



82-300 Elbląg, ul. Junaków 3
tel/fax 055 235 55 02
e-mail: elprojekt1@wp.pl
NIP: 578-000-17-49
REGON: 170016331
Konto: PEKAO S.A. II O/ELBLĄG
91 1240 2265 1111 0000 3237 3774

Rodzaj opracowania: Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Malborku**

Nazwa opracowania: **OST-0.0. – Ogólna Specyfikacja Techniczna
SST-1.0. – Sieć wodociągowa**

Adres obiektu budowlanego: **„Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Chrobrego w Malborku” w ramach projektu pn.:
„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa sieci wodociągowej w Malborku – II etap”.**

My, niżej podpisani autorzy projektu oświadczamy, że niniejsza dokumentacja jest kompletna i wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej – zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dn. 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 93 poz. 885 z dnia 16.04.2004r.		
Autorzy opracowania		
Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
mgr inż. Paweł Borejko	Uprawniony projektant i kierownik budowy w zakresie instalacje i sieci sanitarne Upr. Bud. Nr 251/EL/79, 1233/EL/87	
mgr inż. Tomasz Kamieński		

Elbląg, marzec 2015

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej	3
1.2. Zakres robót	3
1.3. Zakres stosowania ogólnej specyfikacji technicznej	3
1.4. Podział specyfikacji technicznych	3
1.5. Podstawowe określenia i pojęcia Specyfikacji Technicznych	3
1.5.1. Kierownik budowy	4
1.5.2. Kierownik robót	4
1.5.3. Inżynier kontraktu	4
1.5.4. Inspektor nadzoru	4
1.5.5. Projektant	5
1.5.6. Inspektor nadzoru autorskiego	5
1.5.7. Dziennik budowy	5
1.5.8. Program zapewnienia jakości (PZJ)	5
1.5.9. Laboratorium	5
1.5.10. Materiały	5
1.5.11. Tolerancje	5
1.5.12. Aprobata techniczna	6
1.6. Ogólne warunki prowadzenia robót	6
1.6.1. Warunki techniczne i normy	6
1.6.2. Realizacja obiektów	6
1.6.3. Materiały budowlano-instalacyjne	6
1.7. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót	6
1.7.1. Przekazanie terenu budowy	6
1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy	7
1.7.3. Tablica informacyjna	7
1.7.4. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót	7
1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa	7
1.7.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia	7
1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
1.7.8. Ograniczenie obciążeń	8
1.7.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	8
1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót	8
1.7.11. Stosowanie prawa i innych przepisów	9
1.7.12. Równoważność norm i przepisów prawnych	9
1.7.13. Zgodność z wymaganiami zezwoleń	9
1.7.14. Przebudowa sieci i urządzeń kolidujących	9
1.8. Dokumentacja przetargowa	9
1.8.1. Wymagania ogólne	9
1.8.2. Specyfikacje techniczne	10
1.8.3. Przedmiar robót	10
1.8.4. Projekt budowlany	10
1.8.5. Rysunki	10
1.8.6. Dokumentacja przygotowana przez wykonawcę	10
1.8.6.1. Rysunki przyjęte przez inżyniera kontraktu	11
1.8.6.2. Rysunki powykonawcze	11
1.8.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową	11
1.9. Kod CPV	11

2.0. MATERIAŁY	11
2.1. Składowanie materiałów	12
2.2. Inspekcje wytwórni materiałów	12
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów	12
3.0. SPRZĘT	13
4.0. TRANSPORT	13
5.0. WYKONANIE ROBÓT	13
5.1. Zaplecze Wykonawcy.	14
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)	14
6.2. Zasady kontroli jakości robót	15
6.3. Pobieranie próbek	15
6.4. Badania i pomiary	15
6.5. Raporty badań	16
6.6. Badania prowadzone przez inżyniera kontraktu	16
6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń	16
6.8. Dokumenty budowy	16
6.8.1. Dziennik budowy	16
6.8.2. Księga obmiaru	17
6.8.3. Dokumenty laboratoryjne	17
6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy	18
6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy	18
7.0. OBMIAR ROBÓT	18
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	18
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	18
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	18
7.4. Wagi i zasady ważenia	18
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru	18
8.0. ODBIÓR ROBÓT	19
8.1. Rodzaje odbiorów robót	19
8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu	19
8.3. Przejęcie odcinka	19
8.4. Odbiór końcowy robót	19
8.4.1. Zasady ostatecznego odbioru robót	19
8.4.2. Skład komisji końcowego odbioru zadania inwestycyjnego lub obiektu	20
8.4.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego	20
8.5. Odbiór pogwarancyjny	21
9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI	21
10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE	21

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej

Ogólna specyfikacja techniczna OST, dotyczy warunków technicznych oraz sposobów wykonania, procedur kontroli i odbioru robót budowlanych oraz instalacyjnych dla zadania pod nazwą Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Chrobrego w Malborku” w ramach projektu pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa sieci wodociągowej w Malborku – II etap”.

Projektowana sieć wodociągowa została zlokalizowana na działkach nr 20/1, 20/2, 88/4, 50, obręb nr 10, miasto Malbork

1.2. Zakres robót

- Budowa sieci wodociągowej z przyłączami,

1.3. Zakres stosowania ogólnej specyfikacji technicznej

- a) Ogólna specyfikacja techniczna OST wraz ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi „SST”, stanowi składnik dokumentów przetargowych i kontraktowych przekazywanych wykonawcy przez zleceniodawcę.
- b) Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia na wykonanie robót, wyszczególnionych w p. 1.2.
- c) Ogólna specyfikacja techniczna „OST” zawiera uogólnione zalecenia techniczne, dotyczące warunków oraz sposobów wykonania robót, procedury związane z kontrolą robót i materiałów, a także zakres kompetencji inżyniera kontraktu, podczas realizacji robót, objętych kontraktem i sprecyzowanych w p. 1.2.
- d) Ogólna specyfikacja techniczna „OST-0.0.” precyzuje również ogólne warunki obmiaru robót, warunki płatności oraz procedury i etapy odbioru robót, które są podane szczegółowo w specyfikacjach technicznych (SST), dostosowanych do rodzaju, zakresu i specyfiki prowadzonych robót.
- e) Wszystkie specyfikacje techniczne (OST oraz SST) należy rozpatrywać łącznie z kompletną dokumentacją projektową tj. projektem budowlanym i wykonawczym. Projekt budowlano-wykonawczy powinien być podstawą, służącą do właściwego sprecyzowania warunków ujętych w specyfikacjach technicznych.

1.4. Podział specyfikacji technicznych

Ogólną specyfikację techniczną „OST-0.0.” należy odczytywać i interpretować w powiązaniu z poniżej wymienionymi specyfikacjami „SST” ujmującymi całość problemów dla zadania inwestycyjnego pod nazwą Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Chrobrego w Malborku” w ramach projektu pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa sieci wodociągowej w Malborku – II etap”.

Szczegółowe specyfikacje techniczne dotyczą realizacji poszczególnych rodzajów robót. Jest to uszczegółowienie warunków i sposobów wykonania poszczególnych rodzajów i asortymentów robót oraz podanie wymogów, dotyczących procedur i metod badań, kontroli, obmiarów i odbiorów, dotyczących konkretnych rozwiązań technicznych.

<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Nazwa specyfikacji</i>
OST-0.0.	Ogólna specyfikacja techniczna
SST-1.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Sieć wodociągowa

1.5. Podstawowe określenia i pojęcia Specyfikacji Technicznych

Użyte w specyfikacjach technicznych terminy i określenia należy rozumieć i interpretować w następujący sposób:

1.5.1. Kierownik budowy

Osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentowania interesów wykonawcy we wszystkich sprawach dotyczących kontraktu.

Zgodnie z „Prawem budowlanym” art. 22, do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy między innymi:

- a) protokolarne przejęcie od Inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy,
- b) prowadzenie dokumentacji budowy,
- c) kierowanie robotami i ich koordynowanie zgodnie z dokumentacją projektową, pozwoleniem na budowę, normami, specyfikacjami technicznymi, przepisami BHP i poleceniami inżyniera kontraktu,
- d) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu,
- e) wstrzymanie robót wykonanych niezgodnie z zaleceniami p. c) i wpisanie tej decyzji do dziennika budowy,
- f) zawiadomienie inżyniera kontraktu o wstrzymaniu robót,
- g) realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy,
- h) organizacja odbiorów dla robót zanikających, częściowych i końcowych,
- i) przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
- j) zgłoszenie obiektu do odbioru końcowego,
- k) terminowe usunięcie wad i usterek, zapisanych w protokole odbioru końcowego.

Szczegółowe uprawnienia kierownika budowy są zawarte w art. 23 i 24 prawa budowlanego.

1.5.2. Kierownik robót

Osoba posiadająca stosowne uprawnienia techniczne do prowadzenia i nadzorowania robót budowlanych lub instalacyjnych danej branży, wchodzących w zakres robót objętych kontraktem.

Kierownik robót podlega bezpośrednio kierownikowi budowy i inżynierowi kontraktu.

Odpowiada on za jakość robót oraz ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami, normami oraz poleceniami kierownika budowy.

1.5.3. Inżynier kontraktu

Inżynier kontraktu reprezentuje interesy inwestora wobec generalnego wykonawcy robót, akceptuje formalnie rozwiązania techniczne dokumentacji i specyfikacji oraz pilnuje i egzekwuje prawidłową realizację i kontrolę robót, zgodnie z zawartym kontraktem.

Inżynierowi kontraktu podlegają bezpośrednio inspektorzy różnych specjalności, występujących na danej budowie.

Inżynier kontraktu powinien mieć na terenie budowy stosownie wyposażone i urządzone biuro.

