

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomościami

97-500 Radomsko, siedziba - Dzielność 3, oddział - Radomsko, ul. 11 Listopada 11E/39
tel./fax: (044) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl <http://www.vitaro.pl>



Inwestor:	Miasto Piotrków Trybunalski 97-300 Piotrków Trybunalski Pasaż Rudowskiego 10
------------------	---

Egzemplarz nr

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Obiekt	ODCINEK KANAŁU SANITARNEGO I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY GRABSKIEJ
Adres	Piotrków Trybunalski dz. nr ewid. 180/1 i 181 obręb 33
Branża	sanitarna

Projektowali	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektant			III 2012

**SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA
ZADANIA: Budowa odcinka kanału sanitarnego i przyłączy kanalizacji
sanitarnej w ulicy Grabskiej na działkach nr ewid. 180/1 i 181 obręb 33**

DM.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE3

D.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE (KOD WSZ 45100000-8)

D.01.02.04. Rozbiórki elementów dróg i ulic (kod WSZ 45111100-9)21

D.01.03.02. Zabezpieczenie istniejących przewodów sieci energetycznej (kod WSZ 45232200-4)25

D.03.00.00. SIECI SANITARNE (KOD WSZ 45231000-5)

D.03.02.02. Budowa kanalizacji sanitarnej ze studniami kontrolnymi (kod WSZ 45231100-6)31

D.05.00.00. NAWIERZCHNIE (KOD WSZ 45233000-9)

D.05.01.03. Nawierzchnia żwirowa (kod WSZ 45233220-7).....40

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	5
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	5
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	5
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	5
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.	7
2. MATERIAŁY	10
2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW	10
2.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH	10
2.3. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW	10
2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	11
2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	11
2.6. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	11
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	12
5. WYKONANIE ROBÓT	12
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)	12
6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	13
6.3. POBIERANIE PRÓBEK	14
6.4. BADANIA I POMIARY	14
6.5. RAPORTY Z BADAŃ	14
6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ KIEROWNIKA PROJEKTU	14
6.7. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	14
6.8. DOKUMENTY BUDOWY	15
7. OBMIAR ROBÓT	16
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	16
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	16
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	17
7.4. WAGI I ZASADY WAŻENIA	17
7.5. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU	17
8. ODBIÓR ROBÓT	17
8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	17
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	17
8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT	18
8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT	18
8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY	19

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
9.1. USTALENIA OGÓLNE	19
9.2. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE	19
9.3. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU	19
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	20

DM.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna DM.00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót dla Zadania: Budowa odcinka kanału sanitarnego i przyłączy kanalizacji sanitarnej w ulicy Grabskiej na działkach nr ewid. 180/1 i 181 obręb 33.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

1.3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

DM.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

D.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

D.01.02.04. Rozbiórki elementów dróg i ulic

D.01.03.02. Zabezpieczenie istniejących przewodów sieci energetycznej

D.03.00.00 SIECI SANITARNE

D.03.02.02. Budowa kanalizacji sanitarnej ze studniami kontrolnymi

D.05.00.00 NAWIERZCHNIE

D.05.01.03. Nawierzchnia żwirowa

Specyfikacje Techniczne zgodne są z wymaganiami zawartymi w Rozdziale 3 „Zakres i forma specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla drogowa

obiekt budowlany nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. Droga

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

1.4.3. Dziennik Budowy

opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Kierownikiem Projektu, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.4. Kierownik Projektu

osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.5. Jezdnia

część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.6. Konstrukcja nawierzchni

układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.7. Księga Obmiaru

akceptowany przez Kierownika Projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Kierownika Projektu.

1.4.8. Laboratorium

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

1.4.9. Materiały

wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

1.4.10. Odpowiednia (bliska) zgodność

zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z tolerancją określoną przez Kierownika Projektu.

1.4.11. Pas drogowy

wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.12. Pobocze

część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.13. Podłoże

grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.14. Polecenie Kierownika Projektu

wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Kierownika Projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.15. Projektant

uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.16. Przedsięwzięcie budowlane

kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.17. Przeszkoda naturalna

element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

1.4.18. Przeszkoda sztuczna

działo ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.19. Przetargowa Dokumentacja Projektowa

część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.4.20. Rekultywacja

Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.21. Rysunki

część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.4.22. Przedmiar Robót

wykaz Robót z podaniem ich ilości.

