

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

| | |
|-------------------------------------|---|
| S-U-W 00.00. Wymagania ogólne | 2 |
|-------------------------------------|---|

Stacja uzdatniania wody

| | |
|--|----|
| S-U-W 01.01 Roboty pomiarowe | 17 |
| S-U-W 02.01 Roboty ziemne | 21 |
| S-U-W 03.01 Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody | 27 |
| S-U-W 04.01 Roboty budowlane | 33 |
| S-U-W 05.01 Roboty elektryczne | 40 |

WYKAZ SKRÓTÓW

| | |
|-----------------|---|
| szt. | - sztuki |
| kpl. | - komplet |
| ST | - Specyfikacje Techniczne |
| PZJ | - Program Zapewnienia Jakości |
| BHP | - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy |
| pkt. | - punkt |
| ok. | - około |
| mb | - metry bieżące |
| wg | - według |
| V | - objętość |
| L | - długość |
| m ² | - metr kwadratowy |
| m ³ | - metr sześcienny |
| mm | - milimetr |
| mm ² | - milimetr kwadratowy |
| kg | - kilogram |
| t | - tona (1000 kg) |
| h | - godzina |
| km | - kilometr |
| l | - litr |
| % | - procent |
| d _n | - nominalna średnica |
| D _z | - zewnętrzna średnica |
| Plan bioz | - Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia |
| IBWRB | - Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót Budowlanych |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-U-W 00.00.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna S-U-W 00.00. – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane przy realizacji „Przebudowy i rozbudowy stacji uzdatniania wody w Czaplicach, gm. Człopa.”

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i Umowy, Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i stosować przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty ziemne, przebudowę i rozbudowę ujęcia wody, wykonanie sieci wodociągowej, roboty elektryczne oraz roboty budowlane.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Sieć wodociągowa – przewody wodociągowe wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda.

1.4.2. Zbiornik na wodę – obiekt inżynierski dowolnego kształtu, przeznaczony do magazynowania i przepływu wody.

1.4.3. Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.4. Jezdnia – część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.5. Dziennik Budowy – określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002 r.(Dz.U. nr 108, poz. 953).

1.4.6. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

1.4.7. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

1.4.8. 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.

1.4.9. Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

1.4.10. Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod rurociągiem, fundamentem lub nawierzchnią.

1.4.11. Polecenie Inspektora – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.12. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.13. Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.14. Przedmiar robót – wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.

1.4.15. Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, rurociąg itp.

1.4.16. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256).

1.4.17. Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy lub utwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera niżej wymienione rysunki, obliczenia i dokumenty:

1. Opis techniczny
2. Rysunki
3. Przedmiar robót

Jeżeli 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 Inspektorowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności :

1. Specyfikacje Techniczne,
2. Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach przetargowych i Umowie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, 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 budowy 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 budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowy.

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.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych 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.

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 wy magań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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 terenie budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora 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.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

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

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

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan bioz).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

1.5.11. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora 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 jest zobowiązany 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 Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego

źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

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

2.4. 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 Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

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 ST, PZJ lub w

projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót jeśli wymagać będzie tego Inspektor.

Maksymalna jednorazowa przerwa w dostawie wody nie może przekraczać 6 godzin.

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego 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 Inspektora.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie :

a/ część ogólną opisującą :

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
-sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

b/ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
 - rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
 - metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
-sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
-sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami Umowy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary.

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

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

6.5. Raporty z badań.

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów.

Inspektor, po przedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań i dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są nie wiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Wszystkie urządzenia i elementy tych urządzeń, które mają bezpośredni kontakt z wodą przeznaczoną do celów konsumpcyjnych, powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty lub urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik Budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

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 opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych 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 bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

6.8.2. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1, zalicza się następujące dokumenty

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b/ protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c/ umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,
- d/ protokoły odbioru robót,
- e/ protokoły z narad i polecenia Inspektora,
- f/ korespondencje na budowie,
- g/ deklaracje zgodności i certyfikaty na wbudowane materiały.

6.8.3. Przechowywanie dokumentów na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. Odbiór robót.

7.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy :

- a/ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiorowi częściowemu,
- c/ odbiorowi końcowemu.

7.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

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

Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji, Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót (odcinka przewodu) który może być wcześniej oddany do eksploatacji. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

7.4. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.5.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cech eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

7.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

| Lp. | Nazwa dokumentu | Branża, temat, zakres | Uwagi |
|-----|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Projekt budowlany (wyjściowy) | kompletny | |
| 2. | Projekt budowlany powykonawczy | kompletny | z naniesionymi zmianami potwierdzonymi przez Projektanta i Insp. Nadzoru |
| 3. | Oświadczenie Kierownika budowy | - art. 57a Prawa Budowl. - art. 57b Prawa Budowl. | w przypadku zmian – potwierdzenie Projektanta i Insp. Nadzoru |
| 4. | Dziennik budowy | kompletny | |
| 5. | Inwentaryzacja powykonawcza geodezyjna | - sieć wodociągowa - zasuwy - rzędne punktów charakterystycznych - studnie głębinowe - sieci elektryczne - obiekty kubaturowe - zbiornik popłuczyn - studnie rewizyjne | potwierdzona przez P.O.D.G. i K. |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | | - zbiornik wody uzdatnionej | |
| 6. | Inwentaryzacja powykonawcza – zestawienie wybudowanych urządzeń, sieci i uzbrojenia | - typ, rok budowy, nr fabryczny - sieci wodociągowe - sieci elektryczne - studnie głębinowe - stacja wodociągowa - zbiorniki popłuczyn - studnie rewizyjne - zbiornik wody uzdatnionej | - dla urządzeń - dla rurociągów (z podziałem na średnice) |
| 7. | Protokół z wykonania podłoża i głębokości ułożenia przewodów | - sieci wodociągowe - sieci elektryczne - zbiorniki popłuczyn - studnie rewizyjne | |
| 8. | Protokół z montażu | - sieci wodociągowe - sieci i instalacje elektryczne - studnie rewizyjne (lub elementy składowe) - zbiorniki popłuczyn (lub elementy składowe) - zbiornik filtracyjny - zbiornik wody uzdatnionej - mieszacz wodno-powietrzny - agregat sprężarkowy - wodomierze - zasuwy - zawory kłapowe - zespół filtrująco-redukcyjny - zawór elektromagnetyczny - zawory odcinające, zwrotne - pompy - instalacje technologiczne - przepustnice zaporowe - wentylator - osuszacz powietrza - chlorator | |
| 9. | Protokół z ułożenia taśmy ostrzegawczej | - sieć wodociągowa - sieci elektryczne | |
| 10. | Protokół próby szczelności | - sieć wodociągowa - zbiornik wody uzdatnionej | |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - zbiorniki popłuczyn - studnie rewizyjne - instalacja technologiczna | |
| 11. | Protokół z dezynfekcji | <ul style="list-style-type: none"> - sieć wodociągowa - instalacja technologiczna | |
| 12. | Protokół z płukania | <ul style="list-style-type: none"> - sieć wodociągowa - instalacja technologiczna | |
| 13. | Certyfikat lub deklaracja zgodności lub informacja o wyrobie | <ul style="list-style-type: none"> - rury PCV - rury stalowe - kształtki PCV - kształtki stalowe - kształtki żeliwne - opaski do nawiercania - zasuwy - pompy - wodomierze - zawory odcinające, zwrotne - wentylator - grzejnik - przewody i osprzęt elektryczny - napędy do zasuw - przetwornica częstotliwości - szafy sterownicze - oprawy oświetleniowe - agregat sprężarkowy - przetwornik poziomu - chlorator | potwierdzone za zgodność przez Kierownika Budowy |
| 14. | Atesty higieniczne PZH | <ul style="list-style-type: none"> - rury PCV - rury stalowe - kształtki PCV - kształtki stalowe - kształtki żeliwne - zasuwy i zawory zwrotne - opaski do nawiercania - wodomierze - pompy | |
| 15. | DTR | <ul style="list-style-type: none"> - pompy - agregat sprężarkowy - chlorator - napędy do zasuw - wentylator - przetwornik poziomu - przetwornica częstotliwości | |

| | | | |
|-----|--|--|---------------------------|
| | | - przetwornik ciśnienia - zbiornik wody uzdatnionej | |
| 16. | Protokół badania wody przez uprawnioną jednostkę posiadającą akredytację | - próba z 1 punktu na wyjściu ze stacji | wskazane przez Inspektora |
| 17. | Protokoły pomiarów elektrycznych | kompletne | |
| 18. | Protokoły z badań stopnia zagęszczenia zasypki | - badanie kontrolne w min. 2 punktach | wskazane przez Inspektora |
| 19. | Schemat i instrukcja obsługi ujęcia i stacji uzdatniania wody | kompletna ze schematami | |
| 20. | Protokół z rozruchu technologicznego | | |

Uwaga : dokumenty należy przekazać Inspektorowi min. 7 dni przed planowanym odbiorem końcowym

W przypadku gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego 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. Podstawa płatności.

