

**Gospodarstwo Pomocnicze przy WZMiUW w Warszawie
Gospodarstwo Usług Technicznych w Sokolowie Podlaskim
ul. Repkowska 49**

Zleceniodawca: Gmina Dobre

Zadanie: SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI
w miejscowości Rudzienko, Młęcin, i Rąbierz Kolonia
gmina Dobre.

Lokalizacja: Obręb wsi : Rudzienko, Młęcin, Antonina, Rąbierz Kolonia.

Nazwa załącznika: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT

Opracowanie: mgr inż. Zenon Kalaciński
upr. UAN – 4224/27/19/87
Paweł Kryński
upr. GP - 7342/358/328/94

Projektant: mgr inż. Kazimierz Gałązka
upr. GPB – 4224/109/98/88

mgr inż. KAZIMIERZ GAŁĄZKA
tel. 025 / 640 63 47 kom. 600 633 588
Up. bud. w zakresie robót wodno-inżynierskich
Specjalność I nadzór
GPB 4224/109/81 4224/6
projektowe GPB 4224/109/98/88

Data opracowania: listopad 2010 r.

I. Ogólna charakterystyka zadania.

Sieć wodociągowa rozdzielcza projektowana jest z rur ciśnieniowych PVC PN10 łączonych na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych.

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury kształtek i kształtek żeliwnych.

Przewody wodociągowe zaprojektowano z rur przeznaczonych do pracy przy ciśnieniu roboczym 1.0 MPa.

Sieć uzbrojona w armaturę żeliwną kołnierzową.

Na wszystkich załamaniach i łukach sieci należy wykonać bloki oporowe wg BN-81/9192-05 typ I.C.

Przyłącza wodociągowe z rur PE 100 SDR 17 PN10 podłączone do sieci za pomocą trójników lub opasek z zaworem odcinającym.

Zakończenia przyłączy wodociągowych projektuje się według „Albumu typowych przyłączy wodociągowych”.

Rury i kształtki zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać warunkom określonym w normie PN-EN 12201, posiadać atesty higieniczne na stosowanie do wody pitnej wydane przez Państwowy Zakład Higieny oraz aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Długość sieci wodociągowej rozdzielczej wynosi:

PCW Ø110mm - 409m

PCW Ø160mm - 2859m

RAZEM 3268m

Długość przyłączy wodociągowych:

PE Ø50mm - 35m

PE Ø40mm - 528m

RAZEM 563m

Zakończenia przyłączy wodociągowych:

Typ A -	5szt.
Typ C -	1szt.
Typ Sw -	2szt.
Typ Sw+A -	1szt.
RAZEM	9szt.

II. Zakres robót objętych ST

D. 01. Roboty przygotowawcze.

- Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych.
- Rozbiórka elementów budowlanych.
- Rozbiórka elementów dróg.

D. 02. Roboty ziemne.

- Wykonanie wykopów w gruntach kat. I - IV
- Zasypanie wykopów w gruntach kat. I - IV

D. 03. Roboty uzupełniające.

- Odwodnienie wykopów.
- Umocnienie wykopów.

D. 04. Sieć wodociągowa

- Roboty montażowe
- Uzbrojenie sieci wodociągowej

D.05. Przyłącza wodociągowe.

- Roboty montażowe

- Zakończenia przyłączy wodociągowych

D.06. Roboty sprawdzające

- Próba ciśnienia ułożonych przewodów
- Płukanie i dezynfekcja

D.07. Warunki BHP na budowie

D.08. Zalecenia sanitarne.

1. Trasowanie sieci.

Wytyczenie trasy sieci wodociągowej musi być wykonane przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem oraz warunkami wydanymi w protokóle ZUD z zachowaniem obowiązujących minimalnych odległości od istniejącego uzbrojenia terenu. W przypadku nieprzewidzianych przeszkód w wytyczeniu zaprojektowanej trasy - zmiany można dokonać **tylko i wyłącznie po uzgodnieniu z autorem projektu, zaprojektowaniu nowej trasy i uzgodnieniu jej w ZUD.**

W trakcie robót należy sukcesywnie inwentaryzować układaną sieć wodociagową i przyłącza, a po zakończeniu przedłożyć ją na ZUD celem zatwierdzenia.

