

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH
I NADZORU BUDOWLANEGO**

Zbigniew Bejger

87-300 Brodnica, ul. Boh. Września 2
NIP 874-000-58-95 tel. (056) 498 37 95

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

- ZADANIE:** " *MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY
ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁCE O NR EWID. 39/2
W MIEJSCOWOŚCI BIELAWY* "
- LOKALIZACJA:** *MIEJSCOWOŚĆ BIELAWY DZIAŁKA NR 39/2*
- INWESTOR:** *URZĄD GMINY JANOWIEC KOŚCIELNY
13-111 JANOWIEC KOŚCIELNY 62*
- OBIEKT:** *STACJA UZDATNIANIA WODY W BIELAWY*
- BRANŻA :** *SANITARNA*
- STUDIUM:** *SPECYFIKACJA TECHNICZNA*
- OPRACOWAŁ:** *tech. bud. ZBIGNIEW BEJGER*

Brodnica, luty 2011 r.

SPIS SPECYFIKACJI

.....2

S.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....3

S 1.00 INSTALACJA WOD-KAN OGÓLNA I TECHNOLOGICZNA.....18

S 2.00 ROZBIÓRKI I WYBURZENIA.....33

S.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S.T.00.00.00 – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu : „**MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁCE O NR EWID. 39/2 W MIEJSCOWOŚCI BIELAWY**”

Lokalizacja projektu: Bielawy gm. Janowiec Kościelny.

Podstawowe opracowanie stanowi dokumentacja techniczna dla przedmiotowego zadania opracowana przez Biuro Usług Projektowych i Nadzoru Budowlanego, Zbigniew Bejger, ul. Bohaterów Września 2, 87 - 300 Brodnica.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wymienionymi w spisie treści Specyfikacjami Technicznymi.

Niezależnie od postanowień Kontraktu, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

Inżynier - Jednostka organizacyjna kontrolująca przebieg inwestycji z ramienia Zamawiającego

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kontrakt - Całość dokumentów obejmująca Akt Umowy, List Akceptujący, Ofertę, Warunki Ogólne i Warunki Szczególne Kontraktu, Specyfikacje, Projekt oraz inne dokumenty wymienione w Akcie Umowy

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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.

Oferta - Zaakceptowany przez Zamawiającego na etapie przetargu kosztorys realizacji przedsięwzięcia sporządzony przez Wykonawcę

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Program zapewnienia jakości (PZJ) – dokument, w którym Wykonawca przedstawia do aprobaty przez Inżyniera zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Projektem, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inżyniera.

Projekt - Opracowanie architektoniczno-budowlane zawierające część opisową i rysunki

Projektant - osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Projektu lub jego części

Przedmiar Robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Specyfikacja Techniczna (ST) - Zbiór wymagań organizacyjnych i technicznych stanowiący część Kontraktu

Warunki Ogólne - Warunki kontraktu na budowę dla robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez zamawiającego, opracowane przez Międzynarodową Federację Inżynierów Konsultantów FIDIC

Warunki Szczególne - Załącznik do Warunków Ogólnych sporządzony zgodnie z wymogami Międzynarodowej Federacji Inżynierów Konsultantów FIDIC

Wykonawca - Jednostka organizacyjna będąca zwycięzcą przetargu na realizację niniejszego przedsięwzięcia

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Zamawiający - Jednostka organizacyjna będąca beneficjentem niniejszego przedsięwzięcia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Inżynier w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Wraz z placem budowy Inżynier przekaze Wykonawcy warunki techniczne podłączenia zaplecza do mediów. Liczniki wody i energii dostarczy i zainstaluje Wykonawca.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja

1.5.2.1. Przetargowa Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa znajduje się w Urzędzie Gminy w Janowcu Kościelnym 13-111 Janowiec Kościelny 62.

1.5.2.2. Dokumentacja dostępna do wglądu dla Oferentów w czasie opracowywania Ofert

Projekt wykonawczy dostępny będzie do wglądu dla Oferentów w czasie opracowywania Ofert: w siedzibie Zamawiającego, tj. w Urzędzie Gminy w Janowcu Kościelnym 13-111 Janowiec Kościelny 62.

1.5.2.3. Dokumentacja do wykonania przez Wykonawcę

W trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1. Program robót
2. Plan zapewnienia jakości
3. Plan BHP
4. Rysunki warsztatowe i wykonawcze wymagane przez Inżyniera
5. Dokumentacja powykonawcza
6. Dokumentacja do odbiorów branżowych i końcowego

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu:

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wszystkie ogrodzenia, znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy 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 będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - i) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - ii) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - iii) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Te-

renie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Szczegóły zawarte będą w przedłożonym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inżyniera Planie zapewnienia bezpieczeństwa.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca oraz jego wszyscy podwykonawcy i poddostawcy przedstawi do zatwierdzenia przez Inżyniera szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa i wszystkie wymogi przytoczone w

tym zakresie przez Prawo Budowlane oraz Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z rozbiórek i wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

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

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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - ogólny opis robót
 - 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 i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) 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, wraz dokumentami potwierdzającymi dopuszczenie ich do użytkowania,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom,
 -system kontroli certyfikatów, deklaracji i atestów,
 -środki zaradcze przy wykonywaniu prac w obniżonych temperaturach
 -środki zaradcze przy wykonywaniu prac w warunkach nocnych
 -wykaz zespołów roboczych i ich kwalifikacji.

Wykonawca poda wszystkie wytyczne, na podstawie których sporządził Plan Zapewnienia Jakości.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Podstawowym dokumentem normującym działania Wykonawcy w przedmiocie kontroli jakości robót jest Program Zapewnienia Jakości. Przedmiotem kontroli jakości będą wszystkie działania Wykonawcy, jego dostawców i podwykonawców na Placu Budowy i w miejscach związanych z przygotowaniem produkcji. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania materiałów lub prac, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały lub prace nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Wykonawca pokryje koszty działań kontrolnych własnych i zleconych dodatkowo przez Menedżera Projektu, jeżeli ich rezultat będzie negatywny.

Menedżer Projektu może na każdym etapie prac poszerzyć zakres czynności kontrolnych o działania własne lub osób ewentualnie jednostek organizacyjnych zewnętrznych. W przypadku niezadowolających wyników tych działań, Wykonawca pokryje koszty pracy Menedżera Projektu lub innych osób oraz podmiotów kontrolujących jakość prowadzonych prac. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Programie Zapewnienia Jakości, Specyfikacji, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Menedżer Projektu ustali każdorazowo, jaki zakres kontroli jest konieczny.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo według zaleceń norm.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę..