1.4.23. Zadanie budowlane

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Kierownika Projektu.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Szczegółowych Kontraktu przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

W razie konieczności Wykonawca opracuje w ramach Ceny Kontraktowej dokumentację techniczną dotyczącą:

- miejsc dokopu gruntów,
- miejsc przeznaczonych na tymczasowy lub stały odkład gruntów uzyskanych z wykopów,
- miejsc pozyskania materiałów miejscowych,
- miejsc przeznaczonych na zaplecze socjalne i magazynowe,
- dróg i objazdów tymczasowych oraz dróg dla transportu technologicznego.

Dokumentacja Projektowa sporządzona przez Wykonawcę powinna zawierać uzgodnienia z właścicielami terenów przeznaczonych do tymczasowego lub stałego zajęcia oraz stosownymi instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska naturalnego.

W/w Dokumentację Projektową Wykonawca sporządzi w 4-ech egzemplarzach i przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji przed rozpoczęciem robót określonych Kontraktem.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje Techniczne na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Kierownikowi Projektu do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

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

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

- a) Specyfikacje Techniczne,
- b) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Kierownika Projektu, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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

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

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu aktualny projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnaly itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Kierownika Projektu. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Kierownikiem Projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Kierownika Projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Kierownika Projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Kierownika Projektu władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika Projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Kierownika Projektu.

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

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

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

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

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Kierownikowi Projektu dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji materiałów.

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszywa będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc zatwierdzonych przez Kierownika Projektu będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu.

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

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Kierownika Projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą

być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

- Kierownik Projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;
- Kierownika Projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Kierownika Projektu.

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Kierownika Projektu o swoim zamiarze wyboru materiału co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Kierownika Projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Kierownika Projektu.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Kierownika Projektu w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Kierownika Projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Kierownika Projektu, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdów i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Kierownika Projektu będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Kierownika Projektu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Kierownika Projektu.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Kierownik Projektu, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Kierownika Projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Kierownika Projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Kierownik Projektu uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i w badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) **część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Kierownikowi Projektu;
- b) **część szczegółową** opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Kierownika Projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Kierownik Projektu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

Kierownik Projektu powinien mieć dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Kierownik Projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

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

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

Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Kierownika Projektu za niewiarygodne, to może żądać powtórzenia tych badań. Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania Specyfikacji Technicznej to koszty tych badań ponosi Inwestor, w przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Kierownika Projektu

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Kierownik Projektu uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Kierownik Projektu, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Kierownika Projektu może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Kierownika Projektu poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W takim przypadku całkowite koszty 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, Kierownik Projektu może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

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

Materiały posiadające atesty i urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z Specyfikacją Techniczną to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

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

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

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Kierownika Projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Kierownika Projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

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

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

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły z odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika Projektu na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

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

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

Powierzchnie będą obliczane na podstawie pomiaru odległości wzdłuż osi bądź też krawędzi elementu oraz jego szerokości. W przypadkach powierzchni nieregularnych należy je podzielić na mniejsze powierzchnie regularne, obliczyć powierzchnie cząstkowe i zsumować.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca wskaże dostępne, zalegalizowane urządzenia wagowe zapewniające Kierownikowi Projektu prowadzenie bieżącej kontroli wymagań określonych w Specyfikacjach Technicznych.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane 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 Kierownikiem Projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Kierownika Projektu przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Kierownik Projektu.

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

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

8.3. Odbiór częściowy Robót

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

8.4. Odbiór ostateczny Robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Kierownika Projektu.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Kierownika Projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Kierownika Projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, Robót uzupełniających lub Robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego Robót.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- c) recepty i ustalenia technologiczne,
- d) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacją Techniczną i ew. PZJ,
- f) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i ew. PZJ,
- g) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z Specyfikacją Techniczną i PZJ,
- h) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- i) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- j) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt. 9 Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne DM.00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w DM.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w Przedmiarze Robót i powinien być uwzględniony w cenie Kontraktowej.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i urządzeń organizacji ruchu obejmuje:

- w przypadku zmian wprowadzonych do otrzymanego projektu organizacji ruchu na czas prowadzonych Robót - opracowanie oraz uzgodnienie z Kierownikiem Projektu i odpowiednimi instytucjami nowego projektu organizacji ruchu na czas trwania Robót, wraz z dostarczeniem

kopii projektu Kierownikowi Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. USTAWA Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. - PRAWO BUDOWLANE (DZ. U. NR 89, POZ. 414) Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI.
2. ZARZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA Z DNIA 15 GRUDNIA 1994 R. W SPRAWIE DZIENNIKA BUDOWY ORAZ TABLICY INFORMACYJNEJ (M.P. NR 2 Z 1995 R., POZ. 29).
3. WARUNKI KONTRAKTU.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	22
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	22
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	22
1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	22
1.4. Określenia podstawowe	22
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	22
2. MATERIAŁY	22
3. SPRZĘT.....	22
4. TRANSPORT	23
5. WYKONANIE ROBÓT	23
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót	23
5.2. Wykonanie Robót rozbiórkowych.....	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	23
7. OBMIAR ROBÓT	23
8. ODBIÓR ROBÓT	23
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	24
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności	24
9.2. Cena jednostki obmiarowej.....	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	24