8.1. Ogólne wprowadzenie

Płatności dla wszystkich pozycji będą dokonywane na podstawie kwoty ryczałtowej określonej w ofercie. Opisy pozycji podane w Przedmiarze Robót nie powinny być powodem zmniejszenia tych zobowiązań Wykonawcy objętych Umową o wykonanie robót, które są w pełni opisane w innej części Umowy.

Wszystkie pozycje wyceniane są w PLN.

Cena ofertowa nie może zawierać podatków, opłat celnych i importowych nałożonych zgodnie z prawem i rozporządzeniami kraju pochodzenia strony Zamawiającej, na produkcję, wytwarzanie, sprzedaż i transport wyposażenia, urządzenia linii produkcyjnej, zakup materiałów i towarów Wykonawcy, które będą wykorzystywane lub dostarczane w ramach Umowy.

W odróżnieniu, Cena Ofertowa powinna zawierać opłaty celne, podatki i inne opłaty nakładane, poza krajem pochodzenia strony Zamawiającej, na produkcję, wytwarzanie, sprzedaż i transport wyposażenia Wykonawcy, urządzenie linii produkcyjnej, zakup materiałów i towarów, które będą wykorzystywane lub dostarczone w ramach Umowy oraz w ramach usług wykonywanych w ramach Umowy.

Bez względu na jakiegokolwiek ograniczenia zasugerowane przez opis każdej pozycji i/lub wyjaśnienie, Wykonawca musi jasno zrozumieć, że kwoty podane przez niego w Ofercie stanowią zapłatę za pracę wykonaną i zakończoną pod każdym względem. Uważa się, że Wykonawca wziął pod uwagę wszystkie wymagania i zobowiązania, bez względu na to czy zostały określone czy zasugerowane, zawarte we wszystkich częściach niniejszej Umowy, i że odpowiednio wycenił pozycje przedmiaru. Tak więc, kwota musi zawierać nagłe i nieprzewidziane wydatki oraz różnorakie ryzyko związane z koniecznością wybudowania, wykończenia i konserwacji całości robót objętych umową.

Jeżeli w Przedmiarze Robót nie zostały zawarte oddzielne pozycje, wszystko to musi być uwzględnione w stawkach i kwotach przypisanych poszczególnym pozycjom dla wszystkich kosztów wchodzących w rachubę w Cenę Oferty.

Cena podana przez Wykonawcę musi zawierać wszystkie marże i narzuty, zyski, koszty administracyjne i tym podobne wydatki.

Całość zamówienia będzie opodatkowana 22% stawką podatku VAT. Wyliczenie podatku należy podać osobno.

8.2. Płatności

Rozliczenie wynagrodzenia wykonawcy następować będzie na podstawie faktur częściowych za wykonane roboty, które Wykonawca wystawi na podstawie protokołu przerobowego zatwierdzonego przez Inspektora.

Fakturę częściową Wykonawca wystawi po wykonaniu 50 % zakresu robót objętego Umową.

Wynagrodzenie końcowe Wykonawca otrzyma na podstawie faktury końcowej wystawionej po bezusterkowym odbiorze przedmiotu umowy.

Płatność zostanie wstrzymana na mocy ustaleń zawartych w Umowie.

9.0. Przepisy związane

1/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami).

2/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).

3/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 Nr 120, poz. 1126 z późn. zmianami).

4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

5/ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881)

6/ Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania znakiem budowlanym (Dz.U. z 2006 r., Nr 245, poz. 1782)

7/ PN-ISO 7607-1 – Budownictwo- terminy ogólne

8/ PN-ISO 7607-2 – Budownictwo – terminy stosowane w umowach.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S – U – W 01.01

ROBOTY POMIAROWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych powierzchniowych i liniowych przy realizacji zadania " Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody w Czaplicach, gm. Człopa ".

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują :

- roboty pomiarowe przy budowie obiektów stacji uzdatniania wody oraz ogrodzenia.

Ilość robót została szczegółowo określona w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną. Ogólne określenia podano w ST S-U-W 00.00. – Wymagania ogólne, punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S.U.W. 00.00 – Wymagania ogólne, punkt 1.5.

2. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są :

- paliki drewniane o $D_z = 15 - 20$ mm i długości 1,5 do 1,7 m
- pręty stalowe o $D_z = 12$ mm i długości 20 cm
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni).

3. Sprzęt.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych i reperów roboczych będą wykonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit). Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transport.

Materiały (paliki drewniane, pręty stalowe, farba) mogą być przewożone dowolnym transportem.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST S.U.W. 00.00.- Wymagania ogólne.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów i nasypów, dróg, sieci oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.

Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych .

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inspektora Nadzoru. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego. Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne określać z dokładnością do 0,5 cm.

5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych :

- wykonanie mapy sytuacyjno – wysokościowej dla celów projektowych,
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne i usytuowanie głównych elementów stacji uzdatniania wody i przedłożyć Inspektorowi Nadzoru przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem do sprawdzenia,
- inwentaryzacja elementów naziemnych stacji uzdatniania wody,
- wykonanie 3 kpl. map sytuacyjno – wysokościowych powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. System kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S.U.W. 00.00. – Wymagania ogólne. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczenie punktów charakterystycznych i wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.2. Sprawdzenie robót pomiarowych.

Należy sprawdzić położenie i rzędne punktów charakterystycznych kanalizacji technologicznej oraz obiektów stacji uzdatniania wody.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót pomiarowych w terenie jest 1 metr.

8. Odbiór prac geodezyjnych.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S.U.W. 00.00. – Wymagania ogólne. Odbiór prac związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w ST S.U.W. 00.00. – Wymagania ogólne. Płatności za 1 m dla pomiarów przy robotach liniowych należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej. Zgodnie z dokumentacją projektową roboty związane z wyznaczeniem osi trasy i punktów wysokościowych obejmują :

- prace pomiarowe (sytuacyjno – wysokościowe) punktów charakterystycznych i elementów naziemnych stacji uzdatniania wody .

Cena robót obejmuje :

- wykonanie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych,
- wytyczenie głównych osi obiektów stacji uzdatniania wody (sytuacyjne i wysokościowe),
- inwentaryzacja elementów naziemnych stacji uzdatniania wody
- wykonanie 3 kpl. map sytuacyjno-wysokościowych powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. Przepisy związane.

- 1/ Ustawa z dnia 24 listopada 2005 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (dz. U. z 2005 r. nr 240, poz. 2027 z późn. zmianami).
- 2/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. nr 25, poz. 133 z późn. zmianami).

Instrukcja techniczna 0 -1 – Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych

Instrukcja techniczna 0 -3 – Ogólne zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej

Instrukcja techniczna G - 2 – Wysokościowa osnowa geodezyjna

Instrukcja techniczna G – 3 – Geodezyjna obsługa inwestycji

Instrukcja techniczna G-3.2 – Pomiary realizacyjne

Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe

Instrukcja techniczna G-7 – Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S – U – W 02.01

ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy realizacji zadania "Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody w Czaplicach, gm. Człopa".

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w dalszych specyfikacjach technicznych i obejmują :

- wykopy ręczne na odkład,
- wykopy mechaniczne na odkład,
- pełne umocnienie wykopu wraz z rozbiórką,
- podsypka i obsypka rurociągów z piasku dowożonego,
- zasypka ręczna wykopów,
- zasypka mechaniczna wykopów z zagęszczaniem,
- odwodnienie drenażem pionowym przy zastosowaniu zestawu igłofiltrów śr. 50 mm z pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym (w przypadku wystąpienia wody gruntowej),
- badanie stopnia zagęszczenia gruntu,
- wywóz nadmiaru gruntu.

