

„Rozbudowa ujęć wody oraz rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Drawsku i Chełście, przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej w Drawsku, Drawskim Młynie i Pęcownie oraz budowa sieci wodociągowej w Piłce, Kwiejcach, Kwiejcach Nowych i Marylinie.”

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

S-B-W 00.00. Wymagania ogólne2

SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI

B-W 01.01 Roboty pomiarowe17

B-W 02.01 Roboty ziemne21

B-W 03.01 Wykonanie sieci wodociągowej z przyłączami, hydroforni P1,P2,P3 z zagospodarowaniem terenu i instalacją elektryczną 28

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 B – W 00.00.
WYMAGANIA
OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna S-B-W 00.00. – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach „Rozbudowa ujęć wody oraz rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Drawsku i Chełście, przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej w Drawsku, Drawskim Młynie i Pęcownie oraz budowa sieci wodociągowej w Piłce, Kwiejcach, Kwiejcach Nowych i Marylinie.”

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 pomiarowe, roboty ziemne oraz wykonanie sieci wodociągowej z przyłączami.

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. **Przyłącze wodociągowe** – odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową nieruchomości odbiorcy wraz z zaworem za wodomierzem głównym.
- 1.4.3. **Hydrofornia** – zespół urządzeń składający się z hydroforu oraz innych urządzeń technicznych niezbędnych do wytworzenia i utrzymania określonego nadciśnienia roboczego w sieci wodociągowej wraz z pomieszczeniami w których są one zainstalowane.
- 1.4.4. **Droga** – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.5. **Jezdnia** – część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.6. **Dziennik Budowy** – określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002 r. (Dz.U. nr 108, poz. 953).
- 1.4.7. **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
- 1.4.8. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.
- 1.4.9. **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.
- 1.4.10. **Pobocze** – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu.
- 1.4.11. **Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod rurociągiem, fundamentem lub nawierzchnią.
- 1.4.12. **Polecenie Inspektora** – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.13. **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.4.14. **Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.15. **Przedmiar robót** – wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.
- 1.4.16. **Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budo- wlanego, na przykład droga, rurociąg itp.
- 1.4.17. **Nawierzchnia** –warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- 1.4.18. **Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** – określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256).
- 1.4.19. **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 przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz komplet 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 utrwali 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. Umowa,
2. Dokumentacja projektowa,
3. Specyfikacje Techniczne.

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 budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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 powiadomi 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 wydobywania 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.

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 szczegółowy 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 zaaprobowanych.

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 uprzedniej 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 elementy sieci wodociągowej, 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 wymagany 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 któregośkolwiek 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,
- d/ odbiorowi po okresie rękojmi,
- e/ odbiorowi ostatecznemu pogwarancyjnemu

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. Odbiór po okresie rękojmi,

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Wykonawca przygotowuje na ten odbiór następujące dokumenty:

- a. umowa o wykonanie robót,
- b. protokół odbioru końcowego,
- c. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego,
- d. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie okresu rękojmi,
- e. inne dokumenty niezbędne do przeprowadzenia czynności odbiorowych.

7.6. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem pozostałych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wada zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

7.7. 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	- sieci - przyłącza - zasuwy - hydranty - rzędne punktów charakterystycznych - studnie rewizyjne - kable elektroenergetyczne, - drogi, place, chodniki, ogrodzenie	potwierdzona przez P.O.D.G. i K.
6.	Inwentaryzacja powykonawcza – zestawienie wybudowanych sieci i uzbrojenia	- sieci - przyłącza - zasuwy - hydranty - studnie rewizyjne - kable elektroenergetyczne	z podziałem na średnice
7.	Protokół z wykonania podłoża i głębokości ułożenia przewodów wodociągowych	- sieci - przyłącza	
8.	Protokół z montażu	- sieci - przyłącza - uzbrojenia - bloki oporowe - zestaw hydroforowy - hydrofornia / budynek / - kable elektroenergetyczne	
9.	Protokół z ułożenia taśmy ostrzegawczej	- sieci - przyłącza - kable	

		elektroenergetyczne	
10.	Protokół próby szczelności	- sieci - przyłącza	
11.	Protokół z dezynfekcji	- sieci - przyłącza	
12.	Protokół z płukania	- sieci - przyłącza	
13.	Certyfikat lub deklaracja zgodności wg art. 10 Prawa Budowlanego	- rury PCV - rury PE - rury stalowe - kształtki PCV - kształtki PE - kształtki żeliwne - zasuwy - hydranty - zestaw hydroforowy - studnie rewizyjne (lub elementy składowe) - przewody elektryczne - osprzęt elektryczny - grzejnik - osuszacz powietrza - hydrofornia / budynek /	potwierdzone za zgodność przez Kierownika Budowy
14.	Atesty higieniczne PZH	- rury PCV - rury PE - rury stalowe - kształtki PCV - kształtki PE - kształtki żeliwne - zasuwy - hydranty - nawiertki - wodomierze - zestaw hydroforowy	
15.	Protokół badania wody przez SANEPID	- próba z 2 punktów na końcówce sieci - na SUW Drawsko-Abisyń, SUW Chełst	wskazane przez Inspektora
11.	Protokoły pomiarów elektrycznych	- hydrofornie	
16.	Protokół odbioru pasa drogowego	- drogi wojewódzkie - drogi powiatowe - drogi gminne	
17.	Protokoły z badań stopnia zagęszczenia zasypki	- badanie kontrolne w min. 15 punktach	wskazane przez Inspektora

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 kosztorysów ofertowych określonych 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 stawką podatku VAT odpowiednią dla inwestycji. Wyliczenie podatku należy podać osobno.