D.01.02.04. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I ULIC (kod WSZ 45111100-9)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z rozbiórką elementów dróg dla Zadania: Budowa odcinka kanału sanitarnego i przyłączy kanalizacji sanitarnej w ulicy Grabskiej na działkach nr ewid. 180/1 i 181 obręb 33.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące Robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic w ramach Robót przygotowawczych związanych z budową drogi.

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- rozebranie nawierzchni zjazdu i drogi w kruszywa,
- rozebranie nawierzchni zjazdu z betonu cementowego,
- wywóz gruzu z terenu budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, określeniami i definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i zaleceniami Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonania Robót związanych z rozbiórką elementów dróg należy stosować:

- spycharki,
- ładowarki,
- koparki,
- samochody ciężarowe,
- samochody samowyładowcze,
- młoty pneumatyczne,
- piły spalinowe,
- drobny sprzęt ręczny.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Kierownika Projektu. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Kierownika Projektu. Bezużyteczne elementy i materiały powinny być wywiezione w miejsce wskazane przez Kierownika Projektu.

5.2. Wykonanie Robót rozbiórkowych

Warstwę nawierzchni wraz z podbudową należy usunąć mechanicznie przy użyciu młotów pneumatycznych lub w inny sposób zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i przepustów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy budowlane, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów budowlanych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych Robót rozbiórkowych.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły po usuniętych elementach nawierzchni dróg i zjazdów powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w Dokumentacji Projektowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową Robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- dla nawierzchni - m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty związane z rozbiórką elementów dróg i ulic podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" p. 9.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg pkt. 7. zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg pkt. 7. zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót:

- a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:
 - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - rozkucie i zerwanie nawierzchni,
 - ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki
- b) dla rozbiórki nawierzchni z betonu cementowego:
 - rozkucie i zerwanie nawierzchni z betonu cementowego,
 - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|----|----------------|--|
| 1. | PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste. |
| 2. | PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 3. | PN-D-96002 | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia |
| 4. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 5. | ST D.02.01.01. | Wykonanie wykopów w gruntach I-V kat. |
| 6. | | Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbioru robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich, GDDP W-wa 1989. |

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	26
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	26
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	26
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	26
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	26
2. MATERIAŁY	26
2.1. Ogólne wymagania	26
2.2. Materiały budowlane	26
2.3. Odbiór materiałów na budowie	27
3. SPRZĘT	27
3.1. Ogólne wymagania	27
4. TRANSPORT	27
5. WYKONANIE ROBÓT	27
5.1. Trasowanie	27
5.2. Prace montażowe	27
5.3. Wywóz materiałów	27
5.4. Dokumentacja powykonawcza	28
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
6.1. Zasady wykonywania kontroli jakości robót	28
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót	28
6.3. Badania w czasie wykonywania robót	28
6.4. Badania po wykonaniu robót	28
7. OBMIAR ROBÓT	28
8. ODBIÓR ROBÓT	28
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	29
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności	29
9.2. Cena jednostki obmiarowej	29
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	29
10.1. Normy	29
10.2. Inne Dokumenty	29

D. 01.03.02. Zabezpieczenie istniejących przewodów sieci energetycznej (kod WSZ 45232200-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem istniejących kabli energetycznych z ramach zadania: Budowa odcinka kanału sanitarnego i przyłączy kanalizacji sanitarnej w ulicy Grabskiej na działkach nr ewid. 180/1 i 181 obręb 33.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres wymieniony w punkcie 1.1 obejmuje wykonanie kompleksowych robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia sieci energetycznych z częściowym przełożeniem kabla energetycznego poza konstrukcję jezdni.