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia 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, są dopuszczone do stosowania na terenie Polski,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - * Polską Normą lub
 - * aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1.

i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Książka Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Rejestracja budowy

według Warunków Szczegółowych Kontraktu

(4) Świadectwa jakości

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(5) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(6) Przechowywanie dokumentów budowy przez Wykonawcę

Dokumenty budowy będą przechowywane na Budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych 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 wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo w jednostkach wymiarowych według projektu.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

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 Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas 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.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór wstępny Robót

Odbiór wstępny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem toleran-

cji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

W trakcie realizacji w terminie wyznaczonym przez Inżyniera, Wykonawca na własny koszt przeprowadzi odbiór zabezpieczeń przeciw pożarowych budynku. Odbiór potwierdzony będzie stosownym protokołem.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Dokumentację powykonawczą z geodezyjnym naniesieniem obiektów i sieci na kopię mapy zasadniczej.
7. Pozwolenie na użytkowanie obiektu zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.
8. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
9. Instrukcje eksploatacyjne.
10. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru sieci, instalacji i urządzeń, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
11. Rysunki (dokumentacje) oraz protokoły odbioru i przekazania robót właścicielom urządzeń i przyłączy do budynku.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór końcowy

Podpisanie protokołu odbioru wstępnego rozpoczyna 3-letni okres rękojmi za wykonane roboty. W tym okresie Wykonawca zobowiązany jest do:

- usuwania na każde żądanie Inżyniera usterek powstałych na skutek wad materiałów i wadliwego wykonawstwa.

- uczestnictwa w cyklicznych co 6 miesięcy przeglądach obiektu. Zawiadomienia o terminie przeglądu będzie Wykonawcy przekazywał Inżynier z 14-dniowym wyprzedzeniem.

Pozostałe procedury związane z okresem rękojmi, usuwania wad, odbioru pogwarancyjnego i wystawienia Świadczenia Zakończenia będą prowadzone według wg Warunków Ogólnych.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy.
- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

W ramach niniejszego punktu należy wycenić:

- (a) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu i projektem organizacji ruchu na czas budowy dostarczonym przez Zamawiającego
- (b) Opłaty/dzierżawy terenu
- (c) Przygotowanie terenu
- (d) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- (b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Podobnie jak w przypadku budowy objazdów i przejazdów, tak i ilości Robót dotyczące ich rozbiórki zostały uwzględnione w ilościach odpowiednich pozycji Przedmiaru Robót.

9.4. Zaplecze Inżyniera

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany zapewnić następujące Zaplecze Inżyniera:

9.4.1. Biuro i wyposażenie:

Na czas trwania Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany urządzić i utrzymywać w dobrym stanie biuro (pomieszczenia) Inżyniera, wraz z szatniami i sanitariatami, towarzyszącym wyposażeniem i sprzętem, z parkingiem dla pięciu samochodów oraz drogami dojazdowymi utrzymywanymi do czasu zakończenia Robót.

Biuro, oraz drogi dojazdowe i parking będą gotowe do użytkowania przez Inżyniera w okresie 30 dni od przekazania Terenu Budowy Wykonawcy.

Wykonawca zapewni oddzielną linię telefoniczną dla wyłącznego użytku Inżyniera i jego personelu w terminie jak powyżej.

Wszystkie pomieszczenia biurowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w należytej czystości i sprawności przez okres użytkowania.

Biuro Inżyniera będzie się składało z następujących pomieszczeń:

- pokój Inżyniera o powierzchni 10 m²,
- sala konferencyjna
- pokój Inspektorów

Wyżej wymienione powierzchnie pomieszczeń nie obejmują korytarzy, kuchni i sanitariatów.

Wykonawca wyposaży Zaplecze Inżyniera w uzgodnione z nim meble i sprzęt podany niżej i utrzyma je w dobrym stanie i odpowiednio zabezpieczy przed kradzieżą w czasie trwania Kontraktu.

9.4.2.Meble biurowe:

Pomieszczenia zaplecza inżyniera zostaną wyposażone w odpowiednią liczbę biurek, krzeseł, szafek, regałów, stołów standardowej jakości. Pomieszczenia socjalne (kuchnia, sanitariaty) będą wyposażone zgodnie ze standardami stosownymi do przeznaczenia pomieszczenia.

9.4.3. Transport

Wykonawca pokrywa koszty transportu Inżyniera w stałej miesięcznej stawce ryczałtowej do czasu zakończenia robót.

9.4.4. Łączność

Wykonawca zapewni środki łączności do biura Inżyniera i pokryje ich koszty według miesięcznej stałej stawki ryczałtowej do czasu zakończenia robót.

9.4.5. Cena jednostki obmiarowej zaplecza Inżyniera

Jednostką obmiarową jest: Komplet [kpl] obiektów kontenerowych (pomieszczeń) w zakresie urządzenia, utrzymania, likwidacji.

Płaci się za:

- Wyposażenie Zaplecza Inżyniera i urządzenie biura Obsługi Kontraktu obejmującego urządzenie biura dla Obsługi Kontraktu łącznie z instalacją elektryczną, grzewczą, wodną, sanitarną i telefoniczną, niezbędne parkingi dla samochodów i dojazdu do biur
- Wyposażenie i utrzymanie biura Obsługi Kontraktu obejmującego: wszystkie czynsze, utrzymanie pomieszczeń i instalacji w należytej sprawności wraz z kosztami ubezpieczenia, eksploatacji, utrzymania czystości biura, niezbędne zabezpieczenie bhp i przeciwpożarowe,
- Utrzymanie wszystkich tych urządzeń w dobrym stanie, a w razie konieczności ich wymiana na nowe
- Likwidację wyposażenia . biura (o ile to konieczne) .

9.5 Zaplecze Wykonawcy

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.

Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji Robót.

Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza i jego wyposażenia.

Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów zabezpieczeń., oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

9.5.1. Cena jednostki obmiarowej zaplecza wykonawcy

Jednostką obmiarową jest: Komplet [kpl] obiektów kontenerowych (pomieszczeń) w zakresie urzędzenia, utrzymania, likwidacji.