8.2. Płatności

Rozliczenie wynagrodzenia wykonawcy następować będzie na podstawie faktur częściowych w uzgodnieniu z Zamawiającym. 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/ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007, Nr 19, poz. 115 z późn. zmianami)

3/ 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 2004 Nr 198, poz. 2042 z późn. zmianami).

- 4/ 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).
- 5/ 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).
- 6/ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008, Nr 25 poz. 150 z późn. zmianami)
- 7/ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. z 2005 Nr 239, poz. 2019 z późn. zmianami).
- 8/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984).
- 9/ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami).
- 10) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.z 2004 r.,Nr 92, poz. 881)
- 11/ 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)
- 12/ PN-ISO 7607-1 – Budownictwo- terminy ogólne
- 13/ PN-ISO 7607-2 – Budownictwo – terminy stosowane w umowach.

SPECYFIKACJA
TECHNICZNA B – 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: „Rozbudowa ujęć wody oraz rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Drawsku i Chełście, przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej w Drawsku, Drawskim Młynie i Pęcownie oraz budowa sieci wodociągowej w Piłce, Kwiejcach, Kwiejcach Nowych i Marylinie.”

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 sieci wodociągowej,
- roboty pomiarowe przy przebudowie Stacja Uzdatniania Wody Drawsko, SUW Chełst,
- roboty pomiarowe przy budowie przyłączy wodociągowych,
- roboty pomiarowe przy budowie hydroforni P1,P2,P3,
- roboty pomiarowe przy budowie chodnika,
- roboty pomiarowe przy budowie kablowych linii elektroenergetycznych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną. Ogólne określenia podano w ST S-B-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-B-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-B-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 sieci.

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 obiektów, sieci, przyłączy i chodnika.

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm.

5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych :

- wykonanie mapy sytuacyjno – wysokościowej dla celów projektowych,
- wytyczenie głównych osi trasy sieci i przyłączy wodociągowych oraz linii kablowych (sytuacyjne i wysokościowe),
- wytyczenie usytuowania hydroforni,
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne i usytuowanie głównych elementów sieci i przyłączy wodociągowych oraz hydroforni w wykopie przed zasypaniem i przedłożyć Inspektorowi Nadzoru przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem do sprawdzenia,
- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci i przyłączy wodociągowych oraz hydroforni po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- 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-B-W 00.00. – Wymagania ogólne.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem 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 sieci i przyłączy wodociągowych, obiektu hydroforni, linii kablowych oraz robót drogowych.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót ziemnych w terenie jest 1 metr, dla obiektów hydroforni i studni – 1 szt.

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

8. Odbiór prac geodezyjnych.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-B-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-B-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) dla budowanej sieci i przyłączy wodociągowych, hydroforni, SUW-y, linii kablowych oraz chodnika
- prace pomiarowe (sytuacyjno – wysokościowe) punktów charakterystycznych i elementów naziemnych sieci i przyłączy wodociągowych.

Cena robót obejmuje :

- wykonanie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych,
- wytyczenie głównych osi sieci i przyłączy wodociągowych, linii kablowych (sytuacyjne i wysokościowe),
- wytyczenie obiektu, SUW, hydroforni (sytuacyjne i wysokościowe)
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne i usytuowanie głównych elementów sieci i przyłączy wodociągowych w wykopie przed zasypaniem,
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne i usytuowanie głównych elementów sieci oraz chodnika,
- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci i przyłączy wodociągowych po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- 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 B – 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 : „Rozbudowa ujęć wody oraz rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Drawsku i Chełście, przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej w Drawsku, Drawskim Młynie i Pęcownie oraz budowa sieci wodociągowej w Piłce, Kwiejcach, Kwiejcach Nowych i Marylinie.”

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.

Ilości robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.

1.3.1. Sieci i przyłącza wodociągowe

- wykopy ręczne o ścianach pionowych na odkład
a/ $h \leq 3,0$ m
- wykopy mechaniczne na odkład,
- podsypka i osypka rurociągów piaskiem z wykopów z przesianiem,
- zasyпка ręczna wykopów z zagęszczeniem
a/ $h \leq 3,0$ m,
- zasyпка mechaniczna wykopów z zagęszczeniem,
- pełne umocnienie wykopu wraz z rozbiórką,
- odwodnienie drenażem pionowym przy zastosowaniu zestawu igłofiltrów śr. 50 mm z pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym (w przypadku wystąpienia wody gruntowej)
- badanie stopnia zagęszczenia gruntu.

1.3.2. Chodnik i trawniki na terenie hydroforni

- rozplanowanie humusu i obsianie trawą

1.3.3. Linie kablowe do hydroforni

- wykopy ręczne
- zasyp ręczny z zagęszczaniem

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-B-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-B-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. Zestawy do odwadniania wykopów.
- 3.2. Koparki i spycharki gąsienicowe.
- 3.3. Samochody samowyladowawcze.
- 3.4. Szalunki systemowe do wykopów.
- 3.5. Zagęszczarki.
- 3.6. Walec drogowy.
- 3.7. Ubijak spalinowy.
- 3.8. Wibrator powierzchniowy.

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 oś. Jakiegokolwiek 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.

W przypadku wystąpienia na trasie wykopów malej architektury (ploty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć.

Zajmowany pas drogi należy przywrócić do stanu pierwotnego, wymieniając uszkodzone elementy. 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-B-W 00.00. – Wymagania ogólne, punkt 5.

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych dla robót ziemnych podano w ST B-W 01.01.

5.2. Zasady wykorzystania gruntów.

W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z punktem 2.1. ST B-W 02.01. – Roboty ziemne.

W przypadku wystąpienia humusu na trasie sieci, humus należy usunąć przy pomocy spycharko-ladowarki lub ręcznie. Zebrany materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy przyzwać w pobliżu miejsca wbudowania, nadmiar wywieść na składowisko.

Do wykonania podsypki i osypki rurociągów należy używać piasku z wykopów po jego przesianiu.

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 pod sieci i przyłącza wodociągowe.

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 lub drewnianej.

Odspojenie gruntu w wykopie należy wykonać mechanicznie lub ręcznie z zastosowaniem odpowiednich urządzeń do wydobycia 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 wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w Dokumentacji Projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć oraz natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie instytucje.
- b/ należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg istniejącego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspojonego gruntu.
- 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 upłynnienie 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. Zasypanie wykopów.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu.

Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe grub. 10 cm oraz obsypkę grub. 30 cm ponad wierzch rury.

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

Materiał zasypy powinien być zagęszczony ubijakami po obu stronach przewodu, ze szczególnym 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 dla sieci i przyłączy wodociągowych należy wywieść 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 oraz odtworzyć warstwy ziemi urodzajnej na obszarze pól uprawnych.

5.5. Warunki gruntowo – wodne.

Na podstawie przeprowadzonych wykopów próbnych, stwierdzono, że wody gruntowe występują przeważnie poniżej 2,0 m od istniejącego poziomu terenu. Nie dotyczy to bezpośrednich przejść pod ciekami wodnymi.

Odwodnienie wykopów należy dokonywać przy zastosowaniu zestawu igłofiltrów.

Wykonawstwo robót należy tak zaplanować aby realizacja nastąpiła w okresie wegetacyjnym przy najniższym poziomie wody gruntowej.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. System kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-B-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 należy wpisywać do :

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest :

- dla robót ziemnych – 1 m³ objętości wykopów i zasypki,
- dla umocnienia wykopów – 1 m² powierzchni szalunków,
- dla odwodnień – 1 szt wplukiwanych igłofiltrów,
- dla korytowania dróg – 1 m² powierzchni koryta chodnika,
- dla wykonania trawników – 1 m² powierzchni trawników.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-B-W 00.00. – Wymagania ogólne punkt 7 i normach wg punktu 10 ST B-W 02.01. – Roboty ziemne.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-B-W 00.00. – Wymagania ogólne punkt 9.

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 siecią i przyłączami wodociągowymi,
- roboty ziemne związane z przeciskami,
- roboty ziemne związane z liniami kablowymi,
- szalowanie wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie trawników.

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,
- demontaż i ponowny montaż na trasie elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia).

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.

9.2. Umocnienie wykopów

Cena wykonania 1 m² umocnienia wykopów obejmuje :

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

9.3. Odwodnienie wykopów

Cena 1 szt. igłofiltrów obejmuje :

- dostawę i montaż systemu odwodnienia wykopów,
- odwodnienie wykopów do czasu ich zasypania,
- demontaż i odwiezienie systemu odwodnienia wykopów.

9.4. Podsypka i osypka rurociągów

Cena wykonania 1 m³ podsypki i osypki piaskowej obejmuje :

- przesianie gruntu z wykopów,
- 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/ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007, Nr 19, poz. 115 z późn. zmianami)

- 3/ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r. , Nr 108, poz. 908 z późn. zmianami)
- 4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem za drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r. Nr 177, poz. 1729)
- 5/ 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).
- 6/ 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 B - W 03.01****WYKONANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI,
HYDROFORNI P1,P2,P3 Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej realizowanej w ramach projektu: „Rozbudowa ujęć wody oraz rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Drawsku i Chełście, przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej w Drawsku, Drawskim Młynie i Pęcokowie oraz budowa sieci wodociągowej w Piłce, Kwiejcach, Kwiejcach Nowych i Marylinie.”

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 przy wykonaniu sieci i przyłączy wodociągowych, hydroforni z zagospodarowaniem terenu i instalacji elektrycznej. Ilości robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.

2. Materiały

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci i przyłączy wodociągowych wg zasad niniejszej ST są :

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci i przyłączy wodociągowych wg zasad niniejszej ST są :

- rury i kształtki PVC ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) łączone na uszczelkę $D_z = 160$ mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- rury i kształtki PVC ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) łączone na uszczelkę $D_z = 110$ mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- rury i kształtki PVC ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) łączone na uszczelkę $D_z = 90$ mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- rury i kształtki PE ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) łączone przez zgrzewanie $D_z = 160$ mm pod ciekami (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- rury i kształtki PE ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) łączone przez zgrzewanie $D_z = 110$ mm pod ciekami (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- rury i kształtki PE ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) łączone przez zgrzewanie $D_z = 90$ mm pod ciekami (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- rury i kształtki PE ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) $D_z = 50$ mm pod ciekami (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- rury i kształtki PE ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) $D_z = 40$ mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- rury i kształtki PE ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) $D_z = 32$ mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- rury i kształtki stalowe ocynkowane $d_n = 25/32$ mm,
- hydranty podziemne, nadziemne $d_n = 80$ mm, ciśnienie pracy 1,0 MPa z odwodnieniem, głębokość zabudowy $H = 1500$ mm,
- zasuwy wodociągowe owalne, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, kołnierzone $d_n = 150$ mm, $d_n = 100$ mm, $d_n = 90$ mm na ciśnienie pracy 1,0 MPa, emaliowane lub epoksydowane wewnątrz,
- zasuwy do przyłączy domowych $d_n = 32-50$ mm, PN 16, obustronnie ze złączem ISO do rur PE,
- nawiertki wodociągowe (opaski przyłączeniowe) do rur PCV śr. 90/32-50mm śr. 110/32-50mm, śr. 160/32-50 mm,
- obudowy do zasuw dla głębokości wykopu $H = 1500$ mm od górnej zewnętrznej ścianki rury do powierzchni gruntu,
- skrzynki uliczne żeliwne „W ” do zasuw i nawiertek,
- skrzynki uliczne żeliwne do hydrantu podziemnego $d_n = 80$ mm,
- rury stalowe przewodowe gładkie DN100,
- kształtki ciśnieniowe żeliwne kołnierzone i kielichowe na ciśnienie pracy 1,0 MPa, $d_n = 50/80/100/150$ mm,
- taśma sygnalizacyjna ostrzegawcza koloru niebieskiego o szer. 300 mm z wkładką metalową,
- wodomierze skrzydełkowe antymagnetyczne śr. 15,20,25,32 mm,
- słupki betonowe o wym.15 x 15 cm, wys. do $H = 2,70$ m,

- obrzeża betonowe z betonu C 80/95 (dawniej B 25),
- deski iglaste,
- woda,
- podchloryn sodu,
- papa asfaltowa,
- tablice orientacyjne wg PN-86/B-09700 do oznakowania uzbrojenia na sieci i przyłączach Wodociągowych.

2.2. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji elektrycznej wg zasad niniejszej ST są

- przewody i kable,
- materiały i urządzenia układu sterowania hydroforni P1,P2,P3.

2.3. Materiałami stosowanymi przy hydroforni P1,P2,P3 wg zasad zgodnie z Dokumentacją techniczną i niniejszą ST są :

- hydrofornie podziemne murowane z bloczków betonowych lub z prefabrykowanych monolitycznych elementów betonowych o wymiarach zewnętrznych 3,50 x 3,50 m, wysokość wewnętrzna $H_{\text{min.}} = 2,50$ m po wykonaniu posadzki.
Powierzchnia zabudowy : $3,64 \times 3,80 = 13,8 \text{ m}^2$
Powierzchnia użytkowa : $3,0 \times 3,0 = 9,0 \text{ m}^2$
Kubatura : $13,8 \times 2,50 = 35,0 \text{ m}^3$
- zestaw hydroforowy do każdej z pompowni należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym „Hydrofornie Strefowe (Pompownie sieciowe P1,P2,P3) Technologia oraz cz. Budowlana”,
- zasuwę kołnierzową typu E krótka DN 100,
- zasuwę kołnierzową typu E krótka DN 150,
- kompensator DN 100 mm,
- zawór zwrotny kołnierzowy DN 160 mm,
- króćce dwukołnierzowe FF DN 100 - DN 150,
- studnia rewizyjna manipulacyjna z kręgów betonowych śr. 1400 mm z pokrywą nadstudzienną i włazem żeliwnym śr. 600 mm klasy B125,
- studzienka odwadniająca z kręgów betonowych śr. 1000 mm z pokrywą nadstudzienną i włazem żeliwnym śr. 600 mm klasy B125,
- wpust piwniczny typ S, odpływ DN 100,
- rura PVC 110 mm do odwodnienia pompowni,
- drabina wejściowa ze stali kwasoodpornej,
- rura wentylacyjna PVC DN160,
- grzejnik elektryczny mocy 2000W, z regulatorem temperatury,
- osuszacz powietrza o mocy 330 W, U = 220/240 V, wymiary 340x300x520 mm, ciężar 23 kg,
- kratki wentylacyjne naścienne z żaluzją o wym. 14 x 24 cm,