W zakres prac wchodzi:

- prace przygotowawcze,
- wytyczenie tras kabli, przepustów w terenie - nadzór użytkowników linii i obiektów będących w zbliżeniu do tych linii,
- wykonanie i zasypanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie i zasypanie wykopów dla kabli i przepustów z ubiciem gruntu warstwami, wyrównaniem terenu i wywiezieniem nadmiaru gruntu,
- wykonanie podsypki i zasyпки z piasku dla kabli i przepustów,
- dostawę materiałów,
- wykonanie osłon przepustów kablowych z rur PEHD $\phi 110$ i $\phi 75$ mm zgodnie z projektem
- uszczelnienie otworów wyprowadzeń kabli,
- odbiór techniczny robót zanikających i ulegających zakryciu przed zasypaniem,
- wywiezienie nadmiaru gruntu i gruzu,
- wykonanie inwentaryzacji i pomiarów geodezyjnych powykonawczych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien powiadomić Kierownika projektu o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Kierownika projektu o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Kierownika projektu.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Piasek

Piasek do układania kanalizacji kablowej w ziemi powinien być przesiewany, drobnoziarnisty bez kamieni.

2.2.2. Rury i kształtki z PEHD

Do wykonania osłon na kable (dla kabli energetycznych NN stosować rurę koloru niebieskiego natomiast dla kabli SN koloru czerwonego).

2.2.3. Folia

Folię należy stosować dla ochrony (oznaczenia) kabli zasilających prowadzonych w ziemi, przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy używać folii z uplastycznionego PVC koloru przewidzianego dla odpowiedniej instalacji o szerokości minimum 200 mm.

2.2.4. Kit uszczelniający

Do uszczelniania wyjść z rur osłonowych kablowych można używać pianki poliuretanowej.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, certyfikatami lub świadectwami zgodności, oraz kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności ze świadectwami i danymi wytwórcy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru budowlanego inwestora.

3.1.1 Przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- żurawia samochodowego o udźwigu do 4 t,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h,
- koparki jednonaczyniowej (nie jest wymagane w przypadku ręcznego prowadzenia wykopów z uwagi na gęstość uzbroidenia podziemnego i naziemnego).

4. TRANSPORT

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów. Przewiduje się użycie dowolnego sprzętu transportowego zaakceptowanego przez Kierownika projektu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie

Przed przystąpieniem do prowadzenia wykopów liniowych dla kabli służby geodezyjne powinny dokonać trasowania miejsc ich wykonania. Za zgodą Kierownika projektu, trasowanie może wykonać firma Wykonawcy. Podstawą wytyczenia jest dokumentacja prawna oraz techniczna.

Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniami przyjętymi w Dokumentacji Projektowej, oraz czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmiany Dokumentacji Projektowej.

5.2. Prace montażowe

Na istniejącym kablu należy układać w rury PEHD na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

5.3. Wywóz materiałów

Ładowanie i wywiezienie nadwyżki ziemi z wykopów oraz materiałów z rozbiórki nawierzchni na odległość do 5 km.

5.4. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza przebudowywanych sieci powinna zawierać wszystkie niezbędne szczegóły wymagane odpowiednimi przepisami. Sieć podziemna wymaga dokładnej dokumentacji, ze względu na trudność samodzielnej lokalizacji w terenie. Dokumentacja powykonawcza powinna być sporządzona przez Wykonawcę po zakończeniu budowy kanalizacji, w oparciu o inwentaryzację geodezyjną w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru budowy. W szczególności dokumentacja powinna zawierać dokładne dane o przebiegu linii przez podanie domiarów do: trasy, głębokość, przepustów, załomów, itd.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonywania kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Kierownikowi projektu, zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymogami ST. Kontrola polega na sprawdzeniu wymagań podanych w punkcie 2 i 5.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów, oraz sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z tymi wymaganiami. Na żądanie należy przedstawić Inspektorowi nadzoru budowy te świadectwa.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiar i zgodność z Dokumentacją Projektową. Po zasypaniu wykopów należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN 71f/8932-01.

Odchyłka lokalizacji rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,10 m.

6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Kierownik projektu może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla zabezpieczenia kabli jest metr [m] zamontowanej zgodnie z wytycznymi rury osłonowej i obejmują wszystkie elementy związane z zabezpieczanymi sieciami. Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy akceptowane przez Kierownika projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Kierownik projektu na podstawie dokumentów kontrolnych przedstawianych przez Wykonawcę w odniesieniu do jakości materiałów wg p.2. i wymagań określonych w p.5. W przypadku stwierdzenia usterek Kierownik projektu działając w imieniu Inwestora ustali zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Kierownika projektu.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą tj. poprawioną i uzupełnioną o zmiany dokonane w czasie budowy (dwa egzemplarze),
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą wykonaną przez uprawnionych geodetów (dwa egzemplarze),
- dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntów,
- dane punktów nawiązania sytuacyjno-wysokościowego wraz z rzędnymi,
- protokoły z dokonanych sprawdzeń, pomiarów i badań kontrolnych,

- dokumenty i atesty dotyczące jakości stosowanych materiałów,
- dziennik budowy i księgę obmiaru,
- protokół odbioru robót przez Użytkownika,
- protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych wraz z uwagami, zaleceniami i ich realizacją,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości włączenia sieci do użytkowania.