Płaci się za:

- Wyposażenie Zaplecza Wykonawcy i urządzenie biura obejmującego wynajęcie lub urządzenie (jako przenośne, kontenerowe) biura dla Wykonawcy łącznie z instalacją elektryczną, grzewczą, wodną, sanitarną i telefoniczną, niezbędne parkingi dla samochodów i dojazdy do biur
- Wyposażenie i utrzymanie biura Wykonawcy obejmującego: wszystkie czynsze, utrzymanie pomieszczeń i instalacji w należytej sprawności wraz z kosztami ubezpieczenia, eksploatacji, utrzymania czystości biura, niezbędne zabezpieczenie bhp i przeciwpożarowe,
- Utrzymanie wszystkich tych urządzeń w dobrym stanie, a w razie konieczności ich wymiana na nowe
- Likwidację wyposażenia i utrzymania biura (o ile to konieczne) obejmującego demontaż, odłączenie i usunięcie wszystkich instalacji, rozbiórkę wszystkich dróg dojazdowych i parkingów, wywiezienie urządzeń i sprzętu we wskazane przez Zamawiającego miejsce, oczyszczenie terenu oraz przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881)
4. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
5. Warunki Kontraktu.

S 1.00 INSTALACJA WOD-KAN OGÓLNA I TECHNOLOGICZNA

1. WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej ogólnej oraz instalacji technologicznej.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie :

- instalacji wody zimnej, technologicznej wewnątrz budynku, wraz z rozprowadzeniem do wszystkich odbiorników i urządzeń technologicznych znajdujących się w modernizowanym budynku
- instalacji kanalizacyjnej odprowadzającej wody spustowe z urządzeń technologicznych.

Określenia podstawowe

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Instalacja wody zimnej – wz – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową

Instalacja kanalizacji – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej lub innego odbiornika

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi (ST), Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera Projektu.

2. MATERIAŁY

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.
Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI WODY ZIMNEJ

Rury i elementy połączeniowe

Instalacja technologiczna wody surowej, wody uzdatnionej, płucznej i popłuczyn przy filtrach projektuje się z rur i kształtek PE łączonych poprzez zgrzewanie i połączenia kołnierzowe. Okołnierzowanie PN10. Kołnierzowe króćce montażowe dla przepustnic przy filtrach j/w .

Rury należy mocować do ścian, stropów lub montować w sufitach podwieszanych z pochyleniem w stronę punktu spustowego.

Przy wszystkich przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje rurowe. Zastosowane będą rury stalowe ze szwem wg PN-79/H-74244. Poziome tuleje w przejściach przez ściany powinny być zakończone równo ze ścianą po jej wykończeniu, tuleje w podłogach wystają 20mm nad poziom wykończonej podłogi. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym o odporności F120. Pozostałe przejścia będą posiadały uszczelnienia elastyczne.

Rury należy układać w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń cieplnych.

2.1.1.ARMATURA

Zawory odcinające – kulowe PN10 – z końcówkami gwintowanymi do dn40, kołnierzowe dla dn50-dn150.

Zawory czerpalne ze złączką do węża kulowe z końcówkami gwintowanymi PN10.

Zawory zwrotne –, ze sprężyną dociskową, do zabudowy pionowej lub poziomej PN10 – z końcówkami gwintowanymi do dn40, kołnierzowe dla >dn50 mm.

2.2.Materiały dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej

2.2.1.Rury i elementy połączeniowe

Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe PVC wg ISO 3633:1991 koloru pomarańczowo-brązowego, łączone na uszczelki gumowe, zakres średnic od dn40 do dn160, klasa N, do prowadzenia po ścianach wewnątrz budynku.

Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe PVC wg ISO 4435:1991 koloru pomarańczowo-brązowego, łączone na uszczelki gumowe, zakres średnic od dn50 do dn160, klasa N, do prowadzenia w wykopach wewnątrz budynku.

2.2.2.Przybory sanitarne

Wpust podłogowy Dn150 z tworzywa sztucznego, z rusztem ze stali nierdzewnej.

Umywalka porcelanowa, wc kompakt

2.3.Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, atestami, certyfikatami, deklaracjami zgodności, instrukcjami obsługi i montażu oraz kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.4.Składowanie materiałów

2.4.1.Rury przewodowe i tuleje ochronne

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp. Ponadto:

a) rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swojej długości. Można je składować na gęsto rozmieszczonych podkładach drewnianych. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

b) Rury stalowe i miedziane można przechowywać w wiązkach lub luzem, zaś rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach.

- Rury o różnych średnicach składować odrębnie.
- Końce rur zabezpieczać kapturkami.
- Nie dopuszczać do zrzucania rur.
- Niedopuszczalne jest ciągnięci wiązek lub rur.
- Uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.
- Zachować szczególna ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych.
- Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczenia, farby itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zamkniętych pomieszczeniach, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności
- Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

2.4.2.Armatura i urządzenia

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w zamykanych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Należy je przechowywać w opakowaniach fabrycznych.

Uszkodzone materiały nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S 00.00 "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód skrzyniowy od 5 do 10 t,
- żurawie samochodowe do 4 t, od 5 do 6 t, od 7 do 10 t,
- żurawie samojezdne kołowe do 5 t, od 7 do 10 t,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6 t, od 3,2 do 5 t,
- spawarkę elektryczną wirującą 300 A,
- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- spawarka elektryczna wirująca 300A z osprzętem do spawania łukowego
- butle z tlenem i acetylenem z osprzętem do spawania gazowego
- giętarka do rur
- wiertarki, przewiertnice, szlifierki, wiertnice diamentowe
- rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
- pompa do prób
- zgrzewarka do rur z tworzywa sztucznego

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

Transport urządzeń, armatury

Urządzenia i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zabezpieczy przewożone wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wod-kan ogólnej i technologicznej. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi i Polskimi Normami.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- zamontowanie wsporników pod urządzenia
- zamontowanie wsporników pod przewody i armaturę
- wykonanie przekuć i przewiertów przez ściany i stropy
- wykonanie bruzd
- przecięcie rur i oczyszczenie.

5.3. Prace montażowe

Instalacja wody zimnej

Woda zimna dostarczana jest do budynku z zewnętrznej lokalnej sieci wodociągowej. Minimalna odległość od przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym 10 cm (z przewodami wodociagowymi góra). Przewody mocować do konstrukcji budynku przy pomocy uchwytów i wsporników. Elementy mocujące wyposażyć we wkładki przeciwakustyczne. Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach czerpalnych. Przewody prowadzone przez pomieszczenia o temperaturze niższej od 0°C zabezpieczyć przy użyciu kabla grzejnego 16W/mb.