Do utrwalenia głównych punktów trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury stalowe o długości 0,5m.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Przepisy związane:

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji- Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie – 1979r

2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 - „Przewody podziemne, Roboty ziemne Wymagania i badania przy odbiorze”

Głębokość przykrycia przewodów wg PN-74/B-107330 wynosi minimum 1,6m. od wierzchu rury do poziomu terenu przy strefie przemarzania $h_z - 1,0m$. dla rur z tworzyw sztucznych.

Wykopy tam gdzie pozwalają na to warunki należy prowadzić mechanicznie za pomocą koparki ze skarpami. W miejscach gdzie nie ma możliwości bezpiecznej pracy sprzętu, wykopy należy wykonywać ręcznie o ścianach pionowych, umocnione balami lub wypraskami stalowymi. Miejsce wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenia w okresie złej widoczności oraz nocnym. Warunki ruchu należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

Celem umożliwienia dojścia i dojazdów do posesji należy nad wykopami wykonać kładki i mostki przejazdowe.

Zasypanie wykopów wykonywać po przeprowadzonej próbie szczelności ułożonych przewodów wodociagowych. Zagęszczanie zasyпки przeprowadzać warstwami o gr. do 30 cm do osiągnięcia zagęszczenia o współczynniku $Is = 0,90$, zaś w poboczach dróg zagęszczenie o współczynniku $Is = 0,95 - Is = 0,98$ lub zgodnie z warunkami wydanymi przez właściciela drogi.

Wszystkie roboty wykonywać w wykopach uprzednio odwodnionych stosując pompowanie wody ze studni drenażowych lub pompowanie wody po zainstalowaniu igłofiltrów.

Przepisy związane:

MGK- 62/8336-02 – Wykopy otwarte pod przewody wodociagowe i kanalizacyjne.

BN-72/8932-01 – Wykopy skarpowe – nachylenie skarp wykopów.

PN- 83/8836-02 – Przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze.

BN- 77/8931-12 – Zasypanie wykopów warstwami z zagęszczeniem.

3. Sieć wodociągowa – roboty montażowe.

Przewody wodociągowe z rur PVC PN 10 ułożyć zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH.

Montaż przewodów i wyposażenie sieci wykonać zgodnie z instrukcjami montażu, dostarczonymi przez producentów.

Uzbrojenie sieci wodociągowej wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi zaprojektowanych węzłów. Głębokość przykrycia przewodów wodociągowych powinna wynosić 1,6m od powierzchni terenu.

Prowadzenie i odbiory robót należy wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I – Roboty ogólnobudowlane oraz tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Rury i kształtki zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać warunkom określonym w normie PN-EN 12201, posiadać atesty higieniczne na stosowanie do wody pitnej wydane przez Państwowy Zakład Higieny oraz aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Przepisy związane:

PN – 78/9192 – 02 Głębokości przykrycia rurociągów wodociągowych.

PN – 81/B – 10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN – 74/C – 89200 Przewody z rur PCW typ 100, PN 1,0 Mpa kielichowe, łączone na uszczelkę gumową.

Przy przejściach przez drogi o nawierzchni gruntowej oraz na skrzyżowaniach sieci wodociągowej z siecią gazową, telekomunikacyjną lub kanalizacją sanitarną oraz przy przekraczaniu rowów sieć wodociągową wykonać w rozkopie w rurach osłonowych stalowych.

W gruntach kamienistych lub gliniastych twardestw plastycznych sieć wodociągową należy układać na podsypce z piasku grubości minimum 10cm. Na wszystkich załamaniach i pod armaturą projektuje się bloki oporowe z betonu wylewanego na mokro klasy B-12,5 wg BN-081/9192-05.

4. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Na sieci wodociągowej, przy odgałęzieniach sieci wodociągowej oraz na odcinkach prostych w terenach zabudowanych co około 500 - 700m. wykonać zasuwy klinowe płaskie kołnierzowe FIG 011 produkcji „AKWA” Gniezno wraz z obudową do zasuw oraz skrzynką uliczną do zasuw $\phi 185\text{mm}$ Do celów ochrony p.pożarowej na sieci w odległości ca 150 m w terenach zabudowanych założyć hydranty nadziemne DN80mm z kolaniem stopowym kołnierzowym, zasuwą żeliwną płaską kołnierzową FIG 011, obudową do zasuw i skrzynką uliczną $\phi 185\text{mm}$ Zasuwa od hydrantu musi być umieszczona w odległości 1,0 m zgodnie z wymaganiami normy p.poż.

Na końcówkach sieci projektowane hydranty służyć będą do płukania i odpowietrzenia sieci wodociągowej. Skrzynki wokół zasuw oraz hydranty należy zabezpieczyć poprzez obrukowanie prefabrykowanymi płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na trwałych ogrodzeniach lub ścianach budynków. Usytuowanie skrzynek na gruntach ornych zabezpieczyć słupkami betonowymi.

5. Przyłącza wodociągowe – roboty montażowe

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur wodociągowych PE 100 SDR 17 na ciśnienie nominalne 1,0MPa o średnicach zewnętrznych $\phi 40\text{ mm}$ i $\phi 63\text{ mm}$

Połączenia przyłączy z siecią wodociagową wykonać za pomocą nawierteł ciśnieniowych samonawiercających.

Rury i kształtki zastosowane do budowy przyłączy wodociągowych powinny odpowiadać warunkom określonym w normie PN-EN 12201, posiadać atesty higieniczne na stosowanie do wody pitnej wydane przez Państwowy Zakład Higieny oraz aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Zakończenia przyłączy w budynkach wykonywać z rur stalowych ocynkowanych z zamontowanymi zestawami wodomierzowymi, zaworem antyskażeniowym zwrotnym i zaworem czerpalnym w budynkach bez instalacji zagrodowej (hydroforowej). W budynkach

z istniejącą instalacją wykonać wcinkę do istniejącej instalacji z **wyłączeniem hydroforu** oraz zamontowaniem zestawu wodomierzowego i zaworu antyskażeniowego zwrotnego.

Przyłącza wodociągowe powinny być ułożone na głębokość 1,6m. od wierzchu rury do powierzchni terenu.

Przy przejściach przyłączy pod drogami o nawierzchni utwardzonej należy je wykonać metodą przewiertu w rurach osłonowych stalowych wiertniczych, a przy drogach o nawierzchni gruntowej lub na skrzyżowaniach z siecią gazową, telekomunikacyjną lub kanalizacji sanitarnej metodą rozkopu w rurach osłonowych stalowych.

Przepisy związane:

Bn – 74/6366 Przewody z rur PE typ 50 PN 1,0 Mpa

PN - 91/M – 54910 Zestawy wodomierzowe.

6. Przekraczanie przeszkód terenowych.

Przejścia wodociągu pod przeszkodami wykonywać w rurach osłonowych stalowych wiertniczych wg KB.4-4.11.6(P.-3).

Zbliżenia i skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonać na warunkach określonych przez właściciela tych urządzeń.

Szczegółowe rozwiązania przekraczania przeszkód terenowych zawarte są w graficznej części opracowania.

Na trasach projektowanej sieci wodociągowej, podczas prowadzenia wykopów nieuniknione jest natrafienie na rurociągi drenarskie. W przypadku przerwania rurociągu drenarskiego należy bezwzględnie wykonać połączenie przerwanego rurociągu rurą z PCW lub PE o odpowiedniej średnicy. Połączenie należy wykonać tak, aby rurociąg drenarski nie uległ zamuleniu. Grunt pod łączonym rurociągiem należy zagęścić tak, aby nie nastąpiło załamanie spadku rurociągu.

7. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja.

Próby szczelności należy wykonać odcinkami dł. max 600m. zgodnie z normą PN81/B-10725 na ciśnienie 1,0MPa. Przewód należy zasypać warstwą grubości 30 cm ponad rury pozostawiając odkryte połączenia i węzły. Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli przy ciśnieniu 1,0 MPa nie stwierdzi się spadku ciśnienia przekraczającego $0,1 \text{ KG/cm}^2$ na każde 100m. przewodu w przeciągu 30 minut.

Płukanie i dezynfekcję należy wykonać wg wytycznych zwartych w Zbiorczej Instrukcji MGK z 1966r. Dezynfekcję należy przeprowadzić chlorkiem wapnia w stężeniu 100mg/dm^3 lub chloraminą w ilości $20\text{-}30\text{mg/dm}^3$ wody. Czas dezynfekcji 24 godziny. Po tym okresie należy wykonać ponowne płukanie sieci wodociągowej oraz pobrać próby wody do analiz. Sieć wodociągową można oddać do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody zgodnych z warunkami jakimi powinna odpowiadać woda do picia i potrzeb gospodarczych określonych przez Ministra Zdrowia rozporządzeniem z dnia 04.09.2000 r. - Dz. U. Nr 82 poz. 937 z dn. 04.10.2000 r.

8. Warunki BHP na budowie.

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP przy montażu przewodów wodociągowych ze szczególnym uwzględnieniem robót ziemnych.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozp. M. B. i P.M.B z dnia 28.03.1972r Dz. U. Nr 13. Miejsce wykonywania robót należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie w okresie złej widoczności oraz nocnym.

Warunki ruchu należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

Celem umożliwienia dojścia i dojazdów do posesji należy nad wykopami wykonać kładki i mostki przejazdowe.

9. Zalecenia sanitarne.

- celem uniemożliwienia kontaktu wody z wykonanego wodociągu z lokalnymi ujęciami wody należy je bezwzględnie odłączyć w sposób trwały,
- Urząd Gminy winien poinformować wszystkich użytkowników, że istniejące studnie kopane nie mogą być wykorzystywane po wybudowaniu wodociągu jako składowiska nieczystości płynnych lub stałych, oraz prowadzić okresowe kontrole
- wszystkie materiały użyte do wykonania wodociągu winny być zgodne z polskimi normami i posiadać atest P. H. Z. dopuszczający do kontaktu z wodą do picia,
- przy skrzyżowaniach sieci wodociągowej z lokalną kanalizacją sanitarną należy bezwzględnie stosować rury osłonowe o długości minimum 2,5m. w każdą stronę od przewodu kanalizacyjnego.

10. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

10.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

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

10.2. Dokumentacja projektowa.

W skład dokumentacji projektowej (projektu techniczno- wykonawczego) wchodzi:

1. część opisowa wraz z kompleksowymi uzgodnieniami,
2. część rysunkowa (kompletna),
3. przedmiar robót,
4. Specyfikacja Techniczna,
5. ślepy kosztorys.

Wykonawca powinien opracować we własnym zakresie, w ramach ceny umownej, dokumentację uzupełniającą zawierającą:

- projekt organizacji placu budowy,
- projekt organizacji robót.

10.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

10.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

10.5. 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 wykopów w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru

10.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

10.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

10.8. 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.

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

10.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

10.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

11. Materiały.

11.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

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

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

11.2. 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 Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

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

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

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

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

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

11.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

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

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

11.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zanieczyszczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

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

11.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

12. 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 projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera 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 Inżynierowi 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 Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

13. 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 Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

14. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

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

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

15. Kontrola jakości robót.

15.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania 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 częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

15.2. Badania i pomiary.

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

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

15.3. Raporty z badań.

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

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

15.4. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1
- i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

15.5. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty:

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

16. Obmiar robót.

16.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie, oczekiwany przez Wykonawcę i Inżyniera.