Przewiduje się następujące odbiory:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 metra [m] wykonanych zabezpieczeń obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod rury osłonowe,
- montaż rur osłonowych na istniejących kablach energetycznych na podsypce i z obsypką piaskową,
- układanie folii ochronnej,
- zasypanie kabli w rurach osłonowych, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-76/E-90302	Kable elektroenergetyczne o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
2. PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy.
3. PN-55/E-05021	Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczenie obciążalności przewodów i kabli.
4. PN-80/B-03322	Elektroenergetyczne linie napowietrzne -Fundamenty konstrukcji wsporczych -Obliczenia statyczne i projektowanie.
5. PN-E-05100-1	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
6. BN-83/8836-02	Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-B-11113	Kruszywa mineralne -Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - Piasek.
8. PN-88/B-06250	Beton zwykły.
9. PN-IEC 60364/41	Zabezpieczenie przeciwporażeniowe. Szybkie wyłączanie zasilania.
10. PN-B-06050	Geotechnika -Roboty ziemne -Wymagania ogólne.

10.2. Inne Dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Warszawa 1980 r.

2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. I 0.04.1972 r.
3. Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych - Część V Instalacje elektryczne. 1973 r.
4. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26. I 1.1990 r.
5. Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych. Nr 240 wyd. przez ITB w 1982 r.
6. Aprobaty techniczne AT/98-02-0055A oraz AT/99-03-0080 wydane przez COBR Elektromontaż – Warszawa dla rur z polietylenu (PEH).

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	32
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	32
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	32
1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	32
1.4. Określenia podstawowe.....	33
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	33
2. MATERIAŁY.....	33
2.1. Wymagania ogólne	33
2.2. Rury przewodowe	33
2.3. Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych	34
2.4. Izolacja	34
2.5. Składowanie materiałów	34
3. SPRZĘT	34
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	34
3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej	35
4. TRANSPORT	35
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	35
4.2. Transport rur kanałowych	35
4.3. Transport kręgów	35
4.4. Transport włazów kanałowych	35
4.5. Transport mieszanki betonowej	35
4.6. Transport kruszyw.....	35
5. WYKONANIE ROBÓT	35
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	35
5.2. Roboty przygotowawcze	36
5.3. Roboty ziemne	36
5.4. Odwodnienie wykopu	36
5.5. Przygotowanie podłoża.....	36
5.6. Roboty montażowe	36
5.7. Próby szczelności	36
5.8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas robót	37
5.9. Zasypanie wykopu	37
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	37
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	37
6.2. Kontrola, pomiary i badania	37
7. OBMIAR ROBÓT	37
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	37
7.2. Jednostka obmiarowa	38
8. ODBIÓR ROBÓT	38
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	38
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	38
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	38
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	38
9.2. Cena jednostki obmiarowej.....	38
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	39
10.1. Normy.....	39
10.2. Inne dokumenty	39

D.03.02.02. KANALIZACJA SANITARNA (kod WSZ 45231100-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach realizacji zadania: Budowa odcinka kanału sanitarnego i przyłączy kanalizacji sanitarnej w ulicy Grabskiej na działkach nr ewid. 180/1 i 181 obręb 33.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zakres rzeczowy obejmuje: kanał sanitarny w pasie drogowym ul. Grabskiej i 6 szt. przyłączy kanalizacji sanitarnej do granicy pasa drogowego ul. Grabskiej.