Należy zainstalować kompletną armaturę instalacyjną i czerpalną.

Instalację intensywnie płukać bieżącą wodą. Próby ciśnieniowe $p = 10$ bar. Do prób wydzielić niezależne fragmenty instalacji.

Armaturę montować z zachowaniem możliwości swobodnego do niej dostępu i możliwości odcięcia i regulacji przez obsługę po oddaniu budynku do użytkowania.

Tuleje osłonowe rur należy stosować przy przechodzeniu przez ściany i stropy. Tuleje pozwalają na niewielkie przemieszczenia i wydłużenia rur, które przez nie przechodzą oraz pozwalają na łatwe wyjęcie lub wymianę rury. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać 20mm ponad powierzchnię wykończonej podłogi. Tuleje poziome mają się kończyć równo z wykończoną ścianą. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym.

Wykonawca ma zapewnić skrzynki rewizyjne w miejscach penetracji rur w czasie zalewania konstrukcji betonowej. Powinny one mieć minimalne wymiary i być naniesione na budowlane rysunki wykonawcze aby można je uwzględnić w szczegółowym planie zbrojenia..

Pionowe tuleje dla rur przechodzących przez płyty stropowe należy zalać używając niekurczliwej zaprawy, o składzie według zaleceń producenta. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie wodoszczelności każdego przejścia przez podłogę; Wykonawca jest odpowiedzialny za szczelność wodną tych przejść.

Do uszczelnienia wszystkich przejść przez ściany/stropy mających odporność ogniową, należy użyć ognioodpornej masy uszczelniającej. Materiał ten musi być zaakceptowany przez odpowiednią instytucję do tego upoważnioną oraz odpowiadać lokalnym przepisom budowlanym i normom międzynarodowym. Producenci muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty ogniowe.

5.3.1. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zakres robót obejmuje odcinki przykanalików od przyborów sanitarnych oraz wpustów podłogowych aż do włączenia do istniejącej instalacji.

Przewody wykonane będą z rur i kształtek PVC, łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi.

Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Rury PVC układa się zgodnie z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i instrukcjami producenta. Poszczególne rury układa się na zagęszczonej warstwie piasku grubości 15cm. Nad rurami należy wykonać nadsypkę z piasku grubości 15cm. Podsypkę, obsypkę i nadsypkę należy zagęszczać ręcznymi ubijakami warstwami o grubości 15cm. Współczynnik zagęszczenia Proctora 0,95. Łączenie odcinków wykonuje się przez wsunięcie bosego końca do kielicha rury, wypełnionego uszczelką, używając środka zmniejszającego tarcie. Należy pozostawić niewielki dystans wewnątrz kielicha na pracę termiczną przewodu. Należy zachować ostrożność, aby nie zanieczyścić połączenia piaskiem z wykopu lub innymi substancjami.

Poszczególne odcinki kanalizacji należy prowadzić począwszy od najniższej położonego odcinka instalacji kanalizacji.

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Część tras podziemnych przeprowadzona będzie przez podwaliny fundamentowe w tulejach stalowych, uzgodnionych z branżą konstrukcyjną.

Dla rur układanych pod posadzką należy rozebrać istniejącą posadzkę i płytę żelbetową – w uzgodnieniu z Inżynierem..

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C.

Unikać bezpośredniego styku przewodu PVC z betonem. W przypadkach koniecznych należy rurę oddzielić od betonu przy użyciu folii PVC.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Roboty prowadzić pod stałym nadzorem geodezyjnym, sprawdzającym spadek, rzędne i usytuowanie przewodów.

5.4.Zabezpieczenie przed korozją

Przewody i kształtki miedziane, PVC i PP (astolan) nie wymagają zabezpieczeń.

Zabezpieczenie dotyczy elementów stalowych czarnych (haki, podpory, zawieszenia itp). Wszystkie zabezpieczane elementy należy pokryć z zewnątrz dwoma (2) warstwami gruntu i jedną (1) warstwą farby nawierzchniowej, zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Przygotowanie do malowania obejmuje czyszczenie szczotką stalową dla usunięcia brudu, rdzy i smaru. Następnie nakłada się dwie warstwy gruntu/podkładu oraz jedną warstwę nawierzchniową, stosownie do wskazówek producenta.

Kolor farby – biały, kremowy, jasnoszary.

5.5.Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Wykopy należy wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład, w miejsce wyznaczone przez Inżyniera.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Pod rurą należy wyko-

nać podłoże (podsypkę) z piasku o grubości 15cm. Całą rurę aż do wysokości 15cm nad wierzch rury należy obsypać piaskiem (obsypka, nadsypka).

Zасыpywanie rurociągu wykonywać ręcznie. Rurociąg należy zasypywać 15cm warstwami, zagęszczając je ręcznie do wysokości min 50cm ponad wierzch rury, oraz mechanicznie powyżej tego poziomu, badając wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw. Pożądany wskaźnik Proctora 0,97.

5.6.OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ S.U.W.

5.6.1. Opis ogólny:

Na etapie modernizacji SUW projektuje się zwiększenie przepustowości stacji z wydajności 22 m³/h do wydajności 30,0 m³/h. Zwiększenie wydajności przewiduje się dla potrzeb perspektywicznego zapotrzebowania na wodę.

Projektuje się wyposażenie SUW w urządzenia dla potrzeb zwiększenia skuteczności odżelaziania i odmanganiania wody oraz procesu płukania filtrów .

Dla potrzeb zwiększenia skuteczności napowietrzania wody i uzyskania pozytywnych wyników fizyko – chemicznych wody projektuje się wymianę sprężarki, montaż zbiornika sprężonego powietrza DN 1.000 oraz centralny mieszacz wodno –powietrzny DN 1.200.

Dla potrzeb pozyskania płukania filtrów projektuje się wyposażenie SUW w dmuchawę powietrza do wysuszenia złoża filtrów przed płukaniem. Dla płukania projektuje się pompę płuczną i zbiornik hydroforowy DN 1.800 który będzie magazynował uzdatnioną wodę dla potrzeb płukania filtrów.

Dla wody uzdatnionej przesyłanej na sieć projektuje się zbiornik hydroforowy DN 1.400 o poj. 4,0 m³ który sterował będzie pracą pomp głębinowych poprzez wyłączniki ciśnieniowe LC2, oraz utrzymywał poduszkę powietrzną.