Decyzja inżyniera kontraktu wpisana do dziennika budowy jest wiążąca dla wykonawcy robót i Budowy.

Inżynier kontraktu jest to osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez zamawiającego, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.5.4. Inspektor nadzoru

Inspektorem nadzoru jest fachowiec danej branży, posiadający stosowne uprawnienia, powołany na to stanowisko przez Inwestora. Podlega on bezpośrednio inżynierowi kontraktu, a do jego obowiązków należy:

- a) sprawdzenie jakości wbudowanych materiałów i wykonanych robót,
- b) sprawowanie kontroli zgodności realizowanych robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi, normami, dyrektywami inżynierowi kontraktu i pozwoleniem na budowę,
- c) sprawdzenie i odbiór robót zanikających,
- d) uczestnictwo w próbach i odbiorach technicznych instalacji i urządzeń, przygotowanie i udział w odbiorach gotowych obiektów, przekazanie tych obiektów użytkownikowi oraz kontrola rozliczeń robót i budowy.

Inspektor nadzoru ma prawo:

- a) wydawać kierownikowi robót, potwierdzone wpisem do dziennika budowy polecenia do-

tyczące usunięcia wad wykonania robót, wad użytych materiałów lub nieprawidłowego wykonania prób,

- b) żądać od kierownika robót dokonania poprawek bądź ponownego wykonania wadliwie wykonanych robót.

1.5.5. Projektant

Jest to osoba prawna lub fizyczna posiadająca wymagane prawem uprawnienia, będąca autorem dokumentacji projektowej objętej kontraktem lub jej branżowej częścią.

1.5.6. Inspektor nadzoru autorskiego

Projektant, czyli osoba będąca autorem dokumentacji projektowej, na żądanie inwestora ma obowiązki sprawowania nadzoru autorskiego stwierdzając:

1. zgodność materiałów i robót z rozwiązaniami projektu budowlanego i wykonawczego,
2. możliwość wprowadzenia zamiennych rozwiązań w stosunku do rozwiązań projektowych jeżeli są one zgłoszone na piśmie przez kierownika budowy lub inżyniera kontraktu,

oraz branie udziału w naradach roboczych i komisjach odbioru.

Projektant pełniący funkcję inspektora nadzoru autorskiego ma prawo w trakcie realizacji budowy:

- a) wstępu na budowę i dokonywania wpisów do dziennika budowy,
- b) żądania wstrzymania robót (przez inżyniera kontraktu) potwierdzonego wpisem do dziennika budowy, gdy stwierdza, że wykonanie robót lub rodzaj użytych materiałów jest niezgodny z dokumentacją, czy też sztuką budowlaną.

1.5.7. Dziennik budowy

Jest to urzędowy dokument z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z przepisami, obrazujący przebieg robót oraz zdarzeń i okoliczności, zachodzących w toku realizacji robót:

- a) Formę dziennika budowy oraz sposób jego prowadzenia określa szczegółowo ustawa „Prawo budowlane” z dn. 7.07.1999 roku oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dn. 19.11.2001 r. (Dz. Ust. Z 2001 r. Nr 138),
- b) Przed rozpoczęciem robót, należy w dzienniku budowy dokonać wpisu osób, którym powierzono kierownictwo, nadzór i kontrolę techniczną poszczególnych asortymentów robót. Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie tych funkcji.

W dzienniku budowy powinny być odnotowane wyniki wszelkich badań i prób oraz uwagi i wnioski wykonawcy czy też inspektorów nadzoru, dotyczące przebiegu robót. Dziennik budowy służy również do wymiany korespondencji technicznej pomiędzy inżynierem kontraktu, wykonawcą oraz projektantami.

1.5.8. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Opracowanie, w którym wykonawca robót przedstawia w kompleksowy sposób, zamierzony plan wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

1.5.9. Laboratorium

Instytucja badawcza akceptowana przez zamawiającego (inwestora), wyposażona w niezbędne atestowane urządzenia, służące do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości i przydatności wszelkich materiałów budowlanych przeznaczonych do wbudowania.

1.5.10. Materiały

Są to wszelkie tworzywa niezbędne do realizacji zadania inwestycyjnego. Tworzywa te muszą być zgodne z dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi i muszą być zaakceptowane przez inżyniera kontraktu.

Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, chyba, że dokumentacja i specyfikacja to dopuszcza jako „materiał z odzysku”.

1.5.11. Tolerancje

Tolerancja jest to przedział dopuszczalnych odchyłek dotyczących wymiarów lub parametrów charakterystycznych dla danego asortymentu materiałów, wyrobów lub robót.

Materiały i wyroby muszą ściśle mieścić się w granicach tolerancji przewidywanych przez dokumentację, specyfikacje techniczne lub normy.

Tolerancje podlegają ciągłej kontroli wykonawcy i inżyniera kontraktu.

Jeżeli przedział tolerancji nie został jednoznacznie określony, roboty należy wykonywać z precyzyjnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla tego rodzaju robót.

1.5.12. Aprobata techniczna

Jest to dokument wydany przez uprawnioną do tego instytucję badawczą (na wniosek wytwórcy danego materiału lub preparatu) i zawierający jednoznacznie pozytywną ocenę techniczną badanego wyrobu oraz jego przydatność do stosowania w określonych warunkach.

1.6. Ogólne warunki prowadzenia robót

1.6.1. Warunki techniczne i normy

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne normy, przepisy i wytyczne, które są przywoływane w dokumentacji lub w jakikolwiek sposób są związane z robotami objętymi kontraktem i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i norm, podczas całego okresu realizacji kontraktu.

W szczególności wykonawca będzie się stosował do ustawy z dn. 7.07.1994 r., pt. „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U nr 106 z 2000 r. poz. 1126).

1.6.2. Realizacja obiektów

Realizując obiekty i ich wyposażenie technologiczno-instalacyjne, wykonawca powinien stosować się do:

- a) rozporządzenia ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa, z dn. 14.12.1994 r,
- b) przepisów dotyczących budowy urządzeń elektrycznych PBUE z 1980 r,
- c) warunków technicznych odbioru i eksploatacji instalacji elektrycznych COBO z 1997 r,
- d) obligatoryjnych norm polskich (PN),
- e) warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I,
- f) rozwiązań technicznych, zgodnych z długoletnią praktyką inżynierską, przy realizacji obiektów kubaturowych oraz ze sztuką inżynierską.

1.6.3. Materiały budowlano-instalacyjne

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom, określonym w art. 10 ustawy „Prawo budowlane”, w normach polskich (PN), specyfikacjach technicznych oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie oceny zgodności wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby te muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych oraz specyfikacjach technicznych i posiadać aprobatę inżyniera kontraktu. W sprawach wątpliwych rozstrzygające są sformułowania zawarte w ustawie pt. „prawo budowlane” oraz w obligatoryjnych normach polskich (PN).

1.7. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wbudowanych materiałów oraz kontrolę i prawidłowość wykonania robót, które muszą być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przywołanymi normami (PN) oraz poleceniami inżyniera kontraktu.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający (inwestor) w terminie określonym w kontrakcie, przekaze wykonawcy teren przyszłej budowy wraz ze wszystkimi, wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Należy również przekazać dziennik budowy, księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków podanych przez jednostki opiniujące i uzgadniające oraz przez dotychczasowych użytkowników terenów, na których prowadzone będą prace budowlane, objęte kontraktem. Przed rozpoczęciem robót, wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia zainteresowanych stron, o terminie rozpoczęcia prac oraz o

przewidywanym terminie ich zakończenia.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu trwałych punktów pomiarowych, aż do odbioru końcowego budowy. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa terenu budowy, w całym okresie realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- a) zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy i pobytu osób, wykonujących czynności, związane z budową i nienaruszalność ich mienia, służącego do pracy, a także zabezpieczenie terenu budowy, przed dostępem osób niepowołanych. Koszt w/w zabezpieczenia należy podać w przedmiarze robót,
- b) fakt przystąpienia do robót, wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem, w sposób uzgodniony z inżynierem kontraktu oraz umieści tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez inżyniera kontraktu. Teren objęty robotami, będzie trwale ogrodzony. Ogrodzenie i tablice, będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres prowadzenia robót. Koszt ogrodzenia i tablic informacyjnych należy podać w przedmiarze robót.

1.7.3. Tablica informacyjna

Wykonawca powinien dostarczyć i zamontować, na terenie budowy tablicę informacyjną, wykonaną z trwałego materiału i opisaną w trwały i czytelny sposób, w języku polskim.

Tablica informacyjna powinna być usytuowana w widocznym miejscu, uzgodnionym z inżynierem kontraktu, przy wjeździe na plac budowy.

W ramach ryczału, podanego przez oferenta w przedmiarze robót wykonawca zapewni:

- a) wykonanie, zainstalowanie i oświetlenie tablicy,
- b) utrzymanie tablicy w całym okresie prowadzenia robót,
- c) demontaż tablicy po zakończeniu robót.

1.7.4. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót

W okresie prowadzenia budowy i jej wykończenia wykonawca będzie stosować się do:

- a) ustawy z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U nr 62 poz. 627),
- b) ustawy z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz. U Nr 62 poz. 628),
- c) oraz rozporządzeń wykonawczych wydanych na ich podstawie.

Mając na względzie w/w wymagania, wykonawca będzie lokalizował swoje bazy, warsztaty, magazyny, składowiska oraz stosował środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami lub gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca musi przestrzegać przepisów przeciwpożarowych, musi też utrzymywać sprawny sprzęt p.poż., wymagany przez odpowiednie, szczegółowe przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych lub mieszkalnych, w magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Spełnienie tych warunków musi być okresowo kontrolowane przez inspektorów Straży Pożarnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat prowadzenia robót, albo przez personel wykonawcy.

1.7.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały lub wyroby, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia.

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

Wszelkie materiały odpadowe, użyte do robót, będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia, tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu, szkodliwość ta zanika (np. pylenie) mogą być użyte, pod warunkiem przestrzegania zasad bezpieczeństwa w czasie wbudowywania.

Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia bez akceptacji inżyniera kontraktu, a ich użycie spowodowało zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego faktu poniesie wykonawca.

1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, znajdujących się na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp., zlokalizowane na terenie prowadzonych robót, jeżeli informacje o tych instalacjach zostały wykazane na planie lokalizacji budowy, dostarczonym przez zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać, od władz i właścicieli tych urządzeń, potwierdzenie prawdziwości w/w informacji przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca, w ramach swoich robót i obowiązków, zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych urządzeń i instalacji, przed uszkodzeniem w trakcie budowy.

Wykonawca musi zawiadomić odpowiednie instytucje oraz inżyniera kontraktu, o terminie i zakresie robót, związanych z czasowym lub trwałym przełożeniem w/w instalacji lub urządzeń podziemnych.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji, wykonawca powinien powiadomić inżyniera kontraktu oraz zainteresowane instytucje oraz będzie z nimi współpracował przy dokonywaniu napraw, bowiem wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych, spowodowane jego działaniem, jeżeli urządzenia te zostały wykazane w materiałach przekazanych przez zamawiającego.

1.7.8. Ograniczenie obciążeń

Wykonawca powinien stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdu podczas transportu materiałów i wyposażenia na teren budowy po drogach publicznych. Przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków wymaga każdorazowo zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz. O każdym takim przewozie musi być powiadomiony inżynier kontraktu.

Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i wykonawca będzie odpowiadał za usunięcie wszelkich szkód, które należy naprawić zgodnie z poleceniem inżyniera kontraktu.

1.7.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót, wykonawca musi przestrzegać przepisów, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież, służącą dla ochrony życia i zdrowia osób, zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W szczególności wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP, wynikających z rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, z dn. 28.03.1972 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13, poz. 43).

Wszelkie koszty, związane z wypełnieniem w/w wymagań, nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do realizacji robót objętych kontraktem, od daty przejęcia placu budowy do daty końcowego odbioru.

Stan utrzymania placu budowy podlega stałej kontroli inżyniera kontraktu.

1.7.11. Stosowanie prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są związane z omawianymi robotami. Jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas całego okresu realizacji budowy.

Wykonawca musi przestrzegać praw patentowych i jest w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, dotyczących wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. O działaniach wykonawcy w tym zakresie, musi być informowany inżynier kontraktu. Przyjmuje się, że wszelkie koszty, związane z wypełnieniem wymagań patentowych, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.7.12. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek, w dokumentach kontraktowych, przywołane są konkretne normy i przepisy, które powinny spełnić materiały, sprzęt lub roboty, obowiązują postanowienia najnowszego lub poprawionego wydania tych dokumentów. Stosowanie innych równoważnych norm jest możliwe jedynie po akceptacji tego faktu przez inżyniera kontraktu.

1.7.13. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska, na własny koszt, zezwolenia wymagane w Polsce od odpowiednich instytucji. Te zezwolenia obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, ograniczenie ruchu, zezwolenia na pobyt, zezwolenia na przejazd ciężkiego lub ponad gabarytowego sprzętu, na rozpoczęcie robót lub zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.

W ciągu dwóch tygodni od podpisania porozumienia, wykonawca powinien przedstawić inżynierowi kontraktu listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z programem.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania poszczególnych odcinków robót.

Jeżeli wykonawca trzyma się tego harmonogramu to koszt jakichkolwiek opóźnień związanych ze zbyt późnym wykonaniem jakichkolwiek zezwoleń na wykonanie robót, poniesie zamawiający.

Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonanie inspekcji i sprawdzenia robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach badań i kontroli, które jednak nie zwalniają wykonawcy z odpowiedzialności, związanych z kontraktem.

1.7.14. Przebudowa sieci i urządzeń kolidujących

Przebudowę poniższych sieci i urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikami i administratorami:

1. sieci i urządzenia energetycznych,
2. sieci i urządzenia wodociągowych i kanalizacyjnych,
3. sieci i urządzenia telekomunikacyjnych,
4. sieci i urządzenia gazowych,
5. urządzeń drogowych.

Adresy kontaktowe administratorów i użytkowników urządzeń udostępni zamawiający.

1.8. Dokumentacja przetargowa

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi:

- a) instrukcje dla oferentów,
- b) warunki kontraktowe,
- c) specyfikacje techniczne,
- d) przedmiar robót,
- e) dokumentacja projektowa.

1.8.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót, jakość wbudowanych materiałów

oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (ST) i poleceniami inżyniera kontraktu.

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dokumenty przekazane wykonawcy przez inżyniera kontraktu, stanowią część umowy, a wymagania określone choćby w jednym z nich, są obowiązujące dla wykonawcy tak samo, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności, wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca powinien przygotować i przedstawić, do akceptacji inżyniera kontraktu, metody wykonania robót, precyzując podejście inżynierskie do każdego głównego elementu robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich stwierdzeniu powinien natychmiast powiadomić inżyniera kontraktu.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali.

1.8.2. Specyfikacje techniczne

Są to dokumenty przetargowe, precyzujące i uściślające wymagania oraz warunki dotyczące wykonania kontroli i odbioru robót objętych kontraktem.

Zalecenia oraz procedury przywołane w specjalizacjach, muszą być respektowane i realizowane przez wykonawcę, na równi z rozwiązaniami projektowymi i poleceniami inżyniera kontraktu.

Specyfikacje techniczne dzielą się na:

- a) ogólną specyfikację techniczną „OST-0.0.”, obejmującą wymagania ogólne, dotyczące realizacji całego przedsięwzięcia inwestycyjnego, realizowanego przez wykonawcę w ramach zawartego kontraktu.
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne „SST”, dotyczące poszczególnych rodzajów robót i/lub obiektów, wyszczególniono w „OST-0.0.”. Jest to uszczegółowienie, (w stosunku do dokumentacji projektowej), warunków i sposobów wykonania poszczególnych rodzajów robót oraz badań, kontroli i procedur odbioru końcowego.

1.8.3. Przedmiar robót

Przedmiar robót jest listą pozycji podających opisy i szacowane ilości pracy do wykonania według kontraktu.

1.8.4. Projekt budowlany

Projekt budowlany rozumiany jako faza dokumentacji projektowej podlega zatwierdzeniu w decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 34 p.3,4 Prawa budowlanego).

Istotne odstępstwo od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę, jest dopuszczalne jedynie po uzyskaniu nowego pozwolenia na budowę.

W razie odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego automatycznie uchylana zostaje decyzja o pozwoleniu na budowę (art. 36 a, p. 1 i 2 j.w.).

1.8.5. Rysunki

Rysunki oznaczają wszelkie rysunki, obliczenia i dane techniczne podobnego charakteru, dostarczone wykonawcy przez inżyniera kontraktu zgodnie z kontraktem oraz wszelkie rysunki, obliczenia, próbki, wzory, modele, podręczniki obsługi i konserwacji oraz inne dane techniczne podobnej natury, dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez inżyniera kontraktu.

1.8.6. Dokumentacja przygotowana przez wykonawcę

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie rysunków, wykonawca sporządzi brakujące rysunki i specyfikacje, na własny koszt i przedłoży je inżynierowi kontraktu do zatwierdzenia.

Dodatkowo, poza specyfikacjami, rysunkami i innymi informacjami zawartymi w kontrakcie, wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne potrzebne do wykonywania robót oraz do określenia parametrów technicznych wymaganych w kontrakcie.

Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi

być w dostatecznym stopniu kompletna, by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

1.8.6.1. Rysunki przyjęte przez inżyniera kontraktu

Inżynier kontraktu powinien sformułować komentarz i/lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedstawionych przez wykonawcę w ciągu 28 dni od daty ich otrzymania. Uwagi inżyniera kontraktu uważa się za przyjęte przez wykonawcę, jeżeli w ciągu 7 dni od ich otrzymania nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie.

1.8.6.2. Rysunki powykonawcze

Wykonawca niezwłocznie uzupełni dokumentację oraz rysunki dostarczone inżynierowi kontraktu w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania robót. Wykonawca dostarczy inżynierowi kontraktu rysunki powykonawcze w przejrzystej, prostej formie w 3 egz. dla każdego ukończonego odcinka robót, który będzie przekazany do użycia, lub wykorzystany przez zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 dni przed datą przekazania.

1.8.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne (OST i SST) stanowią część składową dokumentów kontraktu, na realizację określonego zadania inwestycyjnego, a wymagania i warunki, wyszczególnione choćby w jednym z nich, są obowiązujące dla wykonawcy w taki sposób, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich ujawnieniu powinien natychmiast powiadomić inżyniera kontraktu, który spowoduje dokonanie odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi oraz posiadać ważne atesty i certyfikaty.

Dane techniczne, określone w w/w dokumentacji, będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszcza się odchylenia, w ramach określonego przedziału tolerancji lub po akceptacji inżyniera kontraktu.

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać dużą zgodność z założonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku nieuzasadnionego zwiększenia ilości robót lub niewłaściwego ich wykonania, wszystkie koszty z tym związane obciążają wykonawcę robót.

W przypadku gdy wbudowane materiały nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami, a odstępstwa te nie uzyskają akceptacji inżyniera kontraktu, to takie materiały będą niezwłocznie usunięte i zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe będą wykonane na koszt i ryzyko wykonawcy.

1.9. Kod CPV

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

2.0. MATERIAŁY

Wszystkie materiały których wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10. Ustawy pt. „Prawo Budowlane” z dn. 7.07.1994 r. Ponadto materiały te muszą być zgodne z obowiązującymi normami (PN) i powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999 r. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, dostarczy inżynierowi kontraktu wszystkie atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość stosowanych materiałów wraz z próbkami, ewentualnie świadectwami badań laboratoryjnych, celem uzyskania aprobaty. Akceptacja ta powinna być udzielona jeszcze przed dostarczeniem materiałów budowlanych na plac budowy.

Wykonawca, zgodnie z kontraktem, ponosi wszystkie koszty związane z dostarczeniem i składowaniem materiałów na placu budowy.

Wszystkie odpowiednie materiały, pozyskane z rozbiórek lub wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie, mogą być wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład wg wymagań kontraktu lub wskazań inżyniera kontraktu.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez inżyniera kontraktu. Jeżeli inżynier kontraktu zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany przez inżyniera kontraktu.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się, że nie będzie przyjęty i zostanie usunięty na koszt wykonawcy oraz nie zapłacony.

2.1. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez inżyniera kontraktu.

Zabezpieczenie materiałów, przed bezpośrednimi wpływami warunków atmosferycznych oraz sposób ich składowania (hałdy, silosy, stopy, wiaty itd.) muszą być przystosowane do rodzaju i właściwości składowanych materiałów i pory roku oraz uwzględniać ochronę środowiska.

Miejsce czasowego składowania materiałów powinno być zlokalizowane w obrębie terenu placu budowy, w miejscach uzgodnionych z inżynierem kontraktu lub poza terenem placu budowy, w miejscach zorganizowanych i strzeżonych przez wykonawcę oraz zaakceptowanych przez inżyniera kontraktu.

2.2. Inspekcje wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów przeznaczonych do wbudowania mogą być okresowo kontrolowane przez inżyniera kontraktu, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji i jakości składników z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacji oraz receptur wykonanych przez laboratoria. Dotyczy to w szczególności wykonania, transportu i układania mieszanki betonowej.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będą stanowiły podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości i zgodności.

W przypadku gdy inżynier kontraktu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) inżynier kontraktu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc wykonawcy oraz producenta i dostawcy materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) inżynier kontraktu będzie miał wolny wstęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji omawianych robót
- c) jeżeli produkcja odbywa się w miejscu, nie należącym do wykonawcy robót, wykonawca uzyska dla inżyniera kontraktu, zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach, które uzna za niezbędne.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania materiałów używanych na budowie, wykonawca ma obowiązek, o zamiarze skorzystania z tej możliwości, powiadomić inżyniera kontraktu na trzy tygodnie przed wbudowaniem tych materiałów.

Zastosowanie innego rodzaju materiałów niż przewiduje to dokumentacja projektowa lub specyfikacje, wymaga uzgodnienia z nadzorem autorskim oraz formalnej akceptacji inżyniera kontraktu, po przedłużeniu certyfikatów i aprobat technicznych.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału, nie może być zmieniany do końca budowy bez zgody inżyniera kontraktu.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach (OST i SST) lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inżyniera kontraktu. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inżyniera kontraktu.

Liczba i wydajności sprzętu powinny gwarantować przeprowadzanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach, wskazaniach inżyniera kontraktu i w umownym terminie.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy.

Eksploatacja tego sprzętu powinna być zgodna z normami ochrony środowiska oraz przepisami, dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć inżynierowi kontraktu kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania oraz wyniki okresowych badań, tam gdzie są one wymagane przepisami.

Wykonawca powinien konserwować eksploatowany sprzęt oraz naprawiać lub wymieniać niesprawny sprzęt. Jeżeli dokumentacja projektowa nie precyzuje ściśle rodzaju sprzętu lub dopuszcza możliwość wariantowego użycia różnych rodzajów sprzętu przy wykonywanych robotach, wówczas wykonawca powinien powiadomić inżyniera kontraktu na piśmie, o swoim zamiarze dokonania wyboru, w celu uzyskania akceptacji, jeszcze przed użyciem tego sprzętu.

Wybrany sprzęt po akceptacji inżyniera kontraktu nie może być później dowolnie zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, pod względem jakości czy też terminowości, zostaną przez inżyniera kontraktu zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Stan techniczny i gotowość sprzętu, powinna być na bieżąco kontrolowana przez inżyniera kontraktu.

4.0. TRANSPORT

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

Przy ruchu tych pojazdów po drogach publicznych, muszą spełniać wymagania i ograniczenia, wynikające z przepisów o ruchu drogowym, odnoszące się do dopuszczalnych obciążeń na osie, maksymalnych gabarytów przewożonych elementów i do innych parametrów technicznych.

Liczba środków transportu musi zapewniać możliwość prowadzenia robót, zgodnie z harmonogramem, zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w specyfikacjach, wskazaniach inżyniera kontraktu i w terminie określonym kontraktem.

Środki transportu, nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie inżyniera kontraktu, będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco, bez wezwania, na własny koszt, usuwać wszelkie zanieczyszczenia oraz szkody, spowodowane przez jego pojazdy, na drogach i na dojazdach do terenu budowy.

Stan techniczny środków transportu powinien być na bieżąco kontrolowany przez inżyniera kontraktu.

Koszty transportu wszelkich materiałów na odcinek pokryte są do km.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe prowadzenie robót, zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, czy też poleceniami inżyniera kontraktu.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczanie wysokości przez inspektora nadzoru, nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za dokładność pomiaru i wyznaczenia.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inżynier kontraktu, poprawione przez wykonawcę na jego własny koszt, w wyznaczonym terminie, pod rygorem zatrzymania robót. Skutki finansowe powstałe z tego powodu ponosi wykonawca.

Decyzje inżyniera kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, czy też elementów wykonanych robót powinny być oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych, a także na normach (PN) i przepisach. Przy podejmowaniu tych decyzji inżynier kontraktu powinien uwzględniać wyniki badań materiałów i robót oraz rozrzuty, normalnie występujące w czasie produkcji i badań, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne opinie, na ten temat.

5.1. Zaplecze Wykonawcy.

Wykonawca zorganizuje, będzie utrzymywał i zlikwiduje zaplecze po zakończeniu robót przestrzegając warunków bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz w sposób nie kolidujący z wykonanymi robotami.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków wykonawcy, należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji inżyniera kontraktu, programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on w kompleksowy sposób, zamierzony plan wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (OST i SST) oraz poleceniami i ustaleniami, przekazywanymi przez inżyniera kontraktu.

Program zapewnienia jakości (PZJ) powinien zawierać:

A/część ogólną opisującą:

- a) organizację realizacji robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- b) organizację ruchu na budowie oraz oznakowanie,
- c) warunki bhp,
- d) wykaz zespołów roboczych i podwykonawców różnych specjalności, branż oraz ich kwalifikacje i referencje,
- e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót budowlanych oraz instalacyjnych,
- f) system i procedurę wewnętrznej kontroli u wykonawcy i podwykonawców,
- g) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- h) opis własnego laboratorium lub laboratoriów współpracujących,
- i) sposób i formę archiwizowania wyników badań, pomiarów oraz wniosków i korekt w procesach technologicznych, które muszą być przekazywane na bieżąco inżynierowi kontraktu.

B/część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót budowlanych oraz instalacyjnych:

- a) wykaz maszyn i urządzeń budowlanych stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania lub urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- b) wykaz maszyn, narzędzi i urządzeń stosowanych na budowie przy montażu wyposażenia technologicznego oraz instalacyjnego,
- c) rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i przeładunku materiałów sypkich i gotowych elementów budowlanych lub instalacyjnych,
- d) sposób zabezpieczenia i ochrony transportowanych lub składowanych ładunków przed utratą ich właściwości,
- e) sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwa-

rzania mieszanki betonowej i wykonywania poszczególnych elementów robót budowlanych oraz montażu podzespołów instalacyjnych. Powinien być określony rodzaj i częstotliwość badań oraz pobierania próbek, czy też legalizacji i sprawdzenia urządzeń itp.,

f) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Projekt programu zapewnienia jakości (PZJ) zostanie przedstawiony do zatwierdzenia inżynierowi kontraktu wraz z harmonogramem, zgodnie z klauzulą warunków kontraktu.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie ich sterowanie, przygotowanie i wykonanie, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną i kompleksową 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 kontraktu może żądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badanie materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą wykonanie robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach. Minimalne wymagania dotyczące zakresu badań i ich częstotliwości są określone w specyfikacjach technicznych, normach (PN) i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam dokładnie sprecyzowane, inżynier kontraktu ustali czas i zakres kontroli, jaki jest niezbędny, aby zapewnić realizację robót, zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy inżynierowi kontraktu dokumentację stwierdzającą, że wszystkie stosowane urządzenia i cały sprzęt badawczy posiada ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier kontraktu powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier kontraktu powinien każdorazowo 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 kontraktu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do wbudowania dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane ze zorganizowaniem i prowadzeniem laboratorium ponosi wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

Przedstawiciel inżyniera kontraktu musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie inżyniera kontraktu, wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej inicjatywy.

Koszt tych dodatkowych badań, pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek dostarczone przez wykonawcę, powinny być zatwierdzone przez inżyniera kontraktu.

Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań, wykonywanych na zlecenie inżyniera kontraktu, muszą być odpowiednio opisane i oznakowane w sposób uzgodniony z inżynierem kontraktu.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, wymaganego w specyfikacjach technicznych stosować należy wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez inżyniera kontraktu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca jest zobowiązany powiadomić inżyniera

kontraktu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca powinien przekazać ich wyniki do akceptacji inżyniera kontraktu.

6.5. Raporty badań

Wykonawca zobowiązany jest przekazywać inżynierowi kontraktu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości (PZJ).

Wyniki badań muszą być przekazywane inżynierowi kontraktu na formularzach, wykonanych wg wzoru przez niego zaakceptowanego.

6.6. Badania prowadzone przez inżyniera kontraktu

Kontrola jakości i procedury zatwierdzenia wymagają, aby inżynier kontraktu był uprawniony do dokonywania wrywkowej kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Dla wypełnienia tego obowiązku, wykonawca i wytwórca powinni zapewnić inżynierowi kontraktu wszelką niezbędną pomoc.

Inżynier kontraktu po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót, z wymaganiami specyfikacji technicznych (OST i SST) na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

Inżynier kontraktu może pobierać próbki materiałów i prowadzić w/w badania, niezależnie od wykonawcy na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inżynier kontraktu powinien polecić wykonawcy lub sam 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 specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowity koszt powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek, poniesione zostaną przez wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez wykonawcę, inżynier kontraktu może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami sprecyzowanymi w specyfikacjach (ST).

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez specyfikacje techniczne, każda partia materiałów, dostarczana na plac budowy musi posiadać atest wydany przez producenta, poparty w razie potrzeby wynikami wykonanych przez producenta badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę inżynierowi kontraktu.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze specyfikacjami technicznymi, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym zamawiającego (inwestora) i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy, do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prawidłowe prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na wykonawcy. Dziennik ten musi być prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, z dn. 19.11.2001r., (Dz. Ustaw Nr 138 z 2001r.)

Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym

numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inżyniera kontraktu lub inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- b) datę przekazania przez zamawiającego kompletu dokumentacji projektowej tj. projektu budowlanego oraz projektu wykonawczego,
- c) uzgodnienie przez inżyniera kontraktu programu zapewnienia jakości (PZJ) i harmonogramów robót,
- d) terminy rozpoczęcia i terminy zakończenia poszczególnych elementów i rodzaju robót,
- e) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- f) uwagi i polecenia inżyniera kontraktu,
- g) daty zarządzenia wstrzymania robót przez inżyniera kontraktu z podaniem powodu,
- h) zgłoszenie i daty odbioru robót zanikających, lub ulegających zakryciu,
- i) zgłoszenie odbioru końcowego całej budowy,
- j) wyjaśnienia, propozycje i uwagi wykonawcy,
- k) stan pogody i temperaturę powietrza, w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym, w związku z warunkami klimatycznymi,
- l) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- m) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie realizacji robót,
- n) uwagi dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- o) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem wykonawcy tych badań,
- p) wyniki prób poszczególnych elementów budowli, z podaniem kto je przeprowadzał,
- q) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy oraz podwykonawców, wpisane do dziennika budowy, muszą być przedłożone inżynierowi kontraktu, do ustosunkowania się. Decyzje inżyniera kontraktu, wpisane do dziennika budowy, adresat tj. wykonawca podpisuje, z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem odmiennego stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inżyniera kontraktu do zajęcia stanowiska na piśmie.

Projektant nie będąc stroną kontraktu nie posiada uprawnień do wydawania bezpośrednich poleceń wykonawcom poszczególnych rodzajów robót.

Dziennik budowy prowadzony przez wykonawcę całego zadania inwestycyjnego, obejmuje wszystkie realizowane, w ramach kontraktu, obiekty budowlane i technologiczne wraz z wyposażeniem instalacyjnym oraz infrastrukturą, drogami i przyłączami instalacyjnymi. Dziennik budowy oraz cała dokumentacja budowy muszą być prowadzone w języku polskim.

6.8.2. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego rodzaju i elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do księgi obmiaru. Każdy specyficzny rodzaj robót budowlanych, technologicznych lub instalacyjnych powinien mieć swoją indywidualną księgę obmiaru lub przynajmniej oddzielny rozdział w ogólnej księdze obmiaru. Księga ta musi być zszyta, z ponumerowanymi stronami. Każdy wpisany pomiar powinien być poświadczony podpisem i datą przez branżowego inspektora nadzoru. Kwestie sporne rozstrzyga wykonawca oraz inżyniera kontraktu.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy, powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie

zapewnienia jakości (PZJ).

Dokumenty te stanowią obowiązkowy załącznik do protokołu o odbiorze robót oraz o odbiorze ostatecznym budowy i powinny być udostępnione na każde życzenie inżyniera kontraktu.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania inwestycyjnego czy też budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy wykonawcy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły z odbiorów częściowych lub robót zanikających,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję służbową.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

W/w dokumenty będą przechowywane na terenie budowy w biurze wykonawcy. Zaginięcie któregokolwiek z w/w dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inżyniera kontraktu.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z rysunkami i specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót. Będą to jednostki, adekwatne do charakteru realizowanych robót.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie określonym w kontrakcie, lub oczekiwanym przez wykonawcę i inżyniera kontraktu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli specyfikacje nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w metrach sześciennych, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

Armatura i urządzenia technologiczne będą liczone w sztukach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Jeżeli urządzenia i sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, przez cały okres trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom określonym w specyfikacjach. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając, przez cały czas, zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez inżyniera kontraktu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed każdym końcowym lub częściowym odbiorem części robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany podwykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Pomiary i konieczne obliczenia będą wykonane i zapisane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

kontraktu.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od charakteru i skomplikowania robót oraz od harmonogramu i odpowiednich ustaleń, zawartych w specyfikacjach technicznych, roboty podlegają następującym głównym etapom odbioru technicznego, dokonywanego przez inżyniera kontraktu oraz branżowych inspektorów nadzoru, przy udziale bezpośrednich, branżowych podwykonawców oraz wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór odcinka robót lub rodzaju robót, czy też rodzaju urządzeń instalacyjnych,
- c) odbiór końcowy budowy lub obiektu,
- d) odbiór ostateczny całego zadania inwestycyjnego.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonania robót lub instalacji danego rodzaju, które w dalszym procesie robót ulegną zakryciu i będą niedostępne.

Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek lub korekt, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje inżynier kontraktu w asyście branżowego inspektora nadzoru.

Gotowość danego fragmentu robót do częściowego odbioru, zgłasza bezpośredni podwykonawca poprzez wykonawcę, wpisem do dziennika budowy, z równoczesnym powiadomieniem inżyniera kontraktu z propozycją terminu odbioru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inżynier kontraktu na podstawie dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami, dokonanymi w trakcie prowadzenia robót.

8.3. Przejęcie odcinka

Przejęcie odcinka robót dokonuje się tak, jak przy przejęciu końcowym robót wg zasad, określonych w odpowiednich postanowieniach niniejszej specyfikacji ogólnej (OST).

Przejęcie odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót i dotyczy:

- a) każdego odcinka robót lub obiektu wchodzącego w skład zadania inwestycyjnego, objętego kontraktem, w odniesieniu do którego, w załączniku do oferty oraz w kontrakcie ustalono osobny termin ukończenia robót budowlanych i kompletnego wyposażenia instalacyjnego.
- b) każdej dającej się wydzielić i jednoznacznie określić, znaczącej części robót budowlanych (wraz z wyposażeniem instalacyjnym), która albo została kompletnie ukończona, albo została zajęta i jest już użytkowana przez zamawiającego
- c) każdej części robót, którą zamawiający wybrał, celem przejęcia i eksploatacji przed ukończeniem całego zadania inwestycyjnego, objętego kontraktem

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady ostatecznego odbioru robót

Odbiór końcowy ostateczny polega na finalnej i kompleksowej ocenie rzeczywistego wykonania robót objętych kontraktem, w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości.

Gdy całość robót budowlano-konstrukcyjnych oraz technologiczno-instalacyjnych zostanie całkowicie ukończona i przejdzie z wynikiem pomyślnym próby końcowe przewidziane przepisami i kontraktem, wykonawca zawiadamia o tym fakcie inżyniera kontraktu.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego, będzie potwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Inżynier kontraktu zostanie powiadomiony o tym fakcie na piśmie.

Odbiór ostateczny całości robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w kontrakcie po przekazaniu inżynierowi kontraktu kompletu dokumentów, niezbędnych do dokonania odbioru ostatecznego. Termin odbioru końcowego oraz skład komisji odbioru wyznacza i wysyła zaproszenia

inżynierowi kontraktu.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja odbioru, powołana przez zamawiającego, przy obowiązkowym udziale inżyniera kontraktu, wykonawcy oraz podwykonawców robót częściowych oraz branżowych. Komisja odbierająca roboty, dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót budowlanych i instalacyjnych z dokumentacją projektową i specyfikacjami.

W toku odbioru ostatecznego budowy, komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń, przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających lub poprawkowych.

W przypadku niewykonania w/w robót poprawkowych komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru ostatecznego.

Dla uproszczenia i ułatwienia pracy głównej komisji odbioru zadania inwestycyjnego, dopuszcza się i zaleca dokonywanie formalnych odbiorów, dla kompleksowo wykonanych i wyposażonych poszczególnych obiektów wchodzących w skład danego zadania inwestycyjnego.

Pracę ogólnie branżowej komisji odbioru, mogą poprzedzać branżowe komisje odbioru, odbierające ukończone asortymenty robót dla poszczególnych obiektów, wchodzących w skład zadania inwestycyjnego.

Protokoły odbioru tych branżowych komisji, muszą być przedłożone podczas pracy ogólnej komisji odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez którąkolwiek komisję, że jakość wykonanych robót, w poszczególnych asortymentach, tylko nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu lub rodzaju robót, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszą wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.4.2. Skład komisji końcowego odbioru zadania inwestycyjnego lub obiektu

Komisja końcowego odbioru wykonuje swoje czynności przy udziale n/w osób:

- a) inżynier kontraktu - z ramienia zamawiającego – inwestora,
- b) kierownik budowy - z ramienia wykonawcy,
- c) kierownicy poszczególnych asortymentów robót budowlanych oraz instalacyjnych - z ramienia podwykonawców branżowych,
- d) inspektorzy inżyniera kontraktu,
- e) inspektorzy nadzoru autorskiego,
- f) przedstawiciele władzy budowlanej,
- g) osoby zaproszone specjalnie.

8.4.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem dokonania ostatecznego, końcowego odbioru budowy jest protokół odbioru, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego, wykonawca zobowiązany jest skompletować i dostarczyć komisji odbioru następujące dokumenty:

- a) kompletną wielobranżową zatwierdzoną dokumentację projektową obejmującą realizację całego zadania inwestycyjnego, ewentualnie kompleksowy projekt w fazie „budowlanej”,
- b) dokumentację powykonawczą dotyczącą wszystkich obiektów i branż objętych zadaniem inwestycyjnym i kontraktem z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami, zaakceptowanymi przez nadzór autorski oraz inżyniera kontraktu,
- c) komplet specyfikacji technicznych,
- d) protokoły komisyjnego odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- e) protokoły komisyjnego częściowego odbioru dokonanego dla obiektów i robót budowlanych oraz instalacyjnych wchodzących w skład zadania inwestycyjnego,
- f) protokoły komisyjnego przejęcia odcinka robót lub obiektu,
- g) dziennik budowy i księgę obmiaru,
- h) komplet receptur i ustaleń technologicznych, wykonanych przez laboratoria lub instytuty

naukowe dla potrzeb zamawianego zadania inwestycyjnego,

- i) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań laboratoryjnych wykonanych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi (ST) oraz programem zapewnienia jakości (PZJ),
- j) deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów,
- k) sprawozdanie techniczne zawierające opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich dostępnych wyników badań i pomiarów, wykonanych zgodnie z zaleceniami specyfikacji (ST) i programu (PZJ) dotyczące wszystkich obiektów budowlanych oraz urządzeń instalacyjnych, objętych danym zadaniem,
- l) dokumentację geodezyjną,
- m) wyniki badań i pomiarów działania ciągów zasilających instalacji rurowych i kablowych dla wszystkich rodzajów mediów.
- n) sprawozdanie techniczne powinno również zawierać:
- o) zakres i lokalizację obiektów oraz wykaz branż realizowanych w ramach kontraktu,
- p) wykaz zmian, wprowadzonych w stosunku do projektu budowlanego, oraz wykonawczego przekazanego przez zamawiającego, zaakceptowanych przez autora projektu i zatwierdzonych przez inżyniera kontraktu,
- q) uwagi dotyczące warunków realizacji budowy,
- r) datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Jeżeli według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego, nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja, w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego budowy lub całego zadania inwestycyjnego.

Wszystkie zarządzone przez komisję odbioru roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być spisane i realizowane przez wykonawcę w terminie wyznaczonym przez komisję i na koszt wykonawcy.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na komisyjnej ocenie i stwierdzeniu, że roboty objęte kontraktem zostały wykonane rzetelnie, zgodnie ze sztuką inżynierską, a w okresie gwarancyjnym ustalonym w kontrakcie budowie pełnią, przewidywaną projektem, funkcję zgodnie z oczekiwaniami inwestora-zamawiającego.

W czasie tego odbioru należy również ocenić trwałość robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych w czasie odbioru końcowego lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Po podpisaniu przez inżyniera kontraktu zaświadczenia wypełnienia gwarancji, wykonawca przedkłada inżynierowi kontraktu stwierdzenie ostateczne o wypełnieniu warunków kontraktu i otrzymuje od niego końcowe świadectwo płatności. procedura ta musi być zgodna z odpowiednią klauzulą „warunków ogólnych” kontraktu.

9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty wg ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje techniczne (OST i SST) w różnych miejscach powołują się na polskie normy (PN) oraz przepisy branżowe (NB), czy też instrukcje. Należy je traktować jako integralną część dokumentacji technicznej oraz specyfikacji technicznych, tak jak gdyby tam występowały w całości. Zakłada się, że wykonawca jest dokładnie zapoznany z ich treścią oraz wymaganiami. należy brać pod uwagę ostatnie wydania polskich norm, o ile w dokumentacji lub specyfikacjach nie postanowiono inaczej.

Roboty muszą być wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle wg polskich norm (PN) i innych przepisów, obowiązujących aktualnie w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany również do przestrzegania innych norm krajowych (PN), związanych z wykonywaniem prac objętych kontraktem i stosowania ich postanowień, chociaż nie zostały bezpośrednio przywołane w dokumentacji lub specyfikacjach, na równi ze wszystkimi innymi normami i wymaganiami, tam zawartymi.

SST-0.0. – Ogólna specyfikacja techniczna

„Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Chrobrego w Malborku” w ramach projektu pn.:
„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa sieci wodociągowej w Malborku – II etap”.

Zgodnie z ustawą o normalizacji (z dnia 12.09.2002 r.) art. 5.3 **„stosowanie polskich norm jest dobrowolne”**.

Normy polskie PN, **przywołane w specyfikacjach technicznych są obowiązujące** dla wykonawcy podczas realizacji robót objętych danym kontraktem.

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-1.0.	4
1.2. Zakres robót	4
1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót	4
1.4. Podział specyfikacji technicznych	4
2.0. MATERIAŁY	4
2.1. Rury	4
2.1.1. Wodociąg	4
2.2. Armatura	5
2.3. Kształtki	5
2.4. Studnie	5
2.6. Beton konstrukcyjny	6
2.7. Kruszywo na podsypkę	6
2.8. Składowanie materiałów	6
2.8.1. Składowanie rur przewodowych	6
2.8.2. Składowanie kręgów	7
2.8.3. Składowanie włączów, stopni.	7
2.8.4. Składowanie armatury	7
2.8.5. Składowanie kruszywa	7
2.8.6. Składowanie urządzeń	7
3.0. SPRZĘT	7
4.0. TRANSPORT	7
4.1. Transport rur przewodowych	7
4.2. Transport kręgów	8
4.3. Transport kruszyw	8
4.4. Transport urządzeń	8
4.5. Transport armatury	8
4.6. Transport mieszanki betonowej	8
5.0. WYKONYWANIE ROBÓT	8
5.1. Roboty przygotowawcze	8
5.2. Roboty ziemne	8
5.2.1. Wykopy	8
5.2.2. Odspojenie i transport urobku	9
5.2.3. Wykonywanie i rozbiórka obudowy ścian wykopów	9
5.2.4. Podłoże	9
5.2.5. Obsypka rurociągów	10
5.2.6. Odwodnienie wykopów	10
5.3. Roboty montażowe	10
5.3.1. Ogólne warunki układania rurociągu w gruncie	10
5.3.2. Próba szczelności	11
5.3.3. Płukanie i dezynfekcja	11
5.4. Przejścia w rurach osłonowych	11
5.5. Roboty drogowe	11
5.6. Zabezpieczenie wykopów	11
5.7. Konstrukcje betonowe	12
5.7.1. Beton konstrukcyjny	12
5.7.2. Układanie mieszanki betonowej	12
5.7.3. Pielęgnacja betonu	12
5.8. Zieleń	12

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7.0. OBMIAR ROBÓT	13
8.0. ODBIÓR ROBOT	13
9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
10.0. Normy	13

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-1.0.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST-1.0. dotyczy warunków technicznych oraz sposobów wykonania i procedur kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z budową sieci wodociągowej przy realizacji zadania „Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Chrobrego w Malborku” w ramach projektu pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa sieci wodociągowej w Malborku – II etap”.

1.2. Zakres robót

- Budowa sieci wodociągowej z przyłączami,

1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania robót podano w OST-0.0.

1.4. Podział specyfikacji technicznych

Specyfikację techniczną „SST-1.0.” należy odczytywać i interpretować w powiązaniu z poniżej wymienionymi specyfikacjami ujmującymi całość problemów dla zadania inwestycyjnego pod nazwą „Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Chrobrego w Malborku” w ramach projektu pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa sieci wodociągowej w Malborku – II etap”.

Symbol specyfikacji	Nazwa specyfikacji
OST-0.0.	Ogólna specyfikacja techniczna
SST-1.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Sieć wodociągowa

2.0. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inżyniera kontraktu.

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

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Elementy urządzeń należy składować w zamykanych magazynach, pomieszczeniach celowo do tego przygotowanych na czas trwania budowy.