2.4. Materiałami stosowanymi przy zagospodarowaniu terenu hydroforni wg zasad niniejszej ST są :

- podbudowy betonowe,
- podsypka z piasku gr. 18 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 5 cm,
- krawężniki betonowe 15x30x100,
- wjazd z kostki brukowej gr. 8 cm,
- siatka stalowa druciana ocynkowana o wys. 150 cm,
- słupki naprężne z rur stalowych \varnothing 60 mm, h = 250 cm, wewnątrz i zewnętrznie ocynkowane umocowane w cokole betonowym,
- słupki pośrednie z rur stalowych \varnothing 48 mm, h = 250 cm, wewnątrz i zewnętrznie ocynkowane umocowane w cokole betonowym,
- drut do wiązania, pręt sprzęgający splot, naciągacz drutu,
- brama dwuskrzydłowa szer. 360 cm, h = 160 cm z siatki ocynkowanej na ramie 60/40 oraz furtka 1,0 m.,
- beton B 15,
- podjazdy pod pompownie.

Uwaga : wszystkie materiały sieci i przyłączy wodociągowych, które mają bezpośredni kontakt z wodą przeznaczoną do celów konsumpcyjnych powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny.

3. Sprzęt.

- 3.1. Żuraw budowlany samochodowy.
- 3.2. Samochód dostawczy.
- 3.3. Koparki, spycharki.
- 3.4. Zagęszczarki gruntu.
- 3.5. Urządzenie do wykonywania przecisków.

4. Transport.

4.1. Rury PCV

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniami 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.

Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

4.2. Rury PE.

Zasady jak przy transporcie rur PCV. Rury PE zarówno w odcinkach prostych jak i w zwojach nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

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

Zasady transportu prefabrykatów :

- zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji 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 uszkodzeniem,
- 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 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.

4.4. Włazy kanałowe

Przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

4.5. Mieszanka betonowa

Transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować :

- segregacji składników
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenie mieszanki,
- obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

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

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

5.1.1. Sieci wodociągowe.

Rury układać w temperaturze powietrza 0 – 30⁰ C na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 10 cm.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Rury i kształtki PCV kielichowe łączyć na wcisk.

Montaż wszystkich rurowciągow należy wykonywać zgodnie z projektowanym zagłębieniem lecz nie mniej niż 1,5 m p.p.t. licząc od wierzchu rury.

Armaturę kołnierзовą łączyć stosując uszczelki gumowe oraz śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej. Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć stosując taśmę termokurczliwą.

W miejscach lokalizacji trójników, łuków oraz armatury odcinającej należy wykonać bloki oporowe z betonu C 25/30 (dawniej B 7,5). Pomiędzy blokiem a kształtką należy zastosować folię oddzielającą lub papę.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wykonać włączenia do istniejących wodociągów zgodnie z PT.

Po wykonaniu montażu i przed wykonaniem całości obsypki, należy wykonać próby szczelności rurowciągu pomiędzy punktami węzłowymi na ciśnienie 1,0 MPa, a po zamontowaniu całego wodociągu próbę szczelności wykonać na całości wodociągu na ciśnienie robocze .

Przed oddaniem rurowciągu do eksploatacji wykonać płukanie i dezynfekcję rurowciągu.

5.1.2. Przyłącza wodociągowe PE

Przyłącza do poszczególnych budynków oraz gospodarstw wykonać za pomocą rur PE i nawiertek wodociągowych z wbudowaną zasuwą odcinającą.

Na każdej opasce montować obudowę wraz z trzpieniem oraz skrzynką. Skrzynkę umocować trwale z gruntem za pomocą monolitycznych elementów betonowych z betonu C 80/95 (dawniej B – 25). Przyłącze wykonać zgodnie z projektem budowlanym do granicy posesji.

5.1.3. Hydranty pożarowe oraz zasuw.

Na rurowciągu zamontować hydranty pożarowe podziemne oraz zasuw zakończonych skrzynkami ulicznymi.

Wokół miejsca spustu wody należy obłożyć hydrant żwirem. Zasuw winny być oznakowane tabliczkami informacyjnymi na słupkach betonowych o wym. 15 x 15 cm, do wys. H = 2,70 m.