5.6.2. Proces napowietrzania:

Sprężone powietrze potrzebne jest do napowietrzania wody surowej i rozluźniania złoża w zbiorniku hydroforowym.

Dla powyższych operacji technologicznych przyjęto sprężarkę typu WAN- ES np. produkcji Wytwórni Aparatów Natryskowych Gdynia- Redłowo, o wydajności od 15,0 do 80,0 m³/h i mocy 3,0 KW ze zbiornikiem o poj. 400 dm³, oraz zbiornik sprężonego powietrza DN 1000 mm. o poj. 1,5 m³ produkcji np. Prodwodrol – Sulechów.

Ze zbiornika poprzez układ redukcyjno- regulacyjny, powietrze będzie kierowane do odbiorników. Pomiar ilości powietrza do areatora i hydroforu będzie regulowany i mierzony poprzez zawory redukcyjne z odczytem nastawy ciśnienia na manometrach tarczowych DN 160 wyposażonych w zawory trójdrogowe manometryczne. Dla potrzeb płukania powietrzem złoża filtracyjnego projektuje się przy pomocy dmuchawy powietrza.

5.6.3. DO NAWIETRZANIA WODY SUROWEJ W PROJEKTOWANYM AERATORZE CENTRALNYM:

Zapotrzebowanie powietrza do napowietrzania wody surowej przyjmuje się w wysokości 10 % uzdatnionej wody, czyli wyniesie:

$$Q_N = 30,0 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,10 = 3,0 \text{ m}^3/\text{h} = 0,83 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ciśnienie sprężonego powietrza musi być o 0,5 – 1,5 atm. Wyższe od ciśnienia wody w miejscu jej napowietrzania. Biorąc pod uwagę, że stacja wodociągowa będzie pracowała w układzie jednostopniowego pompowania wody, max. ciśnienie wody w miejscu jej napowietrzania P_w wyniesie:

- straty na mieszaczu wodno-powietrznym h_z = 55,0 m. sł. w.
- straty ciśnienia na przewodach h_t = 1,5 m. sł. w.

$$P_w = 55,0 + 1,5 = 56,5 \text{ m. sł. w.} = 5,65 \text{ atm.}$$

W związku z powyższym ciśnienie powietrza do napowietrzania wody winno wynosić:

$$P_w = 5,65 + 1,5 = 5,8 \text{ atm.}$$

Wyłącznik LC – 3 na sprężarce winien być ustawiony na prace w zakresie 8,0 do 6,0 atm., reductor ciśnienia DN 25 np. typu AGD -AR 3000, zakres regulacji 0,5 – 8,5 bara należy nastawić na ciśnienie wylotowe 5,8 bara ciśnienie ustawić w/g wskazań na manometrze tarczowym DN 160

5.6.4. DO WZRUSZANIA ZŁOŻA FILTRACYJNEGO:

Przyjmując intensywność płukania filtra DN 1.200 mm o pow. $F_1 = 1,13 \text{ m}^2$ wynoszącą $i = 25 \text{ l/sek/m}^2$ potrzebna ilość powietrza wynosi:

$$Q_N = 1,13 \times 25 = 28,25 \text{ l/sek.} = 101,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wzruszenie złoża filtracyjnego będzie się odbywało przy pomocy projektowanego wentylatora bocznikowego np. typu SC 40C 750 T, o mocy 7,5 KW i natężeniu prądu max. 14 A. Ciśnienie wyjściowe 1,5 do 2,0 bara, czas kontaktu złoża z powietrzem przyjmuje się 2,0 do 3,0 min.

a) jednostka filtracyjna:

Na podstawie składu chemicznego wody projektuje się trzy jednostki filtracyjne JFG 1200- DWN – OZP, każda składająca się z filtra ciśnieniowego DN 1200 uzbrojone w 7 dysz Dn 300 wielkogabarytowych, odpowietrznik z zewnętrznym pływakiem oraz wyposażona w kolektory wraz z kompletem przepustnic z dźwigniami ręcznymi.

Uzbrojenie zbiornika filtra w głowicę i dyszę w/g opracowania i konstrukcji np. Firmy Gutkowski lub równozędnej

Techniczne jednostki filtracyjnej:

- Drenaż z niekolmatujących wielkogabarytowych dysz $\varnothing 300$ z PVC. równomierność rozdziału wody do płukania oraz zbieranie filtratu zapewni układ drenażowy składający się z 10 dysz o średnicy 300 [mm] – konstrukcja np. Firmy Gutkowski
- Odpowietrznik z zewnętrznym pływakiem typu OZP ze stali nierdzewnej- konstrukcja np. Firmy Gutkowski

Zestawienie zbiorcze przepustnic przyjętych do projektu:

- przepustnica Ebro Dn 50 – szt. 14,0
- przepustnica Ebro Dn 80 – szt. 9,0
- przepustnica Ebro Dn 100 – szt. 15,0
- przepustnica Ebro Dn 150 – szt. 1,0

Dla wypełnienia filtrów projektuje się następujące warstwy złoża filtracyjnego:

- warstwa podtrzymująca – składająca się z:
 - Warstwa podtrzymująca o granulacji 4-8 mm i wysokości 30 [cm] (h_1) (pod dyszami)
 - Warstwa podtrzymująca o granulacji 2-4 mm i wysokości 10 [cm] (h_2) (nad dyszami)
 - Katalityczne złożę Defemana o granulacji 1,2-3 mm i wysokości 40 [cm] (h_3)
 - Kwarcowego złoża o granulacji 0,8-1,4 mm i wysokości 80 [cm] (h_4)

b) Zabezpieczenie przed efektem lewarowego wypływu wód z filtrów:

Rurociąg z wodą uzdatnioną jest tak wyprofilowany i zaopatrzony w układ napowietrzający, aby nienastępował efekt lewarowego wymuszania przepływu i w konsekwencji wypływ wody z nad złoża filtrów.

5.6.5. Płukanie:

Projektowana technologia przewiduje płukanie każdorazowo jednego filtra. Dla potrzeb płukania należy wcześniej wzruszyć złoże powietrzem projektowaną dmuchawą powietrza poprzez zamknięcie i otwarcie przepustnic filtra zgodnie z instrukcją obsługi a następnie ręcznie załączyć dmuchawę powietrza i wykonać płukanie z częstotliwością 2,0 – 3,0 min. Do wzruszania złoża należy dmuchawę powietrza załączyć i zamknąć przepustnicę przed filtrem. Po wykonaniu płukania złoża powietrzem należy przystąpić do drugiej fazy płukania wodą.

Płukanie zaprojektowano wodą uzdatnioną gromadzoną w zbiorniku hydroforowym DN 1.800 o pojemności max. 5,5 m³ która będzie spompowana pompą płuczną. Przed przystąpieniem do płukania należy zamknąć i otworzyć zasuwę zgodnie z instrukcją obsługi.

Załączenie pompy płucznej ręcznie wraz załączeniem ręcznym pomp głębinowych które będą uzupełniały poziom wody w zbiorniku płucznym.

Zapotrzebowanie wody do płukania wynosi 61 m³/h = 1,01 m³/min. Przyjmując płukanie z intensywnością 4,0 – 6,0 min zapotrzebowanie na max. wodę wyniesie 6,06 m³. Faktyczna pojemność czynna przyjętego zbiornika wyniesie 5,0 m³ a więc pojemność może być za mała.

W celu zwiększenia wydajności wody do płukania projektuje się Uzupelnienie poprzez dopompowanie pompami głębinowymi.

Ilość dodatkowej wody wyniesie :

Wydajność pomp głębinowych wyniesie 30,0 m³/h = 0,5 l/min przyjmując cykl płukania 6,0 min ilość wody uzupełniającej wyniesie:

6,0 minut x 0,5 m³/min = 3,0 m³, a zatem pojemność wody do płukania będzie wystarczająca wyniesie:

Zbiornik 5,0 m³ + 3,0 m³ dopływu = 8,0 m³

Docelowa ilość wody uzdatnionej wystarczy na czas 8,0 m³ : 1,01 m³/min = 7,9 min. Gdyby po tym czasie okazało się że wody płucznej jest za mało to należy ponownie napełnić zbiornik wodą i przedłużyć cykl płukania. Wskaźnikiem właściwego płukania będzie wizualna obserwacja klarowności wody w skrzyni przelewowej. Do sterowania potrzeb uzupełniania wody zaprojektowano przy pomocy zaworu pilotowego regulującego poziom wody w zbiorniku nr 25 oznaczenia projektowego. Zawór ma funkcję nastawy poziomu statycznego poziomu wody w zbiorniku, który działa podobnie jak zawór płuczkowy. Zawór należy nastawić na ciśnienie statyczne 2,5 m. sł. w. , ta nastawa spowoduje że przy napełnianiu się zbiornika na pojemność 5,0 m³ zawór zamknie dopływ wody, podczas pracy pompy płucznej i przy obniżaniu się lustra wody w zbiorniku zawór otworzy się woda będzie uzupełniana pompami głębinowymi.

W celu zabezpieczenia pompy płucznej przed suchobiegiem projektuje się montaż czujnika „Cluwo „ zapuszczając go w kolano przewodu ssącego pompy płucznej pod spodem zbiornika. Projektowany zbiornik wody płucznej będzie pracował bezcisnieniowo, w górnej części należy zamontować przewód przelewowo – odpowietrzający DN 110. Sposób montażu obrazuje przekrój „B” – „B” technologii SUW

UWAGI:

Dla potrzeb technologii należy zamówić zbiornik hydroforowy z dopływem dolnym i odpływem górnym DN 100.

Dla potrzeb płukania zapotrzebowanie wody wynosi $61,0 \text{ m}^3/\text{h} = 1,01 \text{ l}/\text{min}$ dlatego na taką wydajność należy ustawić przepustowość wodomierza DN 80 oznaczenie nr 17 w projekcie. Po wykonaniu płukania podstawowego należy wykonać płukanie stabilizacyjne do 20,0 minut z wydajnością $3,0 \text{ m}^3/\text{h} = 50,0 \text{ l}/\text{min}$. Na taką wydajność należy zmniejszyć przepływ wody płucznej poprzez regulację przepustnicy. Dla usprawnienia procesu płukania na przepustnicy należy zaznaczyć ustawienie wydajności $61,0 \text{ m}^3/\text{h}$, oraz na $3,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

5.6.6. Dezynfekcja wody

Woda ujmowana ze studni nie wymaga stałej dezynfekcji. Przewiduje się jednak dezynfekcję doraźną (gdy zajdzie taka potrzeba) dla przeprowadzenia, której zaprojektowano chlorator C – 53 na wodny roztwór podchlorynu sodu np. produkcji „Powogaz” lub równozędny Poznań. Istniejący chlorator C- 52 do wymiany. Dezynfekcję wody przewiduje się podchlorynem sodu rozcieńczonym do 1% stężenia wolnego chloru. Roztwór podchlorynu sodu pobierany będzie z polietylonowego zbiornika membranową pompką ssąco- tłoczącą, następnie włączamy do rurociągu, prowadzącego wody z odżelaziaczy do zbiornika wody płucznej hydroforu i sieci zewnętrznej.

Podstawowe parametry pracy i charakterystyka chloratora:

- dawka chloru – 0,5 mg/l
- zakres dawki roztworu podchlorynu sodu od 60 do 1.400 cm^3/min
- wydajność max. 190 cm^3/min
- moc silnika 0,37 KW
- pojemność zbiornika podchlorynu sodu 65 dm^3

Sterowanie pracą chloratora odbywać się będzie przez sprzężenie go z pracą pomp głębinowych. Montaż chloratora wykonać należy zgodnie z „Instrukcją montażową obsługi i eksploatacji” załączoną przez producenta do każdego chloratora. Dawkę środka dezynfekującego wodę należy określić na podstawie analizy technologicznej wody w zależności od stopnia jej zanieczyszczenia w uzgodnieniu ze Stacją Sanitarno – Epidemiologiczną.

W przedmiotowej stacji wodociągowej, dawka podchlorynu sodu wyniesie:

$$q = 30,0 \times 0,5 \times 100 = 1.500 \text{ cm}^3/\text{h} = 25,0 \text{ cm}^3/\text{min}.$$

5.6.7. Instalacje technologiczne

Rurociągi technologiczne należy wykonać jako nowe. Przewody projektuje się z rur i kształtowników PE łączonych poprzez zgrzewanie w/g systemu np. Firmy PIPE LIFE lub równorzędnej z zastosowaniem trójników, kolan, redukcji z PE łączonych kołnierzowo. Wytrzymałość na ciśnienie PN 10.

5.7. Wentylacja hali S.U.W.

Obecnie istniejąca wentylacja grawitacyjna hali technologicznej nie spełnia wymogów wentylacji. Dla potrzeb wentylacji projektuje się:

- **wywiew** – 4,0 wywietrzaki cylindryczne dachowe DN 200 typu HW z podstawą dachową B III i przepustnicą z odciągami do regulacji ustawienia przepustnicy. Dla montażu należy wyciąć wycinarką do betonu cztery otwory w dachu SUW z zamontować wywietrzaki. Do projektu przyjęto system Firmy KONWEKTOR Lipno. Szczegół montażu na rzucie rysunku urządzenia budynku SUW w branży budowlanej.
- **nawiew**- poprzez zamontowanie w górnej części okien hali SUW nawietrzników okiennych ciśnieniowych typu – AMA o wydajności 22,3 m^3/h producent Firma ARECO – kpl. 3,0 Do projektu załączono kserokopie nawietrzaka z katalogu producenta.
- **zabezpieczenie przed skraplaniem urządzeń SUW.**

Dla utrzymania odpowiedniej wilgotności powietrza projektuje się montaż ściennego osuszacza powietrza typu AERIAL AD 120. Dane techniczne i sposób montażu w załączonej do projektu kserokopii z katalogu producenta.

5.8. Próby szczelności, rozruch technologiczny, roboty kosmetyczne

Próby i rozruch przeprowadzić zgodnie z Polska Normą PN – 81 / B – 10740 pt. „, Stacje hydroforowe wymagania i badania przy odbiorze”
Po uzyskaniu pozytywnych prób szczelności i rozruchu należy dokonać pomalowania przewodów zgodnie z obowiązującą kolorystyką. Strzałkami zaznaczyć kierunki przepływu poszczególnych obiegów technologicznych. Przepustnice i zawory ponumerować zgodnie z numeracją zawartą w projekcie. Przed włączeniem do eksploatacji uzyskać pozytywny wynik badania wody pod względem bakteriologicznym.

5.9. STUDNIE GŁĘBINOWE NR 1 i 2:

Na etapie modernizacji SUW projektuje się zwiększenie przepustowości stacji z wydajności 22 m³/h do wydajności 30,0 m³/h. Zwiększenie wydajności przewiduje się dla potrzeb perspektywicznego zapotrzebowania na wodę. Ze względu na zmianę zapotrzebowania na wodę projektuje się wymianę pomp głębinowych w odwiertach głębinowych, które zastały dobrane do nowych potrzeb technologicznych S.U.W.

5.10. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY:

Dla zapewnienia ciągłości pracy SUW w razie braku zasilania należy zamontować agregat prądotwórczy typu FI75 wersja R/G o mocy 75 KWA

6.Kontrola jakości

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2.Instalacja wody zimne

6.2.1.Kontrola zgodności wykonania instalacji z projektem

Kontrolę wykonuje się przez:

- porównanie w trakcie realizacji zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- porównanie projektu powykonawczego z projektem wykonawczym i budowlanym
- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy
- sprawdzenie zapisów notatek służbowych
- sprawdzenie bezpośrednio parametrów technicznych i materiałowych

Kontrola jakości wykonania instalacji

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie operatu geodezyjnego powykonawczego
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń lutowanych
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej zgodnie z PN-B-02421
- sprawdzenie skuteczności płukania instalacji
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę

- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzenie rodzajów oraz wykonania podpór ruchomych
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych
- przeprowadzenie badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy instalacje i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają warunkom technicznym

6.3.Próby szczelności i regulacja instalacji

Próbie szczelności przeprowadzić osobno dla instalacji. Próbie szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony.

Wyniki prób hydraulicznych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób (45 minut do 1 godziny) nie stwierdzono spadku ciśnień na manometrze. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi co najmniej 10 bar.

W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, wykryte miejsca wadliwe należy zdemontować, oczyścić i połączyć na nowo, a następnie przeprowadzić powtórna próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków. Po próbie szczelności przepłukać zład wodą z prędkością 1,5 m/s z trzykrotną zmianą wody.

Dla kanalizacji wykonać próbę szczelności przy swobodnym przepływie wody. Dla rurociągów podposadzkowych należy wykonać oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Badania powinny być przeprowadzone przed zakryciem kanałów.

7.Obmiar robót

7.1.OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S00.00 „Wymagania ogólne”

7.2.JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót:

- rurociągi	m
- armatura, studzienki, podejścia	szt
- urządzenia	kpl/ szt.
- izolacja	m ²

8.Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiory częściowe

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

Odbiorowi częściowemu podlegają :

- wytyczenie i przebieg tras instalacji

- układka rurociągów i montaż armatury i urządzeń
- próby szczelności, płukania
- elementy kompensacji
- zabezpieczenie antykorozyjne
- próby rozruchowe

Badania szczelności na zimno nie wolno przeprowadzać przy temperaturze niższej niż 0°C.

Badania wykonywać przed zakryciem, zasypaniem, malowaniem i izolowaniem przewodów.

Jeżeli z postępu robót wynika konieczność zakrycia fragmentu instalacji, to badanie należy wykonać odrębnie dla tego fragmentu.

Wykonać rozruch przy parametrach roboczych instalacji w ciągu 72 godzin.

Podczas badań Wykonawcą przedkłada dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu z odpowiednimi akceptacjami tych zmian.

Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami technicznymi, wymaganiami ST, oraz innymi odpowiednimi normami przedmiotowymi.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń
- sprawdzenie jakości materiałów uszczelniających
- wielkość spadków rurociągów kanalizacyjnych
- sprawdzenie odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- sprawdzenie prawidłowości kompensacji wydłużeń rurociągów
- sprawdzenie prawidłowości regulacji instalacji
- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych
- sprawdzenie dostępu i działania dla poszczególnych elementów odcinających i regulacyjnych instalacji
- sprawdzenie jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej i przeciwroszeniowej
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych)
- badanie szczelności całości instalacji
- badanie parametrów techniczno – eksploatacyjnych instalacji
- dostarczenie kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją odbiorową (instrukcje obsługi urządzeń, DTR, atesty, certyfikaty itp.)