2.1. Rury

2.1.1. Wodociąg

Do wykonania wodociągu przewiduje się zastosowanie rur:

- rury z żeliwa sferoidalnego DN150 (170×9,0) wg PN-EN 545:2006 łączone kielichowo, łączna długość ~397 mb,
- rury z żeliwa sferoidalnego DN125 (144×9,0) wg PN-EN 545:2006 łączone kielichowo, łączna długość 209 mb,
- rury PE SDR17 PE100 PN10 32×2,0 wg PN-EN 12201,
- rury PE SDR17 PE100 PN10 50×3,0 wg PN-EN 12201,

- rury PE SDR17 PE100 PN10 63×3,8 wg PN-EN 12201,

2.2. Armatura

Na sieci wodociągowej układanej w gruncie przewiduje się następującą armaturę:

- zasuwa do przyłączy domowych do rur PE DN40 ze złączem wciskowym,
- zasuwa odcinająca DN80 kołnierзова z miękkim uszczelnieniem, klinowa z gładkim i wolnym przelotem, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczenie zewnątrz i wewnątrz warstwą epoksydową,
- zasuwa odcinająca DN125 kołnierзова z miękkim uszczelnieniem, klinowa z gładkim i wolnym przelotem, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczenie zewnątrz i wewnątrz warstwą epoksydową,
- zasuwa odcinająca DN150 kołnierзова z miękkim uszczelnieniem, klinowa z gładkim i wolnym przelotem, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczenie zewnątrz i wewnątrz warstwą epoksydową,
- łącznik rurowo-kołnierзовy DN80 do rur żeliwnych,
- łącznik rurowo-kołnierзовy DN125 do rur żeliwnych,
- łącznik rurowo-kołnierзовy DN150 do rur żeliwnych,
- łącznik rurowo-kołnierзовy DN300 dla rur PE,
- hydrant podziemny Ø80 ppoż. wolnoprzelotowy o wydajności normatywnej 36 m³/h przy ciśnieniu 2,0 bar wykonany z żeliwa sferoidalnego,
- nawiertki NWZ 150/1¹/₂” dla rur z żeliwa sferoidalnego,
- złączka rurowa ze złączem wciskowym do rur PE DN40

2.3. Kształtki

Do wykonania projektowanego wodociągu należy zastosować następujące kształtki:

- FFR 150/300 z żeliwa sferoidalnego,
- FFK 30° DN150 z żeliwa sferoidalnego
- T 150/80 z żeliwa sferoidalnego,
- E-KS DN80 z żeliwa sferoidalnego,
- E-KS DN150 z żeliwa sferoidalnego,
- FF DN80 L=1,0m z żeliwa sferoidalnego,
- FF DN80 L=0,5m z żeliwa sferoidalnego,
- FF DN80 L=0,3m z żeliwa sferoidalnego,
- MMB-KS 150/80 z żeliwa sferoidalnego,
- MMA-KS 125/80 z żeliwa sferoidalnego,
- F-KS DN80 z żeliwa sferoidalnego,
- F-KS DN125 z żeliwa sferoidalnego,
- Q DN80 z żeliwa sferoidalnego,

2.3.1 Kształtki na przyłączach

Kształtki elektrooporowe do rur PE DN40:

- Trójnik równoprzelotowy DN40;
- Kolano 90° DN40;

2.4. Studnie

Studnię wodomierzowa SW10 wykonać wg PN-B-10729 z kręgów betonowych Ø1200 z betonu kl. min. C25/30 mrozoodpornego i wodoszczelnego, przykrytych płytą prefabrykowaną z włazem żeliwnym o średnicy Ø600 mm typu ciężkiego klasy D400. Dna studzienek wykonać jako monolityczne elementy prefabrykowane z betonu kl. min. C25/30 nawierconymi otworami

do osadzenia uszczelki. Połączenie poszczególnych elementów studni betonowych między sobą, wykonać za pomocą uszczelki gumowych. W studniach betonowych osadzić stopnie złączowe żeliwne. Studnie pokryć powłoką warstwy bitumicznej.

Na przyłączach należy stosować studnie niewłazowe DN600 z PEHD wyposażone w kinetę połączeniową oraz właz żeliwny klasy wsparte na żelbetowym pierścieniu odciążającym.

Studnie wodomierzowe wyposażone standardowo w 2 kompletne konsole do wodomierzy tj. zawory odcinające, zawór antyskażeniowy typ EA, śrubunki wodomierza, odpowietrznik automatyczny, złącze do rur PE DN25.

2.6. Beton konstrukcyjny

Beton konstrukcyjny powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1.

Kruszywa do betonu powinny spełniać wymagania Polskich Norm PN-EN-12620, PN-EN-13043, PN-EN 206-1 i powinny charakteryzować się stałością cech i jednorodnością, powinno być dobrane wg krzywej uziarnienia. Kruszywo czyste, bez zanieczyszczeń organicznych, pylistych oraz obcych.

Woda zarobowa powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008.

Cement powinien spełniać wymagania PN-EN-197-1, PN-B-30010.

2.7. Kruszywo na podsypkę

Sieć wodociągową układać na posypce piaskowej grubości 10 cm, nie ma potrzeby zastosowania obsytki piaskowej rurociągu, pozostałą część wykopu do poziomu terenu uzupełnić gruntem rodzimym. Zасыpywanie wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności. W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu. Przed wykonaniem zasypki zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku gruntów słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg i studnie za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 100 cm poniżej poziomu posadowienia.

2.8. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez inżyniera kontraktu.

Zabezpieczenie materiałów, przed bezpośrednimi wpływami warunków atmosferycznych oraz sposób ich składowania (hałdy, silosy, stosy, wiaty itd.) muszą być przystosowane do rodzaju i właściwości składowanych materiałów i pory roku oraz uwzględniać ochronę środowiska.

Miejsce czasowego składowania materiałów powinno być zlokalizowane w obrębie terenu placu budowy, w miejscach uzgodnionych z inżynierem kontraktu lub poza terenem placu budowy, w miejscach zorganizowanych i strzeżonych przez wykonawcę oraz zaakceptowanych przez inżyniera kontraktu.

2.8.1. Składowanie rur przewodowych

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Ponadto rury należy składować w taki sposób, aby stykały się z podłożem na całej swej długości. Rury żeliwne i żelbetowe powinny być ułożone w stosach na przemian kielichami lub kołnierzami. Warstwy rur należy przedzielić listwami drewnianymi, przy czym listwy te powinny być grubsze od wystających części

Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C. Warunki składowania wg. wytycznych producenta danego systemu rur.

2.8.2. Składowanie kręgów

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa.

Przy składowaniu kręgów w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.8.3. Składowanie włazów, stopni.

Włazy i stopnie mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

2.8.4. Składowanie armatury

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.8.5. Składowanie kruszywa

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.8.6. Składowanie urządzeń

Urządzenia powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi, czynnikami powodującymi korozję i dostępem osób nieuprawnionych.

3.0. SPRZĘT

Należy używać jedynie takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inżyniera kontraktu.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

Stan techniczny i gotowość sprzętu, powinna być na bieżąco kontrolowana przez inżyniera kontraktu.

4.0. TRANSPORT

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

4.1. Transport rur przewodowych

Zwraca się uwagę, że w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Należy unikać wyginania, gwałtownego podnoszenia i opuszczania, rzucania lub uderzania rur i kształtek. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

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

4.2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Transport urządzeń

Transport urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta.

4.5. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.6. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5.0. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Projektowane osie wodociągu powinny być oznaczone w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać system zabezpieczający wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. System odwodnienia należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanej sieci wodociągowej, za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych użytkowników i z właścicielami terenów.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki drogowe informacyjne oraz nakazujące ograniczenie prędkości.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Wykopy

Wykopy wykonać jako wąsko przestrzenne z szalowaniem poziomym z bali drewnianych lub wyprasek stalowych rozparte okrągłakami. Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać min. 15 cm, ponad krawędź wykopu.

Wykop pod rurociągi należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku

przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Dno wykopu powinno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

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

Ponieważ prace przebiegać będą w terenie łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem pomarańczowym.

Trasę wodociągu trwale oznakować przy pomocy tabliczek. Przed zasypaniem trasę rurociągów oznakować taśmą z metalowa wkładką właściwego koloru dla danej sieci.

Wykonując wykopy należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Stateczność nie umocnionych ścian wykopu musi być zachowana dla wszystkich przewidywanych sytuacji i pór roku.
 - Jeżeli wykop wykonany jest pod wodą, która później zostanie usunięta to należy go wykonać 0,5 m powyżej projektowanego dna wykopu.
 - Trasy przejazdu wzdłuż wykopu powinny mieć szerokość > 0,60 m
 - Z wykopów o $h \geq 1,0$ m należy co 20 m zapewnić wyjście w formie schodów lub drabiny
 - Według PN B 10736 odległość „B” w metrach od wykopu do krawędzi jezdni – drogi transportowej
- $$B \geq (H/tg\phi) + 0,5; H - \text{głębokość wykopu}; \phi - \text{kąt stoku nachylenia}$$
- Minimalna szerokość dna wykopu dla rurociągu wynosi 0,60 m po jednej stronie rurociągu, zaś 30 cm po drugiej.
 - Obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm nad teren

5.2.2. Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu należy wykonać za pomocą łopat i oskardów oraz mechanicznie koparkami. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez inżyniera kontraktu.

5.2.3. Wykonywanie i rozbiórka obudowy ścian wykopów

Obudowę ścian pionowych wykopów należy wykonać poprzez pełne szalowanie wypraskami stalowymi z rozporami. Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać min. 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp. Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać 15 m.

Wykopy należy wykonać z całkowitym wywozem urobku poza miejsce wykopu i składować w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

5.2.4. Podłoże

Projektowany wodociąg układać w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej grubości 10 cm.. W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu. Przed wykonaniem zasyпки zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

5.2.5. Obsypka rurociągów

W przypadku wodociągów z żeliwa sferoidalnego zgodnie z wytycznymi producentów rur z żeliwa sferoidalnego nie ma potrzeby zastosowania obsypki piaskowej rurociągu. Pozostałą część wykopu do poziomu terenu uzupełnić gruntem rodzimym. Zасыpywanie wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności.

5.2.6. Odwodnienie wykopów

Przewiduje się możliwość zastosowania odwodnienia bezpośredniego dna wykopu poprzez wykonanie odwodnienia tzw. sposobem powierzchniowym. Wody dopływać będą do studzienek zbiorczych $\varnothing 0,60$ m rozmieszczonych w dnie wykopu co 20,0 m. Pompowanie wody ze studzienek zbiorczych pompami. Odprowadzenie wody od pomp poprzez osadniki piasku z kręgów $\varnothing 1,50$ m odbywać się będzie rurociągami tymczasowymi $\varnothing 150$ mm ułożonymi na powierzchni terenu do istniejącego odbiornika lub do wykonanego już poprzednio odcinka rurociągu i z niego do odbiornika. Wyłączenie pompowania może nastąpić tylko po ustabilizowaniu rur, zasypaniu i zagęszczeniu gruntem do wysokości gwarantującej zrównoważenie sił wyporu wód gruntowych.