1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1. Głębokość wykopu – odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.
- 1.4.2. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.
- 1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu.
- 1.4.4. Warstwa humusu – warstwa ziemi urodzajnej, roślinnej nadająca się do upraw rolnych.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST S-U-W 00.00. – Wymagania ogólne, punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-U-W 00.00 – Wymagania ogólne, punkt 5.

2. Materiały.

2.1. Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

2.2. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.3. Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty, bez grud i kamieni oraz zanieczyszczeń mineralnych.

3. Sprzęt.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego :

- 3.1. Koparki i spycharki gąsienicowe i kołowe.
- 3.2. Samochody samowyładowawcze.
- 3.3. Szalunki systemowe do wykopów.
- 3.4. Zagęszczarki.
- 3.6. Zestawu do odwadniania wykopów.

4. Transport.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na os. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 : 1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych".

Należy bezwzględnie zabezpieczyć i zastosować urządzenia służące do zminimalizowania zanieczyszczenia dróg publicznych przez samochody ciężarowe i ciężki sprzęt obsługujący budowę. Po zakończonych robotach teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST S-U-W 00.00.- Wymagania ogólne, punkt 5.

5.2. Zasady wykorzystania gruntów.

W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z punktem 2.1. ST S-U-W 01.01. – Roboty ziemne.

W przypadku wystąpienia humusu na trasie sieci, humus należy usunąć ręcznie. Zebrany materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy przyzmować w pobliżu miejsca wbudowania, nadmiar wywieźć na składowisko.

Do wykonania podsypki i osypki rurociągów należy używać piasku dowożonego.

5.3. Wykopy.

5.3.1. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1 cm.

Szerokość i głębokość wykopów pod poszczególne elementy nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5 cm.

Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością 0,05 %.

5.3.2. Wykonanie wykopów.

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni.

Wykopy pod przewody rurociągowe należy wykonywać do głębokości o 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać ręcznie do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

W razie napotkania i uszkodzenia sieci drenarskiej należy bezwzględnie doprowadzić ją do stanu pierwotnego oraz pokryć ewentualne straty wynikające z jej uszkodzenia (zalanie).

Wykopy wykonywać jako szalowane.

W miejscach, gdzie występują trudne warunki wodno-gruntowe należy wykonywać roboty ziemne przy użyciu ścianek szczelnych przy równoczesnym odpompowaniu wody gruntowej.

W gruntach spoistych, bez silnego napływu wody gruntowej oraz z dala od budynków i czynnych dróg, można wykonywać wykopy ze skarpami, bez żadnego umocnienia. We wszystkich innych przypadkach, wykop należy wykonywać o ścianach pionowych, odpowiednio wzmocnionych za pomocą obudowy metalowej.

Odspojenie gruntu w wykopie należy wykonać ręcznie z zastosowaniem odpowiednich urządzeń do wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe, wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Podczas wykonywania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na :

a/ bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych, sieci ciepłowniczych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w Dokumentacji Projektowej bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć oraz natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie instytucje.

b/ należy bezwarunkowo odsłonić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg istniejącego uzbrojenia.

c/ w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu.

d/ należy stosować elementy obudowy wg normy PN - B – 10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków.

e/ należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu).

f/ należy instalować bezpieczne zejścia (wyjścia) z wykopu, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

g/ jeżeli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynianie gruntu i przełomy, a dopiero wtedy kontynuować prace ziemne.

h/ obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo demontować.

5.4. Zасыpywanie wykopów.

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione z poza strefy robót. Zасыpkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu.

Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe grub. 15 cm oraz obsypkę grub. 30 cm ponad wierzch rury gruntem z wykopów po wykonaniu przesiewu.

Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 30 cm ponad rurę.

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,2 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1,0 m.

Materiałem zасыпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. Zасыpkę należy wykonywać warstwami o grubości 25 – 35 cm w zależności od zastosowanych zagęszczarek.

Materiał zасыпу powinien być zagęszczony ubijakami po obu stronach przewodu, ze szczególnych uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczanie gruntu przed podbicie w tzw. pachwinach przewodu.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia :

- w pasie drogowym dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
- poza pasem drogowym dla obsypki (30 cm powyżej rury) - 0,97
- poza pasem drogowym dla zasypki - 0,90

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

Pod planowane i odtwarzane drogi należy wykonać zasypkę do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć na składowisko. Pozyskanie miejsca składowania gruntów należy do obowiązków Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z pozyskaniem miejsca składowania i wywozu gruntu poniesie Wykonawca.

W miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru należy odtworzyć trawniki, rozścielić zdjęte warstwy humusu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. System kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-U-W 00.00 – Wymagania ogólne, punkt 6.

6.1.1. Kontrolę jakości robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-B-10736:1999, PN-88/B-04481.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych zależy wpisywać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest :

- dla robót ziemnych – 1 m^3 objętości wykopów i zasypki,
- dla umocnienia wykopów – 1 m^2 powierzchni szalunków,

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-U-W 00.00. – Wymagania ogólne punkt 7 i normach wg punktu 10 ST S-U-W 01.01. – Roboty ziemne.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w ST S-U-W 00.00. – Wymagania ogólne punkt 8.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać :

- roboty ziemne związane z sieciami i obiektami s.u.w.,
- szalowanie wykopów,
- odwodnienie wykopów,

9.1. Wykopy

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruncie obejmuje :

- usunięcie i składowanie warstwy humusu,
- wykonanie wykopów ze złożeniem wydobytego gruntu na odkładzie,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- dostawę i ustawienie kładek dla pieszych,
- oznakowanie prowadzonych robót i wykopów,

9.2. Zасыpywanie wykopów

Cena wykonania 1 m³ zasyпки wykopów obejmuje :

- przemieszczanie gruntu,
- wykonanie podsypki i obsypki z zagęszczaniem gruntu,
- ułożenie gruntu warstwami wraz z ich zagęszczeniem,
- badanie zagęszczenia gruntu,
- demontaż i odwiezienie kładek dla pieszych i oznakowania,
- wyrównanie terenu,
- rozścielenie humusu,
- odtworzenie trawników – wywóz nadmiaru gruntu,
- przywrócenie dróg gruntowych do stanu pierwotnego.

9.3. Umocnienie wykopów

Cena wykonania 1 m² umocnienia wykopów obejmuje :

- dostawę i montaż umocnień ścian wykopów,
- demontaż i odwiezienie umocnień ścian wykopów,

9.4. Podsypka i obsypka rurociągów

Cena wykonania 1 m³ podsypki i obsypki piaskowej obejmuje :

- dostarczenie piasku,
- wyrównanie dna wykopu,
- wykonanie podsypki i obsypki,
- zagęszczanie gruntu,
- badanie zagęszczania gruntu.

10. Przepisy związane.

1/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami).

2/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

3/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. , Nr 169, poz. 1650).

PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-B-02481:1998 – Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452:2002 – Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
S – U – W 03.01
MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych przy realizacji zadania "Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody w Czaplicach, gm. Człopa".

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót demontażowych i montażowych instalacji na terenie stacji uzdatniania wody.

Ilości robót do wykonania zostały określone w załączonym Przedmiarze Robót.

Stan istniejący

Istniejąca stacja uzdatniania wody z ujęciem wody zlokalizowana jest w miejscowości Czapllice (Człopa Podgórze), gmina Człopa, województwo zachodniopomorskie na działkach o numerze geodezyjnym 10/97. Na działkach nr 10/85 i 10/98 usytuowane są : sieć wodociągowa od studni głębinowej do hydroforni oraz kabel elektryczny zasilający pompę głębinową.

Powierzchnie działek w granicach wynoszą :

- działka nr 10/97 (stacji uzdatniania wody) – 964,0 m²
- działka nr 10/69 (ujęcie wody) – 987,0 m²

Na terenie ujęcia usytuowano dwie studnie oznaczone SW-2 i SW-3. Są one ogrodzone ogrodzeniem z siatki stalowej w oplocie igielitowym na słupkach betonowych 12 x 18 cm. W ogrodzeniu usytuowana jest furtka oraz brama dwuskrzydłowa. Ogrodzenie częściowo zdemontowane.

Na terenie stacji uzdatniania wody usytuowano budynek stacji zagłębiony 2,35 m p.p.t., z nieczynną studnią nr 1 . Na terenie znajduje się również zniszczona studnia nr 2, zbiornik wody popłucznej.

Działka jest ogrodzona ogrodzeniem z siatki stalowej w oplocie igielitowym na słupkach betonowych 15 x 15 cm oraz częściowo stalowych.

W ogrodzeniu usytuowana jest furtka.

Teren jest częściowo utwardzony betonem oraz uzbrojony w sieć elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną (do zbiornika popłuczyn).

2. Roboty demontażowe

Należy zdemontować i rozebrać :

- urządzenie hydroforowe o pojemności $V = 2500 \text{ dm}^3$,
- sprężarka o wydajności $16 \text{ m}^3/\text{h}$,
- aerator,
- pompę głębinową GBA.2.09.
- wpust żeliwny podłogowy $\Phi 50 \text{ mm}$,
- wodomierz śrubowy śr. 40 mm,
- zawór bezpieczeństwa,
- wyłącznik ciśnieniowy,
- oprawy oświetleniowe świetłówkowe,
- skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe,
- rurociąg stalowy o połączeniach spawanych śr. 50 mm,
- rurociąg stalowy śr. 15/20 mm
- zawór zwrotny gwintowany śr. 50 mm
- rozebranie ścian, filarów i kolumn z cegieł,
- demontaż zejścia z prętów stalowych do hydroforni,
- demontaż pokrycia dachowego,
- demontaż ogrodzenia z siatki,
- demontaż furtki i bramy,
- demontaż zbiornika betonowego,

2.2. Roboty montażowe

Należy zamontować :

- zbiornik wody uzdatnionej $V = 50 \text{ m}^3$,
- rurociąg z PCV śr. 100 mm ,
- rurociąg z PCV śr. 150 mm
- zbiornik filtracyjny ZF-01/1000, $f = 0,78 \text{ m}^2$, $D_z = 1012 \text{ mm}$, $H_c = 2325 \text{ mm}$,
- pompa o parametrach $Q = 6,0 - 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 103,0 - 65,3 \text{ m}$, $P = 5,4 - 3,8 \text{ kW}$, $n = 1450 \text{ obr}/\text{min}$,
- pompę głębinową o wydajności $100 \text{ dm}^3/\text{min}$ i wysokości podnoszenia $60,0 \text{ m}$, silnik o mocy $2,2 \text{ kW}$,
- zawór elektromagnetyczny 2/2 G ½ 220 NG
- mieszacz wodno – powietrzny o średnicy $D_w = 400 \text{ mm}$, wysokości całkowitej $H = 960 \text{ mm}$ i pojemności $V = 85 \text{ dm}^3$,
- sprężarkę o wydajności przy $p = 0,8 \text{ MPa}$ równej $2 \times 20 \text{ m}^3/\text{h}$ (ze zbiornikiem powietrza $V = 415 \text{ dm}^3$),
- zespół filtrujący – redukcyjny do sprężonego powietrza G 3/4 , zakres ciśnień wyjściowych $0 - 0,3 \text{ MPa}$, dokładność oczyszczania $5\mu\text{m}$,
- chlorator C 53, wydajność $1 \text{ dm}^3/\text{h}$, $N = 0,37 \text{ kW}$, zbiornik $V = 50 \text{ dm}^3$,
- zawory kłapowe z napędem pneumatycznym śr. 50 mm,
- przepustnice zaporowe z napędem ręcznym PN 1,0, śr. 50 mm,
- przepustnice zaporowe z napędem ręcznym PN 1,0, śr. 100 mm,
- zbiornik przelewowy,
- wodomierz śrubowy typ MP – 40 – 01,
- wodomierz śrubowy typ MZ – 50,
- grzejnik elektryczny typ GE – 20/4/10, moc $P = 2000 \text{ W}$ z regulatorem temperatury, ciężar $8,0 \text{ kg}$,
- osuszacz powietrza serii DH 1660, $P = 347 \text{ W}$, $U = 220/240 \text{ V}$, wymiary $350 \times 320 \times 530 \text{ mm}$, ciężar 19 kg ,
- wentylator osiowy typ WWO-25, wydajność $0,87 \text{ m}^3/\text{s}$, $P = 0,37 \text{ kW}$, ciężar z silnikiem $25,3 \text{ kg}$,
- manometr elektryczny,
- szafę zasilającą – sterującą,
- zawór kulowy odcinający z zaworem zwrotnym śr. 15 mm,
- zawór zwrotny kołnierzowy śr. 100 mm,
- zawór zwrotny kołnierzowy śr. 50 mm,
- zawór kulowy gwintowany śr. 25 mm,
- zawór kulowy gwintowany śr. 15 mm,
- zawór odpowietrzający pływakowy kołnierzowy śr. 25 mm,
- manometr M 160-R/0...1,0/1,6
- zawór kulowy odcinający gwintowany śr. 32 mm do przewodu powietrznego,
- zawór kulowy odcinający z zaworem zwrotnym śr. 20 mm do przewodu powietrznego,
- zawór kulowy odcinający z zaworem zwrotnym śr. 32 mm do przewodu powietrznego,
- wpust piwniczny typ S, odpływ DN 100,
- zlew żeliwny jednokomorowy z syfonem,
- zasuwa wodociągowa owalna, bezdławikowa z elastycznym zamknięciem DN 150 z obudową i skrzynką,
- zasuwa typu „E” kielichowa śr. 150 mm z obudową i skrzynką żeliwną,
- rura ochronna stalowa DN 150,
- rura drenarska karbowana DN 150,
- rurociąg żeliwny kanalizacyjny śr. 75 mm ,
- rury i kształtki stalowe ocynk. śr. 100/150 mm ,
- wodomierz skrzydełkowy typu JS-1,5, DN 15 z mosiężną głowicą, model 04 z zabezpieczeniem przed zamrożeniem,
- zawór zwrotny antyskażeniowy gwintowany śr. 15 mm ,
- zawór czerpalny ze złączką do węża śr. 15 mm .

3. Sprzęt

Roboty rozbiórkowe prowadzone będą ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego :

3.1. Samochód skrzyniowy

3.2. Żuraw samochodowy

3.3. Samochód samowyładowawczy

3.4. Spawarka

3.5. Koparka

4. Transport

Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Pozostałe wymagania wg ST 00.00. – Wymagania ogólne – punkt 4.

4.1. Rury PCV.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

4.2. Prefabrykaty (dna studni, kręgi, płyty, pierścienie)

Zasady transportu prefabrykatów :

- zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycjach ich wbudowania,
- środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie,
- prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami,
- liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi,
- prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Miejsca pozyskania materiałów i urządzeń przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Zasady składowania materiałów :

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niżej,

- gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem, w maksymalnych odstępach nie większych od 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spodnia warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości minimum 50 mm,
- rozstaw podpór nie większy jak 2 m,
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m.
- prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni,
- teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo – transportowe,
- pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów,
- prefabrykaty należy składować w sposób zapieniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych,
- każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno,
- prefabrykaty powinny być ustawione na podkładkach zapewniających odstęp od podłoża min. 15 cm.,
- prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,80 m. Stosy powinny być prawidłowo ułożone i odpowiednio zabezpieczone przed przewróceniem.

Zasady składowania urządzeń i armatury określają szczegółowo DTR tych urządzeń.

W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.2. Zakres wykonywania robót

Zakres robót zgodnie z Dokumentacją Projektową uszczegółowiony w Przedmiarze Robót. Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Ogólnymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2.1. Montaż urządzeń stacji uzdatniania wody

Montaż urządzeń i armatury należy dokonać na podstawie ich DTR oraz Dokumentacji Projektowej.

5.2.2. Wykonanie rurociągów technologicznych oraz rurociągów powietrza sprężonego

Łączą one ze sobą poszczególne obiekty, umożliwiają prawidłowe realizowanie procesu technologicznego.

Rurociągi łączące urządzenia technologiczne wykonać z rur stalowych kołnierzowych.

Kanały między zbiornikami popłuczyn wykonać należy z rur kielichowych kanalizacyjnych PCV-U typu SN 8, rdzeń lity.

Rurociągi powietrza sprężonego wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint śr. 20 mm oraz śr. 32 mm.

Przewód doprowadzający podchloryn sodu z chloratora do rurociągu technologicznego zaprojektowano z rur PCV łączonych na klej.

Szczegóły wykonawcze projektowanych rurociągów pokazane są w załączonej części rysunkowej.

5.3. Próby szczelności przewodów ciśnieniowych.

Próby szczelności powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 : 2002 i PN-B-10725 : 1997.