Hydrant oraz skrzynkę do zasuw należy w terenie nieutwardzonym obudować płytą wykonaną z betonu C 80/95 (dawniej B – 25) o wym. 0,60 x 0,60 x 0,15 m.

Zasuw odcinające hydranty należy montować w odległości co najmniej 1,0 m od hydrantu i pozostawić w położeniu otwartym.

5.1.4. Zasuw kołnierzowe.

Zasuwa wodociągowa owalna, bezdławikowa z elastycznym zamknięciem emaliowana lub epoksydowana wewnętrznie wraz z obudową i skrzynką uliczną oraz tabliczką informacyjną zamontowaną na słupkach betonowych o wym. 15 x 15 cm, do wys. H = 2,70 m.

5.1.5. Przejścia pod drogami.

Przejście pod drogami asfaltowymi należy wykonać metodą przecisku.

Jako rury przeciskowe należy stosować rury stalowe.

Rurę przewodową należy układać w rurze przeciskowej stabilizując za pomocą płóz z tworzywa sztucznych w rozstawie co 1,0 m.

Po przeciągnięciu rur przewodowych należy uszczelnić końce rury przeciskowej za pomocą opasek termokurczliwych.

5.1.6. Nawiertki (opaski przyłączeniowe).

Opaski wykonać dla poszczególnych przyłączy nawiercając rurowciągu. Od zasuw opaski wyprowadzić teleskopowe przedłużenia wrzeciona. Zasuw zakończonych skrzynką uliczną. Skrzynkę należy w terenie nieutwardzonym obudować płytą wykonaną z betonu C 80/95 (dawniej B –25) o wym. 0,60 x 0,60 x 0,15 m .

5.1.7. Trójniki, stopy fundamentowe, bloki oporowe, znaki, słupki, ławy i cokoły.

Trójniki żeliwne – zaleca się stosowanie armatury wysokiej jakości.

Oznakować armaturę w terenie w sposób trwały za pomocą tabliczek informacyjnych zamontowanych na słupkach betonowych o wym. 15 x 15 cm, d o wys. $H = 2,70$ m.

5.1.8. Wodomierze

Przyłącze wodociągowe wykonać zgodnie z PT, wodomierz zostaje na magazynie użytkownika sieci wodociągowej.

5.1.9. Zestaw hydroforowy

Zestaw zbudowany jest z czterech agregatów które są połączone w układzie równoległym, kolektorami ssawnym i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej i odcinającej.

Stosowane w zestawach agregaty to pionowe, wielostopniowe pompy odśrodkowe napędzane silnikiem indukcyjnym, kołnierzym (forma kołnierza IMV 1 lub IMV 18).

Konstrukcja nośna - Wykonana jest z kształtowników stalowych zabezpieczona antykorozyjnie powłoką cynkową. Kształt konstrukcji nośnej jest ściśle związany z usytuowaniem szafy sterowniczej. Konstrukcja nośna ustawiona jest na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania zestawu – wystarczy płaska posadzka.

Kolektory i kompensatory - Kolektory spinają poszczególne agregaty po stronie napływowej i tłocznej. Wykonane są jako konstrukcja spawana z rur i kołnierzy stalowych ocynkowanych.

Kolektory wyposażone są w kompensatory drgań, które umożliwiają niwelację „odchylek” wymiarowych przyłączy instalacji, oraz zabezpieczają instalację przed wzajemnym przenoszeniem się drgań.

Manometry - Ciśnieniomierz (w wersji wstrząsoodpornej) ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia cieczy w klasie 2,5% zainstalowany na kolektorach zestawu. Manometr typu: CW.2.05 / 100 / R / 2,5 / 0÷1 MPa / bez wyposażenia / gliceryna / M21 x 1,5.

5.1.10. Budynek hydroforni P1,P2,P3

Hydrofornie podziemne murowane z bloczków betonowych lub z prefabrykowanych monolitycznych elementów betonowych o wymiarach zewnętrznych 3,50 x 3,50 m, wysokość wewnętrzna $H_{\text{omin.}} = 2,50$ m po wykonaniu w płyty posadzki o gr. 15 cm.

Powierzchnia zabudowy : $3,64 \times 3,80 = 13,8 \text{ m}^2$

Powierzchnia użytkowa : $3,0 \times 3,0 = 9,0 \text{ m}^2$

Kubatura : $13,8 \times 2,50 = 35,0 \text{ m}^3$

Dach wykonać z płyt betonowych z wejściem (właz obsługowy) i drabiną ze stali kwasoodpornej.

Izolacje poziome i pionowe wykonać zgodnie z PT,

Posadowienie projektuje się na fundamencie – ławy żelbetowe z betonu B – 20, grubości 15 cm, zagłębione 0,80 m p.p.t. Izolacja murów fundamentowych 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym. Pompownię należy otynkować wewnątrz, na zewnątrz ocieplić styropianem oraz wykonać izolację pionową na zewnątrz zgodnie z PT.