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania (w tym badanie dokumentacji i szczelności całej instalacji) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostki obmiarowej

Płatności za wykonaną i odebraną instalację należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup, dostawa i montaż wszystkich niezbędnych materiałów,
- dodatek za prace na wysokości
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi

Ponadto:

* dla rurociągów wodociągowych układanych na ścianach i w przestrzeniach podstropowych cena jednostkowa obejmuje:

- ułożenie rurociągów i kształtek, wraz z połączeniami, podporami i zawieszami, podkładkami amortyzującymi
- wykonanie dezynfekcji, płukania, próby szczelności
- izolacje termiczne
- wykonanie otworów w ścianach i stropach, kucie bruzd

* dla rurociągów kanalizacji układanych w wykopie cena jednostkowa obejmuje:

- rozebranie posadzki i płyty stropowej wzdłuż wykopu wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu
- wykonanie wykopu liniowego, umocnienie ścian wykopu wraz z późniejszym rozebraniem, ułożenie i zagęszczenie podsypki, obsypki i zasyпки, zasypanie wykopu warstwami wraz z zagęszczeniem, wywiezienie i zutylizowanie nadmiaru ziemi, ewentualne odwodnienie wykopu
- montaż rurociągów i kształtek kanalizacyjnych
- wykonanie przejść przez podwaliny, fundamenty (w wyznaczonych miejscach)
- wykonanie obetonowanych kaskad na wlotach do studzienek kanalizacji zewnętrznej

-płukanie i próbę szczelności rurociągów

* dla rurociągów kanalizacji układanych na ścianach cena jednostkowa obejmuje:

- ułożenie rurociągów, kucie bruzd, wykonanie otworów w stropach i ścianach, osadzenie tulei przejściowych,
- płukanie i próbę szczelności instalacji

* podejścia dopływowe:

- wykonanie podejść dopływowych dla armatury (baterie, hydranty) wraz z podłączeniem
- wężyki podłączeniowe
- sprawdzenie szczelności, płukanie

* podejścia odpływowe:

- wykonanie podejść odpływowych dla przyborów sanitarnych, wraz z ich podłączeniem
- syfony,
- sprawdzenie szczelności, płukanie

* dla studzienek, separatora tłuszczu cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie płyty dennej, ułożenie studzienki z kręgów betonowych wraz z izolacją połączeń oraz zabezpieczeniem z zewnątrz izolacją przeciwwilgociową i przeciwkorozyjną, wykonanie pierścienia odciążającego i wjazdu żeliwnego
- wykonanie wykopu, zagęszczonej podsypki 15cm z piasku, umocnienie ścian wykopów wraz z późniejszym rozebraniem, zasypanie wykopu z zagęszczaniem warstwami co 15cm ubijakiem ręcznym – do 50cm nad wierzch rury, powyżej - mechanicznym (0,97 Proctora), utylizacja nadmiaru ziemi

Rurociąg – rura wraz ze wszystkimi niezbędnymi kształtkami, złączkami, elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami. Armatura – armatura wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami, połączeniami

9.Przepisy związane

Polskie Normy

PN-B-10736, 03.1999.	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
PN-92/B-01706 oraz PN-B-01796/A _z 1.	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-EN 476, 03.2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-B- 10729, 03.1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-EN 1054, 11.1954	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metoda badania szczelności połączeń powietrzem.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
PN-74/C-89200	Rury z PVC. Wymiary.
PN-76/C-89202	Kształtki kanalizacyjne z PVC
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z PVC
ISO 3633:1991	Rury i kształtki z PVC stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynku. Wymagania.
ISO 4435:1991	Rury i kształtki z PVC stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych. Wymagania.
PN-EN 1057	Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewczych
PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
BN-69/8864-24	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
PN-B-02421	Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przepisy prawne

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. 47/2003
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 75/2002.
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. 129/97
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. 121/2003.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. 80/99.
6. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.

Literatura

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych., tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988.

S 2.00 ROZBIÓRKI I WYBURZENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prowadzeniem prac rozbiórkowych istniejących obiektów budowlanych oraz drobnych elementów konstrukcyjnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres prac rozbiórkowych wchodzi technologie uzdatniania wody w budynku S.U.W.:

- demontaż istniejących filtrów
- demontaż zbiornika powietrza
- demontaż sprężarki
- demontaż chloratora
- demontaż istniejącego orurowania i uzbrojenia w zasuwę i zawory

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST S.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów może być wykorzystany następujący sprzęt:

- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,

lub inny sprzęt dostosowany do rodzaju rozbiórki i zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Wykonawca zapewni sukcesywny odwóz materiałów i gruzu z rozbiórki zgodnie z ustaleniami pkt. 5 niniejszej ST. Materiały z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu i składować na wyznaczonym miejscu. Środki transportowe należy dostosować do rodzaju przewożonych materiałów.

Materiały przeznaczone do ponownego wykorzystania powinny być przewożone w sposób nie powodujący ich uszkodzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą Roboty związane z rozbiórką elementów kubaturowych.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Wymagania ogólne

Demontaż instalacji wewnętrznych i urządzeń technologicznych

Demontażowi w pierwszej kolejności podlegają urządzenia wodociągowo - kanalizacyjne. Do robót demontażowych urządzeń technologicznych, wodociągowo-kanalizacyjnych oraz elektrycznych można przystąpić dopiero po odłączeniu instalacji wewnętrznych od sieci miejskich, wykonanym w obecności właściwych przedstawicieli gestorów sieci oraz po jednoznacznym stwierdzeniu tego faktu wpisem w dziennik rozbiórki.

Po sprawdzeniu czy wszystkie instalacje zostały odłączone od sieci zewnętrznych w pierwszej kolejności należy zdemontować rury zasilające oraz urządzenia technologiczne. Równolegle elektrycy powinni przystąpić do demontażu opraw oświetlających, włączników, gniazd i innych urządzeń elektrycznych i okablowania.

ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty ujęte w pkt. 1 podlegają zasadom Odbioru Robót wg zasad ujętych w specyfikacji technicznej S 00.00 Wymagania ogólne.

Sprawdzenie jakości robot polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia obiektów i gruzu z powierzchni pasa robót ziemnych zgodnie ze wskazaniem Inżyniera oraz wypełnienie i zagęszczenie gruntu wypełniającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S.00.00.„Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności ich wykonania oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przeznaczonych do powtórnego wykorzystania i pozostającej konstrukcji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

-1m³ rozebranej nawierzchni betonowej, nawierzchni i podbudowy z tłuczni kamiennego, ścian fundamentowych, stropów,belek,słupów

-1m³ wywiezionego gruzu.

-1 tona Konstrukcji stalowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z rozbiórką elementów podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który następuje na podstawie wyników pomiarów oraz wizualnej oceny wykonania robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w pkt. 7 należy przejmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (DZ.U. 2002, NR47, poz.401)