Szczelność przewodów powinna być taka, aby przy próbie wodnej wpływ wody nie przekroczył 1000 dm³ na 1 km długości na metr średnicy obliczeniowej przewodu d_o i dobę :

$$V_w = 1000 \frac{d_o^3}{1 \text{ m} \times 1 \text{ km} \times \text{doba}}$$

5.4. Próby szczelności zbiorników.

Próby szczelności zbiorników powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10702 : 1999 (pkt. 6.2.4. i 6.2.5.) oraz PN-B-10725 : 1997.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady jakości robót podano w ST 00.00 – „Wymagania ogólne”, punkt 6.

7. Obmiar robót.

Ilości wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji technicznej i pomiaru w terenie.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 – „Wymagania ogólne”, punkt 7.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 8.

10. Przepisy związane.

1/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami).

2/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).

3/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 Nr 120, poz. 1126 z późn. zmianami).

4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

5/ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881)

6/ Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania znakiem budowlanym (Dz.U. z 2006 r., Nr 245, poz. 1782)

PN-B-10725 : 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-EN 1452-1:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego poli (chlorku winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.

PN-EN-1452-2:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego poli (chlorku winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Rury.

PN-EN 1452-3:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego poli (chlorku winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Kształtki.

PN-EN 12201-1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1 : Wymagania ogólne.

PN-EN 12201-2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2 : Rury.

PN-EN 12201-3:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3 : Kształtki.

PN-EN 1074-1:2002 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1 : Wymagania ogólne.

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PCV i PE.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej, jeżeli ich zakres dopuszcza prawo polskie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S – U – W – 04.01.

ROBOTY BUDOWLANE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przy zadaniu "Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody w Czaplicach, gm. Człopa".

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych prowadzonych przy przebudowie i rozbudowie stacji uzdatniania wody.

Ilości robót określono w załączonym Przedmiarze Robót.

Stan istniejący

Na terenie działki usytuowane są dwie studnie oznaczone SW-2 i SW-3. Są one ogrodzone ogrodzeniem z siatki stalowej w oplocie stalowej igielitowym na słupkach betonowych 12 x 18 cm. W ogrodzeniu usytuowana jest furtka oraz brama dwuskrzydłowa. Ogrodzenie częściowo zdemontowane.

Na terenie ujęcia usytuowano dwie studnie oznaczone SW-2 i SW-3. Są one ogrodzone ogrodzeniem z siatki stalowej w oplocie igielitowym na słupkach betonowych 12 x 18 cm. W ogrodzeniu usytuowana jest furtka oraz brama dwuskrzydłowa. Ogrodzenie częściowo zdemontowane.

Na terenie hydroforni usytuowano budynek stacji zagłębiony 2,35 m p.p.t., z nieczynną studnią nr 1. Na terenie znajduje się również zniszczona studnia nr 2, zbiornik wody popłucznej.

Działka jest ogrodzona ogrodzeniem z siatki stalowej w oplocie igielitowym na słupkach betonowych 15 x 15 cm oraz częściowo stalowych.

W ogrodzeniu usytuowana jest furtka. Teren jest częściowo utwardzony betonem oraz uzbrojony w sieć elektryczną, wodociagową i kanalizacyjną (do zbiornika popłuczyn).

Stan projektowany

Ogólne zagospodarowanie działki ulegnie zmianie.

Powierzchnie działek w granicach :

- działka nr 10/97 – 964,0 m²

Projektuje się ogrodzenie działki nr 10/69 (ujęcie wody) wokół studni tj. w granicach strefy ochrony bezpośredniej o promieniu 10 m. Powierzchnia ogrodzeń działki wyniesie 600,0 m².

Projektuje się nowe ogrodzenie działki z bramą dwuskrzydłową.

Dla działki nr 10/97 (stacja uzdatniania wody) projektuje się nowe ogrodzenie w granicach działki wraz z furtką i bramą przesuwaną.

Teren działki uzbrojony w sieć :

- elektryczną (kabel zasilający, kable siłowe),

- wodociagową,

- kanalizacji technologicznej (do zbiornika popłuczyn).

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST S-U-W - 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-U-W 00.00 – „Wymagania ogólne”, punkt 5.

2. Materiały.

Ze względu na różnorodność i dużą liczbę materiałów niezbędnych do wykonania zakresu objętego ST, specyfikację robót podano w Przedmiarze Robót.

3. Sprzęt.

Według specyfikacji branżowej robót.

4. Transport.

Wg ST S-U-W – 00.00 – „Wymagania ogólne” – punkt 4.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S-U-W 00.00.- „Wymagania Ogólne”, punkt 5.

5.2. Zakres wykonywania robót.

Zakres robót zgodnie z Dokumentacją Projektową uszczegółowiony w Przedmiarze Robót. Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Ogólnymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlanych.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe oraz załadunek materiałów wykonywane będą na terenie działek 10/97 oraz przy drodze gruntowej o niewielkim ruchu samochodowym.

Pozyskanie miejsca składowania elementów należy do obowiązków Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z pozyskaniem miejsca składowania i wywozu poniesie Wykonawca.

Złom stalowy oraz papę i tworzywa sztuczne należy przekazać do utylizacji przez wyspecjalizowane jednostki upoważnione do tego typu robót.

5.3.1. Budynek stacji uzdatniania wody

Roboty rozbiórkowe obejmują :

- demontaż dachu stalowego dwuspadowego
- demontaż ścian betonowych gr. 28 cm,
- demontaż posadzki betonowej,

5.3.2. Ogrodzenia

Należy zdemontować istniejące ogrodzenie działki stacji uzdatniania wody z siatki stalowej na słupkach żelbetowych 15 x 15 cm oraz stalowych z ceowników i rur w rozstawie ~ 350 – 400 cm. Wysokość ogrodzenia

H = 1,20 m.

W ogrodzeniu usytuowana jest furka szer. 142 cm z profili stalowych na słupkach stalowych.

Ogólna długość ogrodzenia wynosi ~ 46,2 mb (w tym furka).

Należy zdemontować ogrodzenie studni SW-2 i SW-3. Studnie ogrodzone są ogrodzeniem z siatki stalowej na słupkach żelbetowych 12 x 18 cm w rozstawie ~ 400 – 600 cm. Wysokość ogrodzenia H = 1,30 m.

W ogrodzeniu usytuowana jest furka szer. 142 cm z profili stalowych na słupkach stalowych oraz brama dwuskrzydłowa szer. 312 cm z siatki na słupkach żelbetowych.

Ogólna długość ogrodzenia wynosi ~ 205,0 mb (w tym brama i furka).

5.3.3. Place betonowe

Należy zdemontować istniejący plac betonowy o powierzchni ok. 55,0 m²

5.3.4. Zbiornik wód popłucznych

Należy zdemontować istniejący zbiornik betonowy o wym. 2,0 x 3,0 m, wys. 0,6 m.

5.3.5. Obudowa studni SW – 3

Należy zdemontować istniejącą płytę górną (pokrywy) obudowy studni z drewna śr. 2300 mm pokrytej papą.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Ogrodzenie działki i studni

Ogrodzenie działki

Przed przystąpieniem do sytuowania projektowanych słupków należy sprawdzić w terenie punkty graniczne działki.

Krawędź fundamentu słupka ogrodzenia w linii granicy działki.

Projektuje się ogrodzenie z siatki o wysokości 150 cm plecionej, o oczkach w kształcie rombu 50/50 z drutu stalowego ocynkowanego \varnothing 2,8 mm powleczonego igielitem mrozoodpornym w kolorze zielonym.

Słupki pośrednie ogrodzenia z rur \varnothing 42 mm stalowych, ocynkowanych powleczone igielitem mrozoodpornym w kolorze zielonym.

Słupki wyposażone w przelotki montażowe i kapturki ochronne.

Wysokość słupków 215 cm (w tym osadzenie w fundamencie).

Rozstaw słupków ~ 3,0 m, osadzenie w fundamentach 30x30x65 cm z betonu B-15 posadowione 80 cm poniżej terenu.

Słupki narożne ogrodzenia z rur śr. 60 mm stalowych, ocynkowanych, powleczone igielitem mrozoodpornym w kolorze zielonym.

Słupki narożne wyposażone w akcesoria montażowe, podpory, kapturki ochronne. Słupki osadzone w fundamentach 50 x 50 x 65 cm z betonu B – 15 posadowione 80 cm poniżej terenu.

Drut napinający stalowy \varnothing 3,8 mm powleczone igielitem w kolorze zielonym.