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

- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie wraz z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- wykonanie planu „bioz”,
- wytyczenie trasy i obsługa geodezyjna
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych,
- odwóz nadmiaru ziemi
- wykonanie podsypki piaskowej
- ułożenie kanalizacji z rur PVC-U ϕ 200 mm na podsypce piaskowej w wykopie otwartym
- wykonanie przyłączy z rur PVC-U ϕ 160 mm na podsypce piaskowej w wykopie otwartym
- wykonanie studni rewizyjnych ϕ 1000 z kręgów żelbetowych z płytą denną i zwężką żelbetową
- wykonanie próby szczelności i płukanie kanału,
- wykonanie obsypki piaskowej rur,
- oznakowanie trasy kanału,
- wykonanie zasyпки piaskowej gr. 30 cm ponad wierzch rury,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem i gruntem rodzimym.
- odwodnienie tymczasowe i utrzymanie wykopów w trakcie realizacji Robót.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- 1.4.2. Studnia kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.3. Wykop obiektowy – jest to wykop niezbędny do zrealizowania studzienek żelbetowych, którego długość jest zbliżona do wymiarów poprzecznych.
- 1.4.4. Umocnienia ścian wykopów (szalowania) - konstrukcja wykonana z drewna, stalowych wyprasek lub innego materiału podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem.
- 1.4.5. Podsypka – jest to element posadowienia kanału i studzienki, który stanowi grunt nasypowy usypany na dnie wykopu posiadający odpowiednią granulację mający za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej.
- 1.4.6. Obsypka – jest to element zabezpieczenia kanału, który stanowi grunt nasypowy usypany powyżej podsypki posiadający odpowiednią granulację mający za zadanie stabilizację obiektów w osi poprzecznej.
- 1.4.7. Zasyпка – jest to element zabezpieczenia kanału i studzienki, który stanowi grunt nasypowy usypany powyżej warstwy obsypki
- 1.4.8. Nadmiar gruntu - jest to grunt rodzimy z urobku wykopu pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia w/w obiektów przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu.
- 1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w DM. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy.

Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Rury przewodowe

2.2.1. Kanały

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna z rur litych PVC-U SDR 34 SN 8 kN/m² o średnicy:

Dz 160 mm,

Dz 200 mm, łączonych kielichowo na uszczelkę gumową.

2.2.2. Kruszywo na podsypkę

Podsypkę należy wykonać o gr. 15 cm z obsypaniem i zasypaniem piaskiem grubości 30 cm ponad wierzch rury. Należy zastosować piasek o zagęszczeniu $I_s \geq 0,9$. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B 11113.

2.3. Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych

Na kanałach z PVC-U projektuje się dla rewizji, studzienki kanalizacyjne o średnicy Dn 1000 mm z prefabrykowanych kręgów betonowych, z zastosowaniem jako materiału betonu odpowiadającego klasie wytrzymałości nie niższej niż B-45 - wg PN-EN-1917), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (nw do 5%) i mrozoodpornego (F-150). Elementy studni należy łączyć z zastosowaniem uszczeltek. Części denne studni należy wykonać jako monolityczne. Studnie przykryć zwężką redukcyjną betonową lub płytą żelbetową pokrywową oraz zabudować właz kanałowy $\phi 600$ klasy B 125 kN w chodnikach i zieleńcach oraz właz klasy D 400 kN dla studni zlokalizowanych w drogach, poboczach i parkingach wg PN-EN-124:2000 zabezpieczając go przed kradzieżą poprzez zaryglowanie. Włazy kanalizacyjne posadowić zlicowane z poziomem projektowanego terenu. Stopnie żeliwne zamontować mijankowo wykonać zgodnie z PN-EN-13101:2005.

Przejścia rur przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei ochronnej. Zwraca się uwagę na dokładne obsypanie studni rewizyjnych piaskiem z dokładnym zagęszczeniem przy pomocy ubijaków mechanicznych. Średnice studni dobrano w oparciu o normę PN-B-10729:1999

2.4. Izolacja

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji ścian studzienek i elementów betonowych stykających się z gruntem są:

- Bitizol R do gruntowania powierzchni,
- Bitizol P,
- rozpuszczalniki organiczne lub przemysłowe środki odtłuszczające.

Dopuszcza się do stosowania również inne materiały o podobnych właściwościach posiadające aktualne aprobaty techniczne. Decyzję o zastosowaniu innego rodzaju izolacji podejmuje Inżynier.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej, jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.5.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

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

2.5.3. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.5.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.5.5. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały należy składować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem przestrzegając ściśle zaleceń producenta w tym zakresie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy
- sprężarka spalinowa,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.,

lub każdego innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport rur kanałowych

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

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

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.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. 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.

4.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.5. 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.

4.6. Transport kruszyw

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany do zinwentaryzowania przebudowywanej sieci oraz do sprawdzenia zgodności z mapą do celów projektowych i uzgodnieniem ZUD.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane sieci oraz w przypadku zlokalizowania istniejących sieci w innym miejscu niż wskazano na mapie Wykonawca jest zobowiązany powiadomić o tym fakcie Inżyniera. Inżynier powinien określić, wspólnie z Wykonawcą, zakres robót niezbędnych do wykonania przy usunięciu wymienionej kolizji, łącznie z ustaleniem właściciela sieci, wykonaniem inwentaryzacji geodezyjnej oraz niezbędny zakres robót, który zostanie wykonany na podstawie odrębnej umowy, w oparciu o dokumentację techniczną dostarczoną przez Zamawiającego.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

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

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

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane będą poziomo układanymi wypraskami stalowymi dla kanałów do 4,5 m zagłębienia) i ściankami z grodzic G-62 (dla kanałów głębszych niż 4,5 m).