W fundamencie należy wykonać przepust na rurę $\varnothing 110$ żeliwną (odpływ od wpustu).

Wewnątrz wylewa się płytę betonową z betonu B-20 grub. 10 cm na podsypce piaskowej 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 szychtę betonową 5 cm.

W celu zapewnienia w pomieszczeniu temperatury w granicach $+ 5 \text{ }^{\circ}\text{C} - + 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ należy zamontować elektryczny grzejnik naścienny 2000 W.

W pomieszczeniu projektuje się wentylację zapewniającą 1 w/h poprzez zamontowanie kratki naściennych z żaluzją o wym. 14 x 24 cm. Rurę nawiewną zamontować na stropie, kratkę wywiewną 10 cm poniżej poziomu stropu.

Do osuszania powietrza wentylacyjnego zaprojektowano osuszacz powietrza typ zgodnie z PT .

Grzejnik i osuszacz w celu zabezpieczenia przed zalaniem wodą należy montować na konstrukcji wsporczej min. 1,0 m nad posadzką.

W celu odwodnienia posadzki należy zamontować wpust piwniczny typu S – odpływ $\varnothing 100$ z odprowadzeniem do studni rewizyjnej.

Na terenie pompowni zgodnie z PT wykonać punkt oświetleniowy montowany na słupie z czujnikiem zmierzchu.

Pompownie należy wyposażyć w lampy oświetleniowe wewnętrzne i zewnętrzne, gniazda wtykowe, instalację zasilającą tablicę sterowniczą zestawu zgodnie z PT..

UWAGA: przed wykonaniem płyty betonowej i posadzki należy wykonać rurociąg napływowy DN 150 i tłoczny DN 100.

5.1.11. Instalacja elektryczna

Do regulacji zestawu pompowego w każdej pompowni P1, P2, P3, przyjęto sterowanie nadążne realizowane za pomocą przemiennika częstotliwości typ 2800.

Jednostką zarządzającą jest mikroprocesorowy regulator RP-2001.

Będzie on realizował następujące funkcje :

- utrzymywanie ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów (wydłużenie żywotności zestawu jako całości – równomierne zużycie poszczególnych agregatów),
- każda z pomp uruchamiana jest za pośrednictwem przemiennika częstotliwości, w związku z czym zmiany ciśnienia w instalacji następują łagodnie i bezuderzeniowo, co ma wpływ na wydłużenie żywotności instalacji (brak udarów hydraulicznych) i pomp (brak udarów mechanicznych),
- szafa sterownicza wyposażona jest w gniazdo w standardzie RS-232, umożliwiające odczyt danych przez komputer klasy PC zlokalizowany w siedzibie użytkownika sieci oraz przesył danych za pomocą modemu telefonicznego ,

- w przypadku awarii przemiennika układ automatycznie przechodzi w tryb pracy ka-skadowej,
- układ zapewnia pełne zabezpieczenie elektryczne (przeciążenie, odpad fazy, itp.),
- listwa grzejna w szafie sterowniczej.

Wyrowadzenie płyty głównej RP-2001 na drzwi szafy sterującej umożliwia korygowanie nastaw w trakcie pracy zestawu.

Dostęp do nastawy parametrów zestawu jest zabezpieczony kodem, który podany będzie do wiadomości wyłącznie osobom do tego uprawnionym.

Szafa sterownicza o stopniu ochrony $IP \geq 44$ znajduje się bezpośrednio przy zestawie. Szafa wyposażona jest w wyłącznik główny umieszczony w ścianie bocznej. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny / automatyczny) realizowana jest przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora. Szafa wyposażona jest w indywidualny system przewietrzania.

W projektowanym zestawie zastosowano przetwornik ciśnienia typu AS na kolektorze tłocznym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

Zespół pompowy jest zabezpieczony przed :

- zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania (- 15 %) i asymetrią,
- nadmiernym wzrostem napięcia zasilania (10 %),
- zwarcie doziemnym,
- przeciążeniem silnika.

Po ustąpieniu zjawiska odpadu lub zaniku faz zestaw w trybie automatycznym powróci do normalnego stanu pracy.

5.1.12. Zagospodarowanie terenu hydroforni

Teren hydroforni należy ogrodzić siatką o wys. 1,5 m ocynkowaną zamocowaną na ocynkowanych słupkach wbetonowanych w cokół płotu. Pompownie wyposażyć w bramę wjazdową o szerokości 3,6 m. z furtką 1,0 m.

Wjazd należy wykonać z kostki betonowej POLBRUK gr. 8 cm, na podsypce cementowo – piaskowej gr. 5 cm, podbudowie z chudego betonu gr. 15 cm

Wytyczne wykonania :

- cokoły wykonać z betonu B 15 do wysokości 20 cm ponad poziom terenu,
- montaż słupków rozpocząć od słupków narożnikowych.

6. Kontrola jakości robót.

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

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej ST.

7. Obmiar robót.

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

Jednostką obmiaru jest :

- m – rurociąg, przewód, kabel, przecisk, ogrodzenie
- kpl. – hydrant, nawiertka, wodomierz, zestaw hydroforowy, złącze, szafa, sterownica, oprawa oświetleniowa, lampa, monitoring.
- szt. – zasuwa, trójnik, kształtka, studzienki, osuszacz, grzejnik, brama.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-B-W 00.00. – Wymagania ogólne, punkt 7.

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN – EN 1610 : 2002 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.

8.2. Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty związane z próbami ciśnienia, próbami jakości wody oraz inne wymagane w ST S-B-W 00.00. – Wymagania ogólne, punkt 7.5. oraz w warunkach Umowy.

9. Podstawa płatności.

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

9.2. W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania dokumentów wymienionych w punkcie 8.1. niniejszej ST.

9.3. Cena jednostki obmiarowej.

9.3.1. Sieci i przyłącza wodociągowe

Cena wykonania 1 m sieci lub przyłącza obejmuje :

- dostawę i montaż rur oraz kształtek,
- wykonanie nawiertek,
- wykonanie przyłączy do granicy posesji,
- włączenie rurociągu do istniejących sieci wodociągowych,
- wykonanie bloków oporowych,
- ułożenie taśmy sygnalizacyjnej,
- próbę szczelności,
- płukanie i dezynfekcję rurociągu,
- wykonanie i uzyskanie pozytywnych badań bakteriologicznych wody.

9.3.2. Hydranty.

Cena wykonania 1 kpl. hydrantu obejmuje :

- dostawę i montaż hydrantu wraz z kolanem stopowym, blokiem oporowym oraz żwirową obsypką,
- dostawę i montaż kształtek,
- dostawę i montaż zasuwy przy hydrancie wraz z obudową i skrzynką uliczną,
- obudowę betonową wokół skrzynki do zasuw,
- wykonanie i oznakowanie lokalizacji zasuwy i hydrantu tablicą informacyjną na słupku betonowym

9.3.3. Zasuwy.

Cena wykonania 1 szt. zasuwy obejmuje :

- dostawę i montaż zasuwy wraz z obudową i skrzynką uliczną,
- dostawę i montaż kształtek,
- obudowę betonową wokół skrzynki do zasuw,
- wykonanie i oznakowanie lokalizacji zasuwy tablicą informacyjną na słupku betonowym.

9.3.4. Przejścia rurociągów.

Cena wykonania 1 m przejścia obejmuje :

- montaż i demontaż stanowiska do wykonania przecisku,
- wykonanie przecisku,
- koszt rury przeciskowej,
- przeciągnięcie rury przewodowej,
- koszt płóz,
- w przypadku przejścia pod drogami, należne opłaty,

9.3.5. Wodomierze

Cena wykonania 1 szt wodomierza obejmuje :

- dostawę wodomierza.

9.3.6 Studnie rewizyjne

Cena wykonania 1 szt. studni obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania,
- wykonanie studni wraz z wykonaniem przejść rurociągów przez ściany studni,
- sprawdzenie szczelności studni .

9.3.7. Pompownia P1,P2,P3

Cena wykonania 1 kpl. kontenera obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów i urządzeń,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów, murów, dachu,
- montaż kontenera z wyposażeniem technologicznym,
- montaż szaf i instalacji elektrycznych, monitoringu i telemetrii bezprzewodowej.

9.3.8. Zestaw hydroforowy

Cena wykonania 1 kpl. zestawu obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów i urządzeń,
- montaż zestawu hydroforowego,
- podłączenie przewodów zasilających pomiędzy pompami a szafą sterowniczą,
- podłączenie przewodów sygnałowych z przetwornika ciśnienia i czujnika lustra wody,\
- parametryzacja regulatora (zgodnie z wymaganiami klienta),
- rozruch zestawu,
- próba szczelności,
- szkolenie obsługi i osób odpowiedzialnych za obiekt,
- korygowanie nastaw zestawu.

9.3.9. Chodniki

Cena wykonania 1 m² chodnika obejmuje :

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie, dostawę i wbudowanie materiałów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych.

9.3.10. Ogrodzenie

Cena wykonania 1 m ogrodzenia obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów i urządzeń,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów pod słupki,
- montaż ogrodzenia, bramy, furtki.

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/ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2004, Nr 204, poz. 2086 z późn. zmianami)

3/ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r. , Nr 108, poz. 908 z późn. zmianami)

4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem za drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r. Nr 177, poz. 1729)

5/ 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).

6/ 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-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 niezmiękczonego poli (chloru winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.

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

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

PN-M-74081:1998 - Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.

PN-89/M-74091 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.

PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-91/B-10728 - Studzienki wodociągowe.

PN-81/B-10740 - Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

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.

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PCV i PE.

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