Furtka - wys./szer. - 150 / 100 cm – skrzydło prawe – 1 szt.

Rama oraz wypełnienie z profili stalowych ocynkowanych i lakierowanych proszkowo RAL 6001 (zieleń zbliżona do koloru igielitu na siatce).

Brama przesuwna - szer./wys – 350/150 cm, profil jezdny z kształtownika półzamkniętego, wypełnienie : kształtowniki zamknięte 20x20x1,5 z zatyczką plastikową, zakończenie górnej krawędzi proste. Profile ocynkowane, lakierowane proszkowo RAL 6001. Automatyczne otwieranie bramy.

Ogółem długość ogrodzenia działki - 142,0 mb (w tym brama i furtka).

Ogrodzenie studni

Ogrodzenie studni SW-2 i SW-3 z siatki w ramach na słupkach stalowych.

Wysokość ogrodzenia i bramy H = 150 cm.

Rama z kątownika 50 x 50 x 6 cm. Siatka pleciona o oczkach w kształcie rombu 50/50 z drutu stalowego ocynkowanego \varnothing 2,8 mm powleczonego igielitem mrozoodpornym w kolorze zielonym napięta na ramę usztywniającą z płaskownika 25 x 6 mm.

Ramę usztywniającą z napiętą siatką przyspawać punktowo do ramy ogrodzenia.

Słupki ogrodzenia w rozstawie max. 250 cm z rur stalowych \varnothing 51/4.

Ramy i słupki ocynkować, pomalować farbą HAMMERITTE CYNK PLUS, a następnie farbą antykorozyjną HAMMERITTE w kolorze zieleni.

Ramy mocować do słupków za pomocą śrub i płaskowników 30 x 6 mm z otworami podłużnymi.

Słupki osadzone w fundamencie betonowym 30 x 30 x 65 cm z betonu C 8/10.

Brama dwuskrzydłowa szer. 250 cm. Słupki przy bramie z rur stalowych \varnothing 89/5 osadzone w fundamencie 40 x 40 x 65 z betonu C 8/10.

Skrzydła bramy o konstrukcji przęsła ogrodzenia.

Długość ogrodzenia przy studniach : 97,5 mb + brama 1 szt (o rozstawie słupków 250 cm.).

5.4.2. Chodniki i dojazdy

Projektuje się chodniki z kostki betonowej POZBRUK gr. 5 cm w kolorze czerwonym na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem gr. 5 cm. Chodniki ograniczone krawężnikami chodnikowymi.

Projektowana powierzchnia chodników : 30,0 m²

Dojazd na terenie stacji uzdatniania wody projektuje się o nawierzchni :

- kostka betonowa gr. 8 cm (w kolorze szarym),
 - podsypka piaskowa stabilizowana cementem gr. 5 cm,
 - beton B – 15, gr. 10 cm,
 - beton B – 7,5, gr. 10 cm,
 - podsypka piaskowa ubijana, gr. 10 cm,
- Projektowana powierzchnia dojazdu : 41,3 m².

5.4.3. Budynek stacji uzdatniania wody

Budynek zaprojektowano na bazie kontenera w zabudowie parterowej szeregowej (2 kontenery).

- długość – 610 cm
- szerokość – 480 cm (2 x 240 cm)
- wysokość zewn. – 295 cm
- wysokość wewnętrzna – 250 do 260 cm
- powierzchnia użytkowa – 27,56 m²
- powierzchnia zabudowy – 29,28 m²
- kubatura – 70,28 m³

Konstrukcję zaprojektowano z profili zimnogiętych wykonanych ze stali cynkowanej ogniowo zabezpieczonej antykorozyjnie powłokami malarskimi (2 x farba podkładowa = 2 x farba nawierzchniowa).

Ściany zewnętrzne z płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym gr. 10,0 cm, kolor z zewnątrz RAL 7035, kolor od wewnątrz RAL 9010 (biały).

Stropodach z płyty warstwowej j.w. gr. 10 cm, kolor RAL 9010 (biały).

Okna PCV w kolorze białym o współczynniku przenikania ciepła $V = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, rozwierno – uchylne 120/120 cm zabezpieczone na zewnątrz kratą.

Drzwi zewnętrzne stalowe 130/200 cm, wypełnione płytą warstwową, jednoskrzydłowe otwierane na klamkę, dwa zamki.

Ramy RAL 7035.

Attyka płaska RAL 7035.

Odwodnienie dachu – rynny PCV wzdłuż tylnego boku.

Posadowienie projektuje się na fundamencie – ławy ciągłe betonowe z betonu B – 20, grubości 20 cm, zagłębienie 0,80 m p.p.t.

Izolacja murów fundamentowych 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym.

Kontener wystaje poza obrys fundamentu o 2,5 cm z każdej strony.

W fundamencie należy wykonać przepusty na rurę $\varnothing 150$ żeliwną (odpływ od wpustu) oraz $\varnothing 100$ i 150 dla rur wodociągowych.

Wewnątrz należy wylać płytę betonową z betonu B – 20 gr. 10 cm na podsypce piaskowej gr. 25 cm.

Na płycie należy wykonać posadzkę poprzez ułożenie na wierzchu płyty izolacji wodoodpornej z papy lub folii izolacyjnej zgrzewanej na zakładkach, powyżej styropian 6 cm. Na styropianie należy wykonać szlichtę betonową gr. 5 cm, na której układamy płytki podłogowe.

Kontener należy wyposażyć w kratki wentylacyjne grawitacyjne naścienne z żaluzją. Kratkę nawiewną należy zamontować 30 cm nad posadzką, wywiewną 10 cm poniżej poziomu stropodachu.

W pomieszczeniu należy wykonać fundament pod pompę.

Fundament żelbetowy, zbrojony stalą A II, z betonu B – 15.

Izolacja pozioma z dwu warstw papy na lepiku asfaltowym na gorąco. Papę układać na wyrównanym i zagruntowanym podłożu z betonu B – 7,5 gr. 3 cm.

Wzdłuż ścian pionowych fundamentu pod pompy ułożyć 2 x papę na sucho.

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje :

- instalacja wentylacji,
- instalacja wody,
- instalacja kanalizacji z kratką ściekową,
- instalacja oświetleniowa,
- gniazd wtykowych,
- instalacja siły,
- urządzenia stacji uzdatniania – filtr ze złożem, pompy II^o, sprężarka powietrzna, chlorator,
- osuszacz powietrza,
- grzejniki elektryczne,
- szafa zasilająca – sterownicza.

5.4.4. Zbiornik wody uzdatnionej nr 2

Zaprojektowano zbiornik wody $V = 50 \text{ m}^3$ stalowy. Korpus zbiornika stanowi stalowy walczek pionowy, usztywniony pierścieniami ze stali profilowej. Od dołu zamknięty dnem płaskim, natomiast od góry dachem stożkowym. Całość spawana – nierozbieralna. W dnie zbiornika zlokalizowano króćce eksploatacyjne ; dopływ Dn 100, odpływ Dn 150, spust Dn 150, właz rewizyjno – ewakuacyjny Dn 600. W zadaszaniu zbiornika zlokalizowane są : wywietrznik $\varnothing 1000$, właz Dn 500 oraz króciec kołnierzykowy Dn 100 do zamontowania sond.

Dostęp do w/w elementów umożliwia zewnętrzny obarierowany układ drabina – podest.

Wewnątrz zbiornika, pod zadaszaniem, w strefie lokalizacji włazu Dn 500 znajduje się podest wewnętrzny z drabinką – umożliwiający dostęp do orurowania wewnętrznego oraz przeprowadzenie rewizji i prac montażowych.

Powierzchnie zbiornika są oczyszczone metodą strumieniowo – ścierną do klasy czystości są 2,5, zabezpieczone wewnątrz farbą z atestem PZH dla wody pitnej, zewnątrz farba podkładowa przeciwrzdzeniowa + lakier bitumiczny.

W celu zamontowania izolacji termicznej, na ścianach zewnętrznych zbiornika (część walcowa i zadaszanie) znajdują się uchwyty do mocowania łąt drewnianych, podtrzymujących materiał izolacyjny (wełna mineralna) i blachy osłonowe.

Jako izolację termiczną zastosowano wełnę mineralną grubości 100 mm pod płaszcz ochronny z ocynkowanej blachy trapezowej T – 18 jednostronnie powlekanej.

Przed dostawą zbiornika na plac budowy należy wykonać fundament. Fundament stanowi łąwę żelbetową o wymiarach podanych na rysunku.

Ściany fundamentu należy wykonać z bloczków betonowych 25 x 25 x 15 cm na zaprawie cementowej 1 : 3, zwieńczone górą w postaci wieńca 25 x 20 , zbrojenie z 4 prętów $\varnothing 10$ ze strzemiętami $\varnothing 6$ co 25 cm.

Pod płytą denną należy wykonać podsypkę z zagęszczonego piasku o grubości 30 cm, następnie wykonać podłoże gr. 15 cm z betonu B – 12,5, zdylatowany 2 x 2 m. Przed ustawieniem zbiornika ułożyć piasek zmieszany z mazutem o gr. 5 cm.

5.4.5. Obudowa studni SW – 3

Projektuje się przekrycie obudowy studni SW – 3 płytą żelbetową opartą na obwodzie ostatniego kręgu z otworem na właz i wentylację.

Maksymalne wymiary elementu :

- średnica zewnętrzna - 210 cm
- grubość - 18 cm

Płytę należy wyposażyć w szczelny właz stalowy $\varnothing 600$ mm z zamknięciem i rurę wywiewną.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-U-W 00.00.-„Wymagania ogólne”, punkt 6.

7. Obmiar robót.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji technicznej i pomiaru w terenie.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-U-W 00.00.- „ Wymagania Ogólne ”, punkt 7.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w ST S-U-W 00.00.- „ Wymagania Ogólne ”, punkt 8.

10 Przepisy związane.

1/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami).

2/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

3/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. , Nr 169, poz. 1650).

PN-EN 206-1:2003 - Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 - Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PB-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe – wymagania techniczne.

PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe.

PN-71/H-04653 – Warunki eksploatacji konstrukcji stalowych.

PN-80/B-03040 – Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia i projektowanie.

Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S - U - W 05.01.

ROBOTY ELEKTRYCZNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy realizacji zadania "Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody w Czaplicach, gm. Człopa".

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektrycznej i automatyki dla modernizowanej stacji uzdatniania wody we wsi Czapllice zgodnie z projektem budowlanym.

1.4. Określenia podstawowe.

Zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w ST S-U-W 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST S-U-W 00.00 – „Wymagania ogólne”, punkt 5.

2. Materiały.

Ze względu na różnorodność i dużą liczbę materiałów niezbędnych do wykonania zakresu objętego ST zestawia się jedynie tzw. grupy materiałów:

- przewody i kable,
- materiały i urządzenia układu sterowania.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ i projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

Mają tu zastosowanie przepisy podane w ST S-U-W 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 4.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozdzielnica główna (RG)

Należy zbudować rozdzielnicę główną wewnątrz stacji wodociągowej (na wysokości 1,60 m), w której należy zamontować:

- wyłącznik różnicowo-prądowy P 304-40-30 AC,
 - ochronniki przepięciowe DEHNventil -TNC255,
 - gniazdo 230V z bolcem ochronnym,
 - wyłącznik nadmiarowy S303 B25,
 - wyłącznik nadmiarowy S301 B6,
 - wyłącznik nadmiarowy S301 B10,
 - wyłącznik zmierzchowy WZ 301,
 - gniazdo wtykowe 3-fazowe 400V/32A dla zasilania z przenośnego agregatu prądotwórczego.
- Z szafy należy wyprowadzić obwody zasilające :

- zasilanie szafy zasilająco-sterowniczej,
- zasilanie sterownika przy zbiorniku filtracyjnym,
- zasilanie osuszacza powietrza,
- zasilanie gniazda-grzejnik elektryczny,
- zasilanie opraw oświetleniowych.

5.2. Linie kablowe

W pomieszczeniu stacji wodociągowej od rozdzielnicy RG należy wyprowadzić zasilanie szafy zasilająco-sterującej SZS przewodem YDY 5 x 4 mm²/750V. Zasilanie osuszacza powietrza oraz grzejnika wykonać przewodem YDY 3 x 2,5 mm²/750V w RL. Ponadto należy zainstalować gniazdo na szynie TH 35 w rozdzielnicy RG. Gniazdo przeznaczone jest do podłączenia urządzeń przenośnych w celach serwisowych lub remontowych.

Na kabel nakładać opaski z trwale naniesionymi cechami kabla niezbędnymi do jego pełnej identyfikacji tzn. :

- symbol, numer ewidencyjny kabla,
- typ kabla, przekrój i napięcie,
- rok ułożenia kabla.

Oznaczniki kablowe należy bezwzględnie zastosować na początku i końcu linii kablowej oraz na jej załamaniach.

Całość prac należy wykonać stosując się do przepisów PBUE i aktualnych norm PN.

5.3. Szafa zasilająco – sterownicza

Szafa zasilająco – sterownicza typu ZH-F3x3 kW (prod. AFG Elektronika Przemysłowa – Poznań) o stopniu ochrony IP 54 znajdująca się bezpośrednio przy RG. Szafa wyposażona jest w wyłącznik główny. Zawiera kompletny system zasilania, zabezpieczenia i regulacji oparty na mikroprocesorowym sterowniku AFG-3000F

Sterownik składa się z następujących modułów:

- moduł regulatora AFG-3000F - podstawowy moduł sterownika sterujący pracą całego sterownika, obudowa przystosowana do montażu na szynie DIN w szafie sterowniczej,
- konsola operatorska AFG-3000F - moduł klawiatury z wyświetlaczem LCD 2x16 i sygnalizacją LED, obudowa modułu do montażu w dowolnym miejscu na drzwiach szafy lub w odległości do 1200m od szafy.

Podstawowe funkcje sterownika:

- 4 typy pracy sterownika:
 - praca progowo – czasowa,
 - praca z przetwornicą częstotliwości ze stabilizacją ciśnienia w zadanym przedziale,
 - praca progowo – czasowa POŻAR
 - praca ręczna
- obsługa pompy sterowanej falownikiem (falownik przypisany do jednej pompy), w sterowniku zaimplementowany regulator PID sterujący falownikiem,
- praca z maksymalnie 6 pompami wg trybu pracy (pompy sekcji bytowej lub pożarowej),
- osobne wyjście pompy zalewowej,
- dwa priorytety załączania pomp (pierwsze załączają się pompy z priorytetem pierwszy potem z drugim, kolejność wyłączenia jest odwrotna najpierw wyłączają się pompy z drugim priorytetem a potem z pierwszym),
- każda pompa posiada licznik pracy, według którego ustalana jest kolejność załączania pomp (pierwsza załącza się pompa, która ma najkrótszy czas pracy w zestawie, pierwsza wyłącza się ta, która ma najdłuższy czas pracy), taki cykl pracy powoduje równomierne zużycie pomp,
- ograniczenie załączeń pompy na godzinę (po przekroczeniu maksymalnej liczby załączeń na godzinę pompa zostaje zablokowana do końca tej godziny),
- ograniczenie czasu ciągłej pracy pompy (po przekroczeniu czasu maksymalnej ciągłej pracy pompy, pompa ta zostaje wyłączona na określony czas),
- ograniczenie czasu ciągłej pracy pompy sterowanej falownikiem,
- funkcja kontroli termików pomp (po wykryciu awarii pompy pompa ta jest zablokowana aż do usunięcia awarii),

