych typu PJM i zbiorników hydroforowych
- stniejące urządzenia, fundamenty pod pompy i orurowanie w zakresie objętym przebudową przewidziano do rozbiórki i demontażu.

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
452			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	4523		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
		45231112-3	Instalacja rurociągów.
		45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.
	4525		Roboty w zakresie instalowania, wydobycia produkcji
		45252126-7	Zakłady uzdatniania wody pitnej.
453			Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
		45343200-5	Instalacje sprzętu gaśniczego.
743			Usługi badania, przeprowadzania inspekcji, analizy, nadzoru i kontroli.
	7431		Usługi badania i analizy technicznej.
		74311000-2	Usługi badania i analizy czystości i składu.

1.3 Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia używane w specyfikacji to, oprócz wymienionych w tomie 1: ciąg technologiczny, stacja uzdatniania wody, zestaw hydroforowy, aerator, chlorator, pompy. Określenia te są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i ENPN), Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (STWOR).

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów

Urządzenia, maszyny, podzespoły i zespoły pochodzące z dostaw zewnętrznych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, warunkami zamówienia i wymaganiami określonymi w tomie I „Wymagania ogólne”. Kontrola techniczna wykonawcy powinna stwierdzić przydatność dostaw na podstawie otrzymanych atestów względnie dokumentów magazynowych lub własnych badań.

Wszystkie urządzenia, maszyny i aparaty winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby hutnicze na elementy spawane powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków

montażowych itp..

Wypożyczenia stacji uzdatniania wody w meble, narzędzia pracy, sprzęt BHP i P.POZ pozwalający na odbiór stacji uzdatniania wody przez Straż Pożarną, HP, Sanepid, Inspekcję Ochrony Środowiska należy dokonać na etapie rozruchu.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w tomie I — Wymagania ogólne.

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

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- a) elektronarzędzia ręczne: wiertarki, szlifierki, lutownice, piły tarczowe, wkrętarki itd.,
- b) zestaw narzędzi montersko-ślusarskich,
- c) zestaw do spawania acetylenowo-tlenowego,
- d) agregat spawalniczy elektryczny,
- e) spawarka elektryczna 300A,
- f) agregat pompy do malowania,
- g) klucze dynamometryczne,
- h) wyciąg szybowy elektryczny 1,5t,
- i) sprężarka,
- j) żuraw samojezdny 5-6t.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca dostarczy mu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru środki transportu:

- a) samochód ciężarowy samowyładowczy 5÷10 t
- b) samochód dostawczy 3÷5 t
- c) ciągnik siodłowy z naczepami o długości 12,0 m i tonażu 25 t

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportu, który nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych towarów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1 Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR.

Montaż maszyn, urządzeń oraz zespołów i podzespołów osprzętu technologicznego należy dokonywać w oparciu o rysunki zestawieniowe, opisy techniczne, dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR-ki) i instrukcje obsługi poszczególnych elementów instalacji. Montaż można rozpocząć po rozpakowaniu, rozkonserwowaniu i zlikwidowaniu zabezpieczeń transportowych. Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować miejsce zabudowy (fundamenty, kanały technologiczne itp.) oraz zgłosić gotowość do pracy. Bez zgody Inspektora nadzoru nie wolno

rozpocząć prac montażowych. Zaleca się przeprowadzenie prac montażowych nietypowych maszyn i urządzeń przez specjalistyczne brygady i pod nadzorem przedstawicieli producenta.

5.2 Zakres robót przygotowawczych.

Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

5.3 Zakres robót zasadniczych.

a) Pompownia II°

Przyjęto pompownię w oparciu o pionowe wielostopniowe pompy wirowe, przy założeniu 3 pomp głównych i 1 rezerwowej w zestawie, o parametrach dla doboru pompy:

$$Q_{pmax} = 31,8/3 = 10,6 \text{ m}^3/\text{h} \text{ i } H_p = 45 \text{ m}$$

Dobrano pompy typu 40WR50/10, prod. LFP Leszno (lub równoważne) o parametrach:

- wydajność $Q=5\text{-}13 \text{ m}^3/\text{h}$
- wydajność nominalna $Q_n=10,6 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia $H=51\text{-}30 \text{ m}$
- moc silnika $N=2,2 \text{ kW}$

W oparciu o przyjęte pompy, zaprojektowano zestaw hydroforowy ZHWR 40.50/10.4.Z.P. firmy LFP Leszno (lub równoważny), zbudowany z 4 pomp, w tym 1 rezerwowa, o parametrach:

- wydajność $Q_z=5\text{-}39 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia $H=51\text{-}30 \text{ m}$
- moc $N_z = 4 \cdot 2,2 = 8,8 \text{ kW}$
- średnica kolektora DN150mm

Zestaw pomp zamontować na ramie wsporczej przy zastosowaniu wibroizolatorów, w miejscu istniejących zblokowanych pomp PJM (po rozbiórce fundamentu). Orurowanie zestawu pompowego przewidziano wykonać z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej zgodnej z normą PN-EN10088-1, łączonych kołnierzowo przy średnicy rur 150mm, uzbrojonych w przepustnice międzykołnierzowe. Bezpośrednio przy zestawie, na przedłużeniu kolektora ssącego (także ze stali kwasoodpornej) zabudować pompę płuczną.

Proponowane zestawy sterowane będą sterownikiem mikroprocesowym np. RP firmy ENEL (lub równoznaczne) spełniającym następujące funkcje:

- Utrzymuje zadaną wartość ciśnienia w kolektorze tłocznym zestawu przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od poboru wody
- Pozwala na podłączenie przetworników różnorodnych wielkości fizycznych, utrzymuje zadaną wartość ciśnienia (przedziału ciśnień) co umożliwia regulację na podstawie takich parametrów, jakich przepływ, poziom, temperatura itp.
- Umożliwia włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy (łącznie z pompą rezerwową)
- Uniemożliwia jednoczesne włączenie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruch poszczególne pompy,
- Blokuję możliwość jednoczesnego włączania/wyłączania pompy po włączeniu/wyłączeniu poprzedniej, przez co uniemożliwia pulsacyjną pracę urządzenia w przypadku gwałtownych zmian poboru wody
- Pozwala na ograniczenie (np. ze względów energetycznych) maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- Zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem wodociągu) lub w przypadku gdy poziom wody obniży się poniżej wartości zadanej,

- Wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- Umożliwia wyłączanie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia (zabezpiecza przed pracą pomp z zerową wydajnością)
- Pozwala na zablokowanie pracy pompy po przekroczeniu zaprogramowanego czasu (np. w celu uniknięcia niekontrolowanego przepływu wody z uszkodzonej instalacji),
- W czasie małych poborów wody (gdy pracuje jedna pompa) umożliwia przełączenie pomp, zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- Pozwala na wyłączenie jednej pompy, gdy przez zaprogramowany czas nie zmieniła się liczba pracujących pomp, a ciśnienie tłoczenia znajduje się pomiędzyadaną wartością minimalną a maksymalną,
- Umożliwia współpracę z modemem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową (opcja stosowana np. przy napełnianiu zbiorników terenowych z dużej odległości lub przesyłanie danych do oddalonego punktu nadzoru),
- Umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki układu tłocznego poprzez dyskretne zmiany ciśnienia, w zależności od liczby włączonych pomp,
- W przypadku dodatkowego wyposażenia w wodomierz z nadajnikiem – umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu,
- Umożliwia automatyczną zmianę parametrów zestawu w zadanych przedziałach czasowych (pora doby)
- W zależności od wyposażenia zestawu w elementy pomiarowe umożliwi odczyt aktualnych parametrów eksploatacyjnych systemu pompowego (ciśnienie, temperatura, przepływ, pobór mocy itp.)
- Umożliwia odczyt podstawowych nastaw sterownika oraz ostatnich 20 komunikatów zapamiętanych przez sterownik bez konieczności wykorzystania dodatkowego sprzętu,
- Umożliwia współpracę z zewnętrznym komputerem, co pozwala na pełną wizualizację procesu sterowania, monitorowania oraz zmianę parametrów pracy urządzenia z zewnątrz.

b) Płukanie filtrów

Płukanie filtrów odbywać się będzie tak jak dotychczas, w sposób powietrzno - wodny, składając się z płukania sprężonym powietrzem, płukania wodą oraz stabilizacji złoża filtracyjnego.

Do zatrzymania zawiesin służy odстойnik wód popłucznych, jednokomorowy o pojemności 15,6m³, o wymiarach 4,0 x 3,0m i wysokości czynnej 0,44m (wysokość całkowita 1,3m). Część osadowa pozwala na zgromadzenie 6,0 m³ zawiesin.

Po sklarowaniu przez okres t=24h popłuczyny odprowadzane są rurociągiem betonowym dn200mm do rowu melioracyjnego.

Powietrze do płukania dostarczane będzie z istniejącej sprężarki, woda z projektowanej pompy płucznej.

Częstotliwość płukania pozostaje bez zmian – proces prowadzić uwzględniając potrzeby płukania wynikające z powstających oporów na filtrach, wg praktyki prowadzonej na obiekcie.

Proces płukania przebiega w wyniku zmiany kierunku przepływu wody, w stosunku do procesu filtracji, i rozpoczyna się od wzruszenia złoża sprężonym powietrzem a następnie płukaniu wodą.

Proces płukania wodą

Celem płukania filtrów wodą konieczna jest zabudowa odpowiedniej pompy płucznej spełniającej parametry płukania pod względem intensywności, czasu i ilości produkowanych popłuczyn – pojemności odstożnika (zgodnych z aktualnym pozwoleniem wodno-prawnym).

Płukanie filtrów wodą zaprojektowano przy pomocy pompy, pobierającej wodę ze zbiornika retencyjnego. W celu płukania filtrów wodą dobrano pompę typu PT1 65/110 prod. LFP Leszno (lub równoważną) o następujących parametrach:

- wydajność $Q=24,0\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia $H=10\text{m}$
- moc silnika $N=1,1\text{kW}$
- średnica przyłącza $\text{DN}65\text{mm}$

Projektowaną pompę płuczną zabudować należy na kolektorze ssącym (ze stali kwasoodpornej) projektowanego zestawu hydroforowego (z lokalizacją i w sposób wg załączonych rysunków, na zasilaniu przepustnica dn65 adekwatnie do przepustnic na zestawie hydroforowym).

Proces stabilizacji złoża

Dla zakończenia procesu płukania dokonywana jest stabilizacja złoża filtracyjnego poprzez przywrócenie przepływu z góry na dół ze spustem pierwszego filtratu poprzez kanał technologiczny do zbiornika popłuczyn.

6.3. Orurowanie i armatura

W zakresie objętym przebudową stacji przewiduje się demontaż istniejących zbiorników hydroforowych i pomp PJM wraz z ich orurowaniem oraz rozbiórką fundamentów. Zabudowany w ich miejsce zostanie zestaw hydroforowy II stopnia i pompa płuczna dla których przewiduje się wykonanie niezbędnego orurowania i połączenia z istniejącymi przewodami

W związku z tym zaprojektowano system z rur i kształtek PVC, klejonych, o średnicach 90-160mm, na ciśnienie 1,0MPa. Na rurociągach technologicznych zaprojektowano dla armatury odcinającej zasuwę żeliwne kołnierzowe sterowane ręcznie.

Szczegóły zakres prac demontażowych i montażowych określono w dalszej części opracowania - przedmiarze robót.

Przewody technologiczne należy umocować na wspornikach do konstrukcji posadzki lub ścian. Po dokonaniu montażu rurociągów dokonać próby ciśnienia 0,9MPa.

Przewody technologiczne należy oznakować, poprzez oklejenie paskami samoprzylepnymi, zachowując odpowiednią kolorystykę:

- woda uzdatniona – kolor niebieski;
- woda płuczna – kolor czerwony.

W ramach planowanej przebudowy obiektu przewiduje się zabudowę wodomierzy dla pomiaru:

- a) ilości wody zużywanej do płukania filtrów – w związku z zabudową pompy płucznej – 1szt – wodomierz MW80 (w miejsce istniejącego wodomierza przewidzianego do demontażu).

Ponadto na obiekcie zabudowane są istniejące wodomierze:

- wody surowej (bezpośrednio na wejściu rurociągu wody ze studni) - MW100mm,
- wody uzdatnionej kierowanej do zewnętrznej sieci wodociągowej – na wyjściu rurociągu za zestawem pompowym – MW100mm.

Pomiar ciśnienia przewidziano za pomocą manometrów typu M100/R/0-1,0 wyposażonych w kurki manometryczne (przy pompie płucznej i po zestawie hydroforowym II°).

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.

6.1 Ogólne zasady kontroli Jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w tomie I „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie upoważnienia.

6.2 Kontrola i badania laboratoryjne.

1) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN)

a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych

i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych i zgromadzonych materiałów.

Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru w trybie określonym w PZJ

2) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów w wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

3) Badania kontrolne obejmują cały okres budowy.

4) Badania laboratoryjne wody w trakcie rozruchu.

Dodatkowo, na zakończenie rozruchu, Wykonawca przekazuje do badań 1 próbę wody uzdatnionej do laboratorium WSS-E. Skład fizykochemiczny i bakteriologiczny uzdatnionej wody powinien być zgodny z wymaganymi przepisami prawa Rzeczypospolitej Polskiej.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w tomie I „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według specyfikacji dostawy urządzeń oraz ich montażu, z

uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji

Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostka obmiaru jest komplet (kpl):

1. w kpl. mierzy się rozruch Stacji Uzdatniania Wody wraz z niezbędnym wyposażeniem wyszczególnionym wyżej.

2. w szt. mierzy się zamontowane urządzenia.

3. rurociągi technologiczne mierzone w metrach.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w tomie I „Wymagania ogólne”.
Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz uzyskanego właściwego efektu ekologicznego.
Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. Dokumenty odniesienia.

Dokumentacją odniesienia jest:

- a. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- b. Zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- c. Normy i aprobaty techniczne
- d. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Normy:

1. STWiOR — Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót — ITB.
2. PN-92/B-01706 — Instalacje wodociągowe, Wymagania w projektowaniu — wraz ze zmianą PN-B-O 1706:1 992/Az 1:1999.
3. PN-92/B-0 1707 — Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
4. PN-82/B-02000 — Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
5. PN-82/B-02001 — Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
6. PN-82/B-02003 — Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
7. PN-82/B-02004 — Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
8. PN-82/B-02005 — Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami.
9. PN-76/B-0300 1 — Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
10. PN-90/B-03200 — Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie - wraz ze zmianą PN-B-03200/A3: 1995.
11. PN-B-03203:2000 — Konstrukcje stalowe. Zaniknięcia hydrotechniczne, projektowanie i wykonanie.
12. PN-B-03215:1998 — Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
13. PN-E-05204:1994 — Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
14. PN-92/E-08 106 — Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
15. PN-92/N-01255 — Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
16. PN-92/N-01256.02 — Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
17. PN-IEC 60364 — Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
18. PN-85/B-01805 — Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
19. PN-877M-69008 — Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
20. PN-78/M-6901 1 — Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
21. PN-75/M-690 14 — Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych.

22. PN-73/M-690 15 — Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych.
23. PN-75/M-69703 — Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
24. PN-85/M-69775 — Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
25. PN-ISO 3545-1:1996 — Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
26. PN-ISO 5252:1996 — Rury stalowe. Systemy tolerancji.
27. PN-79/H74244 — Rury stalowe ze szwem przewodowe.
28. PN-84/H-74220 — Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.
29. PN-ISO 1127:1999 — Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
30. PN-ISO 4200:1998 — Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary i masy na jednostkę długości.
31. PN-64/H-74204 — Rurociągi — Rury stalowe przewodowe — Średnice zewnętrzne.
32. PN-92/M-7400 1 — Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
33. PN-ISO 7005-1:1996 — Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.
34. PN-86/H-74374.01 — Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
35. PN-89/H-02650 — Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
36. PN-75/B-23-100 — Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych — Wełna mineralna.
37. PN-M-440 15:1997 — Pompy. Ogólne wymagania i badania.
38. PN-EN 20225:1994 — Części złączne. Śruby, wkręty i nakrętki. Wymiarowanie.
39. PN-92/B-01706 — Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
40. PN-92/B-0 1707 — Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
41. PN-B-02424:1999 — Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
42. DIN 1945 — Pomiar wydajności dmuchawy i pomiar ciśnienia dmuchaw.
43. PN-75/M-690 14 — Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania. Kształt i wymiary brzegów.
44. PN-731M-69015 — Spawanie hikiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
45. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. 02.212.1”799 z dnia 16 grudnia 2002r.).
46. Ustawa „Prawo Wodne” z dnia 18.07.2001r., Dz. U. Nr 115, poz. 1229.
47. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991r., Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami.
48. Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 07.06.2001r., Dz. U. Nr 72, poz. 747 rok 2001.
49. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 lipca 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. Nr 92, poz. 460 z 1992r., z późniejszymi zmianami.