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

5.4. Odwodnienie wykopu

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologię odwodnienia wykopu opracuje Wykonawca.

5.5. Przygotowanie podłoża

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w Dokumentacji Projektowej.

5.6. Roboty montażowe

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

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

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

5.7. Próby szczelności

Po zakończeniu robót montażowych, a przed całkowitym zasypaniem wykopów (należy pozostawić odkryte, co najmniej miejsca połączeń) rurociągi tłoczne należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2002.

5.8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas robót

W przypadku skrzyżowań projektowanych kanałów z gazociągami, kanalizacją, wodociągami i ciepłociągami należy je zabezpieczyć poprzez podwieszenie do konstrukcji z bali drewnianych lub stalowych stosując się ściśle do zaleceń użytkowników poszczególnych sieci.

5.9. Zasypanie wykopu

Przy wykonaniu zasyпки należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron rury,
- zasyпка powinna być wykonywana warstwami o gr. max 30 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $>0,9$ (bezpośrednio pod drogą $\geq 0,95$).
- podczas zagęszczania zasyпки należy kontrolować rzędne posadowienia rur nie dopuszczając do ich wypychania,
- grunt zasyпки - niewysadzinowy piasek średni o wskaźniku różnoziarnistości $U > 5,0$ dla warstw górnych, poniżej 20 cm może być $U \geq 3,0$.

Wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasyпки powinien być nie mniejszy jak 0,9 (bezpośrednio pod drogą $\geq 0,95$). Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić izolacji studni podczas wykonywania zasyпки i zagęszczenia gruntu. Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć na wysypisko i zutylizować o ile Inżynier nie zaleci inaczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie prawidłowości umocnienia płytami ażurowymi,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania przekierowania ścieków w istniejących studniach.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać + 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.9.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr (m) montażu rury przewodowej z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest komplet (kpl.) montażu studni betonowej z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.) montażu kształtek PVC z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- wykonanie studni,
- wykonana izolacja,
- zasypany i zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m. W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązuje się do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wykonanej i odebranej kanalizacji sanitarnej obejmuje zgodnie z obmiarem wg punktu 8 obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- oznakowanie robót,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- podsypka, obsypka i zasyпка piaskowa pod sieć sanitarną,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych,
- montaż kształtek PVC,
- montaż studni betonowych,
- próba szczelności sieci kanalizacji,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas robót,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni związanych z przebudową a nie ujętych w innych branżach,
- wykonanie robót odtworzeniowych związanych z przebudową a nie ujętych w innych branżach,
- oznakowanie trasy kanalizacji sanitarnej,
- uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN- PN-EN 1610:2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna - Oznaczenia graficzne.
PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością.
PN-EN-13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

10.2. Inne dokumenty

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
„Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miasto projekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	41
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	41
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	41
1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	41
1.4. Określenia podstawowe	41
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	41
2. MATERIAŁY	41
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	41
2.2. Materiały do nawierzchni żwirowych	41
3. SPRZĘT	43
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	43
3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej.....	43
4. TRANSPORT	43
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	43
4.2. Transport kruszywa	43
5. WYKONANIE ROBÓT	43
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	43
5.2. Przygotowanie podłoża	43
5.3. Wykonanie nawierzchni żwirowej	43
5.4. Utrzymanie nawierzchni żwirowej	44
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	44
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	44
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót	44
6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej.....	44
6.4. Sprawdzenie odwodnienia	45
6.5. Zagęszczenie nawierzchni	45
7. OBMIAR ROBÓT	46
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	46
7.2. Jednostka obmiarowa	46
8. ODBIÓR ROBÓT	46
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	46
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	46
9.2. Cena jednostki obmiarowej.....	46
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	46
10.1. Normy.....	46

D.05.01.03. NAWIERZCHNIA ŻWIROWA (kod WSZ 45233220-7)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonywaniem nawierzchni żwirowej dla Zadania: Budowa odcinka kanału sanitarnego i przyłączy kanalizacji sanitarnej w ulicy Grabskiej na działkach nr ewid. 180/1 i 181 obręb 33.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni żwirowej.

Nawierzchnię żwirową należy wykonywać dwuwarstwowo i układać na:

- podłożu gruntowym naturalnym, w przypadku gdy jest to grunt przepuszczalny,
- podłożu gruntowym ulepszonym np. wapnem, popiołami lotnymi z węgla brunatnego lub cementem, w przypadku gdy jest to grunt nieprzepuszczalny,
- warstwie odsączającej, w przypadku gdy podłożem jest grunt nieprzepuszczalny.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia twarda nieulepszona - nawierzchnia nie przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, nierówności, ograniczony komfort jazdy - wibracje i hałas, jak np. nawierzchnia tłuczniowa, brukowcowa lub żwirowa.