- zabezpieczenie zestawu przed:
 - suchobiegiem,
 - niskim ciśnieniem ssania Ps,
 - wysokim ciśnieniem tłoczenia Pt,
 - awaria zasilania szafy,
- automatyczne przejście do pracy POŻAR (spadek ciśnienia na tłoczeniu lub sygnał zewnętrzny POŻAR powodują przejście do pracy pożarowej),
- w razie awarii falownika sterownik przechodzi w tryb pracy progowo-czasowy,
- funkcja testowania pomp z wykorzystaniem pomiaru ciśnienia i przepływu, podczas testowania otwierany jest zawór obejściowy,
- tryb pracy ręcznej – sterowanie wszystkimi wyjściami sterownika z konsoli operatorskiej (funkcja przydatna przy uruchamianiu zestawu hydroforowego),
- moduł konsoli operatorskiej z klawiaturą, wyświetlaczem LCD 2x16 znaków i sygnalizacją LED, umożliwiający kontrolę pracy zestawu, stanów alarmowych, załączania pomp i zmianę wszystkich nastaw sterownika, połączony jest z modulem regulatora interfejsem RS 485 COM-1 (MODBUS RTU),
- historia pracy sterownika:
 - historia zdarzeń - rejestr 100 ostatnich komunikatów,
 - historia ciśnień - 7 dniowy rejestr średniego ciśnienia tłoczenia i ciśnienie ssania,
 - historia obrotów – 7 dniowy rejestr średnich obrotów przetwornicy częstotliwości,
 - liczniki pracy pomp – rejestry czasu pracy pomp,
 - historia załączeń pomp – 7 dniowy rejestr liczby załączeń pompy na godzinę (dla każdej pompy),
- pomiar ciśnienia tłoczenia Pt i ssania Ps – wejścia analogowe 4-20mA z dowolnie programowanymi zakresami ciśnień (-1.99 ,19.99 atm), kontrola linii przetworników, (możliwość podłączenia przetworników różnorodnych wielkości fizycznych, co umożliwia regulacje na podstawie takich parametrów jak: przepływ, poziom, temperatura),
- pomiar przepływu – wejście analogowe 4-20mA Q1 i impulsowe Q2 z podaniem stałej litr/impuls,
- wejścia cyfrowe: kontroli suchobiegu, awarii zasilania, pożaru,
- wyjścia sygnalizacji: pożaru, suchobiegu, błędu testu i wyjście załączania zaworu testu,
- interfejs RS 485 COM-2 (MODBUS RTU) umożliwia podłączenie komputera PC. Program wizualizacji sterownika AFG 3000 pod Windows 98/2000 pozwala na przeglądanie i zmianę nastaw sterownika, wizualizacje procesu pracy w postaci graficznej, przeglądanie komunikatów, czasów pracy pomp, itp.

Funkcje niestandardowe:

- Interfejs RS 232 COM-3 (MODBUS RTU) umożliwia podłączenie modemu telefonii tradycyjnej, modemu GSM lub radiomodemu w celu monitorowania obiektu z dowolnego miejsca z pełną wizualizacją i możliwością zmian parametrów. W przypadku modemu GSM możliwość wysyłania krótkich informacji tekstowych SMS o pracy zestawu lub awariach na dowolnie podane numery telefonów komórkowych.

Do szafy zasilająco-sterującej należy doprowadzić następujące obwody :

- czujnik poziomu wody – studnia głębinowa (sonda hydrostatyczna 4÷20mA),
- czujnik poziomu wody – zbiorniki wyrównawcze (sonda hydrostatyczna 4÷20mA),
- manometr elektryczny – ciśnienie tłoczenia (4÷20mA),
- zasilanie pompy głębinowej,
- zasilanie pompy II stopnia – YDY 4 x 2,5 mm²/750V,
- zasilanie chloratora – YDY 4 x 1,5 mm²/750V,
- zasilanie elektrozaworu – YDY 3 x 1,5 mm²/750V.

Przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych.

Po ustawieniu i zainstalowaniu sterownicy należy wykonać wszystkie badania i pomiary zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

5.4. Sterownik przy zbiorniku filtracyjnym

Przy zbiorniku filtracyjnym należy zamontować elektroniczny sterownik automatycznej stacji uzdatniania wody SUW-3/P przeznaczony do samoczynnego przeprowadzania regeneracji złoża odżelaziaczy, wymienników jonitowych itp. włącza w określonych dniach tygodnia i o ustalonej godzinie kolejno:

1. proces wzruszania złoża z włączeniem dmuchawy,

2. proces płukania wodą surową lub uzdatnioną,
3. proces odpłukania.

Dla każdego z tych procesów można ustawić czas ich trwania w granicach 1-100 min. z rozdzielczością 1 min. lub też dany proces pominąć ustawiając czas równy 0. Wybór czasu rozpoczęcia regeneracji ustawia się z rozdzielczością 1 godz. Włączanie kolejnych procesów odbywa się poprzez automatyczne otwieranie i zamykanie kombinacji odpowiednich zaworów. Otwieranie lub zamykanie zaworów odbywa się przy pomocy siłowników pneumatycznych, które z kolei sterowane są pilotowymi zaworkami elektromagnetycznymi poprzez impulsy elektryczne ze sterownika.

Na płycie czołowej pod przezroczystą pokrywą umieszczone są :

- wskaźnik cyfrowy czasu bieżącego oraz czasu do zakończenia aktualnie wykonywanego procesu i wskaźnik numeru filtra, który będzie regenerowany,
- schemat procesu regeneracji, pokazujący zamknięcie lub otwarcie odpowiednich dróg przepływu wody,
- klawiatura do programowania i sterowania ręcznego.

W przypadku awarii zasilania lub sprężarki zawory samoczynnie przestawiają się na proces filtracji wody.

Proces regeneracji można zaprogramować na dowolny dzień w tygodniu lub co określoną ilość dni (maks.100).

Czasy trwania wszystkich procesów regeneracji można zaprogramować w granicach 0 - 100 min. W czasie zaniku napięcia zasilania programator zasilany jest z wewnętrznej baterii 4,5V.

Dane techniczne:

- napięcie zasilania - 220V, 50Hz - bateria 4,5V (3xLRG)
- napięcie zasilania zaworów - 24VDC
- obudowa z PC - IP55
- wymiary - 296x256x118
- masa - 2,7 kg

- **programator;**

start regeneracji: wybór 0 -100 dni i 0 - 24 godz.

- **czas regeneracji:**

3 czasy, ustawiane od 0 - 100min.

1 czas, ustawiany od 0 - 100 sek.

5.5. Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Oświetlenie wewnętrzne obejmuje oprawy OPK 2x36 W. Obwody oświetleniowe projektuje się kablem typu 3 x 1,5 mm²/750V ułożonym w rurkach instalacyjnych.. Zasilanie instalacji z RG. Sterowanie oświetleniem odbywa się przy pomocy łącznika nadtylnkowego hermetycznego.

5.6. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie zewnętrzne obejmuje zasilanie opraw typu plafoniera hermetyczna 1x28 W umieszczonej nad wejściem do stacji. Obwody oświetleniowe projektuje się kablem typu 3 x 1,5 mm²/750V ułożonym w rurkach instalacyjnych. Zasilanie oprawy z RG. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywa się przy pomocy włącznika zmierzchowego. Element światłoczuły montować na zewnątrz budynku stacji uzdatniania wody.

5.7. Instalacja ochrony przepięciowej

Zaprojektowano strefową ochronę od przepięć instalacji i urządzeń elektrycznych. Spełnienie wymagań zawartych w normach i przepisach zrealizować należy za pomocą ochronników klasy B i C zapewniających poziom ochrony 1,5 kV.

5.8. Instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej

W obiekcie zaprojektowano układ zasilający TN-S. Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowi izolacja stosowana we wszystkich urządzeniach. Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym projektuje się dla stałych urządzeń elektrycznych wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA.

Dla instalacji elektrycznej wymagającej dodatkowej ochrony projektuje się obwody :

- 1 fazowe jako 3 – żyłowe,
- 3 fazowe jako 5 – żyłowe; lub 4 – żyłowe (bez przewodu zerowego – N)

Z dodatkową żyłą ochronną „PE” koloru żółto-zielonego.

Do przewodu ochronnego należy przyłączyć wszystkie styki ochronne gniazd wtykowych i obudowy urządzeń elektrycznych.

Dla uniknięcia możliwości wystąpienia różnicy potencjałów poszczególnych instalacjach w obiekcie projektuje się połączenia wyrównawcze. W tym celu należy ułożyć na wysokości ca 0,5 m bednarke FeZn 20x3 wg schematu instalacji elektrycznej. Do głównej szyny wyrównawczej GSW należy przyłączyć „PE” rozdzielniczy głównej oraz rury stalowe instalacji wodnej itp. Główna szyna wyrównawcza winna być uziemiona. Połączenie powinno być wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady jakości robót podano w ST S-U-W 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 6 oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom V – Instalacje elektryczne”.

Wykonać należy pomiary i badania zgodnie z PN.

7. Obmiar robót.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

Jednostką obmiaru jest :

- m – dla przewodów i kabli,
- kpl – dla szaf, sterowników, opraw oświetleniowych.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-U-W 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 7. oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom V – Instalacje elektryczne”.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w ST S-U-W 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 8.

10. Przepisy związane.

1/Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami).

2/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690).

3/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

4/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. , Nr 169, poz. 1650).

PN-EN 60446:2004 - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-IEC 364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
PN-HD 625.1 S1:2002 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.
Zasady, wymagania i badania.

DTR zamontowanych urządzeń i aparatury.