5.3. Roboty montażowe

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy rurociągu od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia rurociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Miejsca kolizji układanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia. Stosować się bezwzględnie do uwag zawartych w treściach uzgodnień branżowych z poszczególnymi gestorami sieci, z którymi następują kolizje. W miejscu kolizji projektowanych sieci z przewodami energetycznymi oraz przewodami telekomunikacyjnymi na kable należy założyć rury osłonowe dwudzielne pod nadzorem właściwego zarządcy sieci. W rejonie urządzeń energetycznych roboty ziemne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne nie naniesione na mapę traktować jako czynne, a ich obecność zgłosić do Rejonu Energetycznego.

5.3.1. Ogólne warunki układania rurociągu w gruncie

Technologia budowy sieci wodociągowej musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do budowy rurociągu w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Na załamaniach trasy kolektorów stosować bloki oporowe zgodnie z dokumentacją techniczną. We wskazanych miejscach na schematach węzłów należy wykonać bloki oporowe typowe. Beton wylewać w wykopie w ten sposób, aby tylna ścianą bloku oraz jej stopa oparta była o rodzimy, nienaruszony grunt. Wykop należy na długości bloku oporowego tak kształtować, by jego ściana była prostopadła do wypadkowej siły działającej na blok. Przed betonowaniem bloku należy usunąć na danym fragmencie deskowanie wykopu. Cały blok oporowy powinien być zabetonowany bez przerw roboczych w czasie jednej zmiany. Stosować beton klasy C12/15. Blok oporowy od strony przewodu wodociągowego należy zabezpieczyć folią.

Trasę wodociągu, zasuw, hydrantów oznakować trwale w terenie tabliczkami. Montaż tabliczek na słupkach stalowych $\varnothing 2''$ lub ogrodzeniu.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją.

5.3.2. Próba szczelności

Przed wykonaniem zasyпки zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Próby szczelności wykonywać odcinkami. Wszystkie łuki, trójniki i armatura muszą pozostać odkryte. Rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany normami, nie dłużej jednak niż 24 godziny. Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin do ustabilizowania. Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawienia się rosy na złączach kielichowych. Po zakończeniu próby ciśnienie zmniejszyć w sposób kontrolowany.

5.3.3. Płukanie i dezynfekcja

Sieci wodociągowe z PE przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewody z rur PE po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. W szczególnych przypadkach, na wyraźne żądanie inwestora lub użytkownika dokonuje się dezynfekcji przewodu. Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorową (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru, tzn. podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg Cl/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy dowolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania, a w szczególności dezynfekcji należy uzgodnić z działem eksploatacji PWiK Malbork przejmującym wykonany odcinek do eksploatacji.

5.4. Przejścia w rurach osłonowych

5.5. Roboty drogowe

W przypadku konieczności naruszenia nawierzchni drogowych, należy zainwentaryzować warstwy konstrukcyjne drogi w Dzienniku Budowy i odtworzyć je po ułożeniu rurociągu. Zmiany w organizacji ruchu mogą wynikać z uwagi na prowadzone prace budowlane oraz przemieszczanie lub transport materiałów budowlanych. Z tego powodu należy przeszkolić osoby zabezpieczające transport i oddelegowane do kierowania ruchem samochodowym.

Osoby oddelegowane do kierowania ruchem należy wyposażyć w odpowiednie środki łączności oraz elementy ubrania i wyposażenia wskazujące użytkownikom drogi, że osoby te są uprawnione do tych czynności.

5.6. Zabezpieczenie wykopów

Ponieważ całość robót wykonywana będzie w terenie łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykop należy zabezpieczyć na całej długości barierkami ochronnymi. Barierki ochronne oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. Przy ulicy muszą być ustawione znaki informujące o prowadzonych robotach. W celu umożliwienia pieszym przejścia w poprzek wykopu, dojścia do budynków wykonać kładki z poręczami. Na dojazdach do zabudowań zainstalować mostki przejazdowe.

5.7. Konstrukcje betonowe

5.7.1. Beton konstrukcyjny

Należy zastosować beton przygotowany w wytwórni stałej lub przewoźnej, z automatycznym lub półautomatycznym wagowym dozowaniem i rejestracją składników masy betonowej. Wytwórnia powinna mieć ważne świadectwo kontroli technicznej.

Należy zastosować domieszki uplastyczniające i uszczelniające do betonu.

Mieszanka betonowa powinna być dobrana laboratoryjnie, tak aby przy wymaganych własnościach mechanicznych betonu uzyskać:

- możliwie niskie ciepło twardnienia
- niski współczynnik rozszerzalności cieplnej i dobrą przewodność ciepła
- wolny czas wiązania i twardnienia betonu
- wysoką odporność na agresywne działanie wody gruntowej;
- drobną strukturę porów

Skład mieszanki betonowej powinien być projektowany laboratoryjnie z uwzględnieniem składu kruszywa, partii cementu.

5.7.2. Układanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa transportowana może być tylko mieszalnikami samochodowymi. Mieszanka betonowa może być układana tylko przy użyciu sprzętu nie powodującego utraty jednorodności betonu i naruszenia stosunku.

Mieszankę betonową należy układać wyłącznie w temperaturach $>+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie wytrzymałości betonu min. 15 MPa przed pierwszym zamrożeniem. Układanie mieszanki w niższych temperaturach wymaga opracowania specjalnych procedur, zaakceptowanych przez Inwestora.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości wyższej jak 0,75 m. W przypadku, gdy ta wysokość jest większa, mieszankę należy podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8 m).

Układaną mieszankę należy zagęszczać wibratorami o częstotliwości min 6000 drgań /min.

Beton powinien być układany w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i szkod. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być naprawione specjalistycznymi środkami do napraw betonu, zatwierdzonymi przez inżyniera, ale tylko w granicach, które inżynier uzna za dopuszczalne. W przeciwnym wypadku wadliwy element podlega rozbiórce i odtworzeniu.

Kolejne fazy betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani wizualnych różnic, a podjęcie następnego betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu wcześniej ułożonego.

5.7.3. Pielęgnacja betonu

Przy temperaturze otoczenia $>+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później jak po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni. Woda do polewania winna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy konstrukcji winny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania.

5.8. Zieleń

W przypadku bezpośrednich zbliżeń do istniejącej zieleni należy przestrzegać zasady, aby nie składować urobku ziemi pod koronami drzew, a prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzić w sposób najmniej szkodliwy dla zieleni.

kodzący drzewom lub krzewom. Przy prowadzeniu prac należy ograniczyć do niezbędnego minimum czas negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na tereny czynne przyrodniczo oraz podjąć czynności zapobiegawcze przy prowadzeniu prac w pobliżu drzew:

- zabezpieczyć w trakcie robót pnie i korony drzew,
- w zasięgu strefy życiowej drzew i krzewów prace prowadzić ręcznie lub metodą przecisku pomiędzy lub pod korzeniami, przy zachowaniu minimalnej odległości od podstawy pnia wynoszącej 1,5 mb.,
- zabezpieczyć korzenie drzew w przypadku, gdy doszło do ich odstąpienia lub też uszkodzenia osłoną zabezpieczającą przed ich przemarzaniem lub przesuszeniem (np. ze słomianych mat, wilgotnego torfu, tkaniny workowej itp.), a w przypadku mechanicznego uszkodzenia zabezpieczyć je odpowiednimi impregnatami.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem projektowanych sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową
- wykopów otwartych,
- podłoża,
- warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu do powierzchni terenu,
- materiałów,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami,
- szczelności całego przewodu,
- sprawdzenie montażu przewodów i armatury.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu. Inne elementy podane są w kompletach.

8.0. ODBIÓR ROBOT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami inżyniera kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty według ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych

10.0. Normy

lp	Nr normy	Treść normy
1.	PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
2.	PKN-CEN/TS 12201-7	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 7: Zalecenia do oceny

		zgodności
3.	PN-C-89222	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
4.	PN-EN-1401-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej . Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
5.	PN-EN-545	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych . Wymagania i metody badań
6.	PN-EN-1541-1	Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
7.	PN-C-89222	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
8.	PN-EN-1229-1	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloroku winylu.
9.	PN-EN 13101	Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
10.	PN-EN-124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
11.	PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
11.	PN-EN 12620+A1	Kruszywa do betonu
11.	PN-EN 13043:2004/AC	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
14.	PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
15.	PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
16.	PN-B-02863:1997/Az1:2001	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa
17.	PN-EN 13043:2004/AC:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
18.	PN-EN 197-1:2002/A3:2007	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
19.	PN-B-30010:1990/Az3:2002	Cement portlandzki biały
20.	PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
21.	PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
21.	PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
21.	PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
Normy branżowe		
1.	BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

2.	BN-81/9192-05	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
3.	BN-81/9192-04	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
Inne dokumenty		
1.		Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994
2.		Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Przywołane w niniejszej Specyfikacji Polskie Normy (PN) oraz Normy Branżowe (BN) należy traktować jako integralną część Dokumentów Kontraktowych na równi z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Technicznymi.

Należy rozumieć, że normy (PN) i (BN), oznaczone datą są obowiązujące wg konkretnej edycji, a dla norm nie oznaczonych konkretną datą obowiązuje ostatnie wydanie tej normy.