1.4.2. Nawierzchnia żwirowa - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do nawierzchni żwirowych

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, podanych na rys. 1. Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 1.

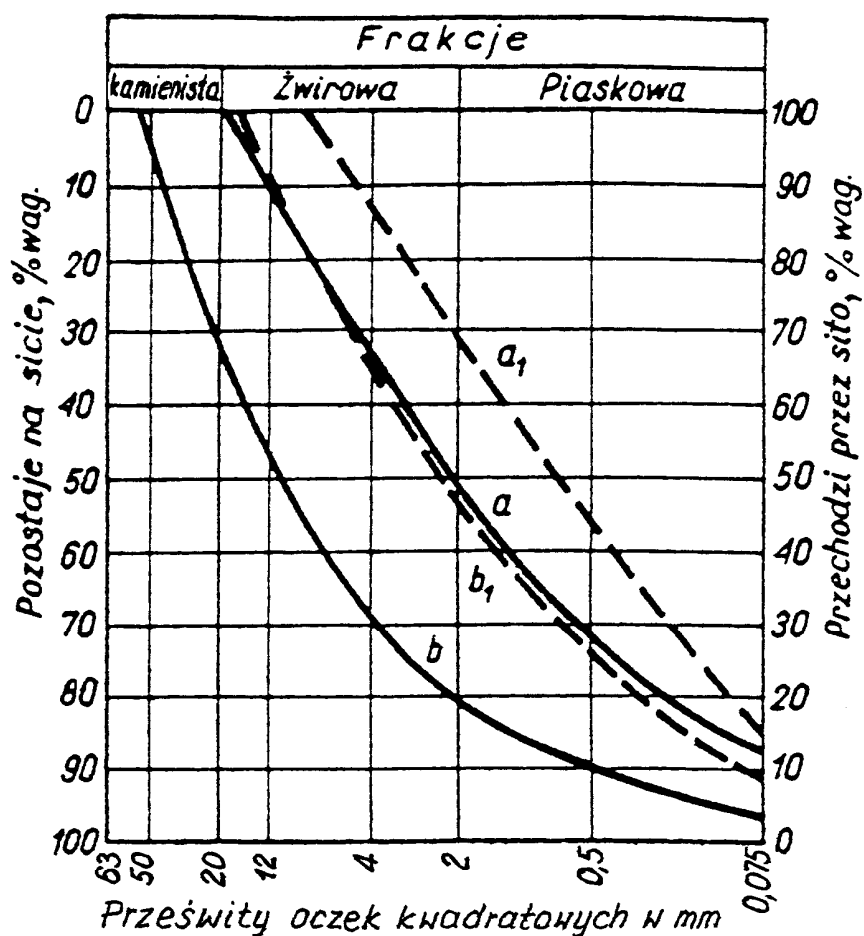
Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:

- od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,
- od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

Tablica 1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia				
Wymiary oczek kwadratowych sita mm	przechodzi przez sito, % wag.			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a ₁	b ₁	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3

Rysunek 1. Obszar uziarnienia optymalnych mieszanek żwirowych



3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni żwirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i średnich,
- walców wibracyjnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę.

Zamiast warstwy odsączającej podłoże gruntowe można ulepszyć stabilizując je wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego.

Grubość warstwy ulepszanego podłoża, jeżeli nie została określona w dokumentacji projektowej, powinna wynosić 15 cm, a jej spadek poprzeczny od 4 do 5%.

5.3. Wykonanie nawierzchni żwirowej

5.3.1. Projektowanie składu mieszanki żwirowej

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- a) wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej, wg wymagań p. 2.2,
- b) wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.2,
- c) wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481 [1].

5.3.2. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj.:

- a) dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm,

b) dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłożu gruntowym lub warstwie odsączającej) od 10 do 16 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] i BN-77/8931-12 [6].

Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr połowy lub powietrzny).

Jeżeli nawierzchnię żwirową wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

5.4. Utrzymanie nawierzchni żwirowej

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.

Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni żwirowej podaje tabl. 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

6.3.2. Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3. Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

6.3.4. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.6. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5 cm i +10 cm.

6.3.7. Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż $\pm 0,1\%$, przy zachowaniu zgodności z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

6.5. Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m². Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni żwirowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni żwirowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki żwirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu |
| 2. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 3. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego |
| 5. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką |
| 6. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |