

Zamawiający:



GMINA MIASTO OŁAWA
pl. Zamkowy 15
55-200 Oława

Jednostka projektowa:



ALFA PROJEKT
Tomasz Płonka
50-540 Wrocław, ul. Strońska 4A/21
tel. (71) 70 71 203; fax (71) 70 71 256
e-mail: biuro@alfaprojekt.net.pl

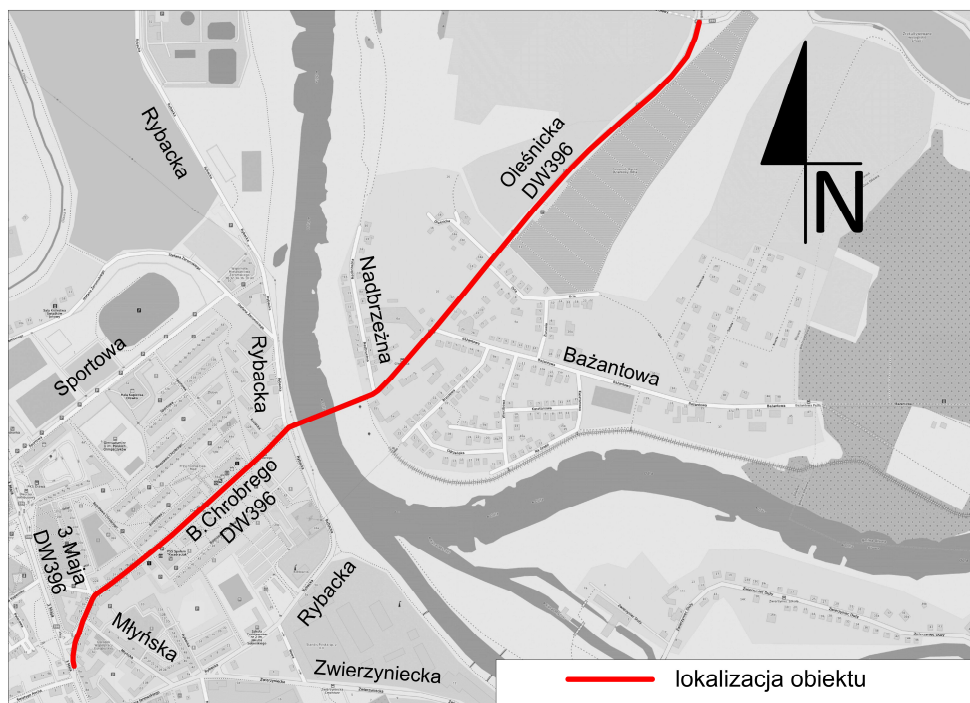
TOM III

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU PRAC BUDOWLANYCH

Adres obiektu:

Droga Wojewódzka nr 396 w Oławie

województwo dolnośląskie, powiat oławski, gmina Miasto Oława



Nazwa zamówienia:

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 396 w zakresie przebudowy chodników, ciągów pieszo - rowerowych i ścieżek rowerowych w m. Oława (na odcinku od skrzyżowania ul. B. Chrobrego do skrzyżowania DW 396 z DW 455 przy ul. Oleśnickiej)

Grupy robót, klasy robót i kategorie robót przedstawiono na stronie 1

Spis zawartości Warunków Wykonania i Odbioru Prac Budowlanych przedstawiono na stronie 2

Nr archiwalny: 04/2016	AUTORZY OPRACOWANIA:		Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Tomasz Płonka	Konstrukcyjno - Budowlane do projektowania w specjalności drogowej - 130/DOŚ/03	9.2016	
Opracowujący	mgr inż. Mateusz Mendelewski	-	9.2016	

Wrocław 2016

GRUPY ROBÓT, KLASY ROBÓT I KATEGORIE ROBÓT:

- | | |
|--|--|
| • 4500000-7 Roboty budowlane | • 45233161-5 Roboty budowlane w zakresie |
| • 31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne | ścieżek pieszych |
| • 34953300-5 Chodniki | • 45233162-2 Roboty budowlane w zakresie |
| • 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę | ścieżek rowerowych |
| • 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, | • 45233200-1 Roboty w zakresie różnych |
| roboty ziemne, | nawierzchni |
| • 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania | • 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni |
| terenu pod budowę i roboty | dróg |
| ziemne | • 45233221-4 Malowanie nawierzchni |
| • 45111291-4 Roboty w zakresie | • 45233222-1 Roboty budowlane w zakresie |
| zagospodarowania terenu | układania chodników i |
| • 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów | asfaltowania, |
| • 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania | • 45233223-8 Wymiana nawierzchni drogowej |
| terenów zielonych, | • 45233252-0 Roboty w zakresie nawierzchni |
| • 45112730-1 Roboty w zakresie kształtowania | ulic, |
| dróg i autostrad | • 45233290-8 Instalowanie znaków drogowych |
| • 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie | • 45236000-0 Wyrównywanie terenu |
| wznoszenia kompletnych obiektów | • 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji |
| budowlanych lub ich części oraz | elektrycznych |
| roboty w zakresie inżynierii | • 45316000-5 Instalowanie systemów |
| lądowej i wodnej | oświetleniowych i |
| • 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane | sygnalizacyjnych |
| • 45221100-3 Roboty budowlane w zakresie | • 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia |
| budowy mostów | zewnętrznego |
| • 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie | • 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia |
| budowy rurociągów, linii | drogowego |
| komunikacyjnych i | • 45316213-1 Instalowanie oznakowania |
| elektroenergetycznych, autostrad, | drogowego |
| dróg, lotnisk i kolei; | • 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i |
| wyrównywanie terenu | kanalizacyjne |
| • 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie | • 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne |
| budowy wodociągów i rurociągów | • 71000000-8 Usługi architektoniczne, |
| do odprowadzania ścieków | budowlane, inżynierskie i |
| • 45232452-5 Roboty odwadniające, | kontrolne |
| • 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, | • 71248000-8 Nadzór nad projektem i |
| fundamentowania oraz | dokumentacją |
| wykonywania nawierzchni | • 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie |
| autostrad, dróg | projektowania |
| • 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg | • 71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w |
| • 45233121-3 Roboty w zakresie budowy dróg | zakresie inżynierii lądowej i |
| głównych | wodnej |
| • 45233140-2 Roboty drogowe | |
| • 45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg | |
| • 45233150-5 Roboty w zakresie regulacji ruchu | |

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

TOM I – Program Funkcjonalno – Użytkowy

TOM II – Warunki Wykonania i Odbioru Prac Projektowych

TOM III – Warunki Wykonania i Odbioru Prac Budowlanych

TOM IV – Przedmiar robót scalony - ofertowy

SPIS ZAWARTOŚCI:

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU PRAC BUDOWLANYCH.....	3
1. ZAKRES ZADANIA	3
2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	3
3. SKŁAD MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH.....	3
4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
5. ZAKRES OBOWIĄZYWANIA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	4
6. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	5
6.1. Wstęp	5
6.2. Materiały	8
6.3. Sprzęt.....	10
6.4. Transport	10
6.5. Wykonanie robót	10
6.6. Kontrola jakości robót.....	11
6.7. Obmiar robót	15
6.8. Odbiór robót	15
6.9. Podstawa płatności	17
6.10. Przepisy związane	18
7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – BRANŻA DROGOWA	18
7.1. Przedmiot i zakres	18
7.2. Materiały	18
7.3. Sprzęt i maszyny.....	19
7.4. Transport	19
7.5. Wykonanie robót	20
7.6. Kontrola jakości.....	20
7.7. Odbiór i rozliczenie robót	21
8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – BRANŻA ODWODNIENIOWA.....	21
8.1. Przedmiot i zakres	21
8.2. Materiały	21
8.3. Sprzęt i maszyny.....	22
8.4. Transport	22
8.5. Wykonanie robót	24
8.6. Kontrola jakości.....	25
8.7. Odbiór i rozliczenie robót	26
9. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – BRANŻA ELEKTRYCZNA	26
9.1. Przedmiot i zakres	26
9.2. Materiały	26
9.3. Sprzęt i maszyny.....	27
9.4. Transport	28
9.5. Wykonanie robót	28
9.6. Kontrola jakości.....	29
9.7. Odbiór i rozliczenie robót	30
10. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ZIELEŃ.....	30
10.1. Przedmiot i zakres	30
10.2. Materiały	31
10.3. Sprzęt i maszyny.....	31
10.4. Transport	31
10.5. Wykonanie robót	31
10.6. Kontrola jakości.....	32
10.7. Odbiór i rozliczenie robót	32
11. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ORGANIZACJA RUCHU	33
11.1. Przedmiot i zakres	33
11.2. Materiały	33
11.3. Sprzęt i maszyny.....	34
11.4. Transport	35
11.5. Wykonanie robót	35
11.6. Kontrola jakości.....	36
11.7. Odbiór i rozliczenie robót	37

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU PRAC BUDOWLANYCH

1. Zakres zadania

Realizacja zadania odbywać się będzie w formule „zaprojektuj i wybuduj”. Realizacja robót zostanie zlecona wykonawcom (lub wykonawcy) posiadającym odpowiednie doświadczenie w realizacji podobnych zadań, wybranym zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych.

Zamawiający wymaga co najmniej:

- opracowania kompletnej dokumentacji projektowej (projektu budowlanego oraz wykonawczego wraz z informacją BIOZ) w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia;
- opracowania projektu tymczasowej organizacji ruchu;
- opracowania projektu docelowej organizacji ruchu;
- opracowania przedmiaru robót;
- opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;
- wykonania robót budowlanych – kompleksowej realizacji zaplanowanych i zaprojektowanych do wykonania w ramach inwestycji elementów, obiektów;
- obsługi geodezyjnej inwestycji;
- sporządzenia obmiaru robót, geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;

Wykonawca udzieli Zamawiającemu minimum 36 miesięcy gwarancji jakości na wykonane prace.

2. Materiały wyjściowe

Materiałem wyjściowym i wiążącym do realizacji zadania jest opracowany program funkcjonalno – użytkowy (PFU) dla planowanej inwestycji, wraz za załącznikami do niego.

Wykonawca zostanie przez Zamawiającego upoważniony do występowania w jego imieniu oraz podejmowania wszelkich działań mających na celu uzyskania uzgodnień, wytycznych i warunków technicznych, opinii i decyzji na etapie projektowania oraz uzyskiwania i wydania decyzji – zgody na realizację inwestycji (zgłoszenia robót budowlanych lub pozwolenia na budowę).

3. Skład materiałów wyjściowych

- TOM I – Program Funkcjonalno – Użytkowy
- TOM II – Warunki Wykonania i Odbioru Prac Projektowych
- TOM III – Warunki Wykonania i Odbioru Prac Budowlanych
- TOM IV – Przedmiar robót scalony - ofertowy
- Dokumentacja w wersji elektronicznej
- Mapa do celów projektowych
- Opinia geotechniczna
- Inwentaryzacja zieleni
- Pełnomocnictwo

4. Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Dokumenty Wykonawcy - czytać, jako „Dokumentacja Projektowa i inne Dokumenty Wykonawcy”. W skład Dokumentacji Projektowej i innych Dokumentów Wykonawcy wchodzi wszystkie dokumenty wymagane Ustawą Prawo Budowlane oraz inne dokumenty wymagane lub przydatne w toku wykonywania robót, w tym m.in.: Projekt budowlany, specyfikacje techniczne, projekty wykonawcze, rysunki, dokumenty o charakterze

technicznym i prawnym oraz inne dokumenty niezbędne dla wykonania przedmiotu zamówienia, dostarczane przez Wykonawcę zgodnie z umową.

- Gwarancja Jakości – zobowiązanie się Wykonawcy do usunięcia wszelkich wad w wykonanych Dokumentach Wykonawcy oraz usunięcia wszelkich wad fizycznych rzeczy lub do dostarczenia (wymiany) Dokumentów Wykonawcy i rzeczy wolnych od wad, jeżeli wady te ujawniają się w ciągu okresu Gwarancji Jakości. Niezależnie od uprawnień wynikających z Gwarancji Jakości, Zamawiającemu przysługują uprawnienia z tytułu rękojmi za wady, bez względu na odmienne zastrzeżenia w tej kwestii w dokumentach.
- Inżynier - osoba wymieniona w umowie (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie prac projektowych, robót i zarządzanie Kontraktem.
- Materiały wyjściowe – wszelkie materiały przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy, niezbędne do wykonania Zadania.
- Personel Wykonawcy - m.in.: Projektant, Kierownik budowy i Kierownicy robót budowlanych, wykonujący samodzielne funkcje techniczne w budownictwie zgodnie z zapisami Prawa budowlanego.
- Projektant – osoba uprawniona, będąca autorem opracowań projektowych, wchodząca w skład Personelu Wykonawcy, której zakres praw i obowiązków określa Prawo Budowlane.
- Przedstawiciel Zamawiającego (zwany zamiennie Kierownikiem Projektu) - osoba wyznaczoną przez Zamawiającego do kontaktów z Wykonawcą i Inżynierem.
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) - część dokumentacji, określają wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia zgodnie z Rozporządzeniem 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.
- Właściwy organ - organ administracji publicznej posiadający zdolność prawną do rozpoznawania i rozstrzygania określonego typu spraw w postępowaniu administracyjnym.
- Wykonawca - osoba wymienioną w Umowie jako Wykonawca, zobowiązana do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych w ramach niniejszej inwestycji.
- Zaakceptowana Kwota Kontraktowa netto – zawarta w Umowie cena oferty netto, wyrażona w PLN, nie uwzględniająca podatku od towarów i usług VAT, po poprawieniu oczywistych omyłek rachunkowych zgodnie z Art. 87 Prawa zamówień publicznych
- Zaakceptowana Kwota Kontraktowa brutto - zawarta w Umowie cena oferty netto, wyrażona w PLN, powiększoną o należny podatek od towarów i usług VAT, po poprawieniu omyłek rachunkowych zgodnie z Art. 87 Prawa zamówień publicznych. Gdziekolwiek jest używane określenie „Zaakceptowana Kwota Kontraktowa” oznacza ona Zaakceptowaną Kwotę Kontraktową brutto.
- Zadanie - realizowane w ramach niniejszej inwestycji zadanie publiczne.

Pozostałe, nie wymienione powyżej, określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi przepisami, polskimi normami i określeniami podanymi w innych częściach materiałów wyjściowych.

5. Zakres obowiązywania Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Niniejsze Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z niniejszą inwestycją oraz stanowią materiał pomocniczy do opracowania przez Wykonawcę Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) dla przewidzianego do wykonania w ramach Umowy zadania.

Zawarte w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zapisy w zakresie wymaganych standardów materiałów, wykonania robót i ich jakości, oraz kontroli należy traktować jako minimalne.

6. Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

6.1. Wstęp

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik.

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

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB

Dokumentacja projektowa i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

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

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać 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 STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść

będzie zatwierdzona przez Inżyniera/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.

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:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie 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.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, 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.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca 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.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń

podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

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.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

6.2. Materiały

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie realizacji robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i w miarę możliwości wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera / Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/ Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

6.3. 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 STWiORB, PZJ (programie zapewnienia jakości) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6.4. 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

6.5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

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

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6.6. Kontrola jakości robót

Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości (PZJ). W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- część ogólną opisującą:
 - o organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - o organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - o sposób zapewnienia bhp,
 - o wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - o wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - o system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - o wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - o 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu;
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - o wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - o rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - o sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - o 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,
 - o sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik 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 STWiORB.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/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, Inżynier/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.

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.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/ Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/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.

Badania i pomiary

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

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

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/ Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- o datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- o datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- o datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- o terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- o przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- o uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- o daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- o zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- o wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- o stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- o zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- o dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- o dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- o dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- o wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- o inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

- Książka obmiarów

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

- Dokumenty laboratoryjne

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

- Pozostałe dokumenty budowy

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

- o pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- o protokoły przekazania terenu budowy,
- o umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- o protokoły odbioru robót,
- o protokoły z narad i ustaleń,
- o korespondencję na budowie.

- Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

6.7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/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 umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli STWiORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/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.

Wagi i zasady ważenia

Wykonawca, na własny koszt, zabezpieczy dostęp do urządzenia wagowego odpowiadającego odnośnym wymaganiom STWiORB.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

6.8. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 Inżynier/Kierownik projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Odbiór ostateczny robót

- 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/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 STWiORB.

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 lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB 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.

- 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:

- o dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- o specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- o recepty i ustalenia technologiczne,
- o dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- o wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiORB i ew. PZJ,

- o deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB i ew. PZJ,
- o opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB i PZJ,
- o rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- o kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg 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.

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 „Odbiór ostateczny robót”.

6.9. Podstawa płatności

Ustalania ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem i 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.

6.10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

7. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – branża drogowa

7.1. Przedmiot i zakres

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wszystkich elementów z branży drogowej w ramach Zadania. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań sprzętowych, wymagań dotyczących transportu, wykonania robót, przedmiaru robót, obmiaru robót, sposobu odbioru oraz stanowią materiał pomocniczy do opracowania przez Wykonawcę Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) dla przewidzianego do wykonania w ramach Umowy Zadania.

7.2. Materiały

Wymagania ogólne

Materiał należy stosować zgodnie z wymaganiami Zarządcy drogi, dokumentacją projektową, STWiORB oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa, normami i wiedzą techniczną.

Materiały drogowe do wbudowania pochodzące z rozbiórki nie mogą być uszkodzone. Wszelkie użyte Materiały drogowe winny posiadać atesty zezwalające na stosowanie w budownictwie drogowym oraz powinny być zgodne z obowiązującymi normami.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wymagania odnośnie części z materiałów stosowanych w branży drogowej

Do mieszanek mineralno-bitumicznych wykonywanych i wbudowywanych na gorąco stosuje się kruszywo wg PN-B-11112:1996.

Kostka brukowa z betonu wibraprasowanego spełniająca wymagania PN-EN 1338:2005. Kolor i kształt kostki zgodny z projektem. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć,

plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste.

Krawężniki i obrzeża betonowe muszą odpowiadać normie PN-EN 1340: 2004. Powierzchnie krawężników i obrzeży betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Na podsypkę cementowo - piaskową i piaskową należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712. Podsypkę cementowo - piaskową 1:4 stanowi mieszanka cementu (1 część) i piasku (4 części). Należy ją przygotować w mieszarkach mechanicznych. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701. Woda powinna być odmianny „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Dla wszystkich materiałów, także nie wymienionych powyżej należy przestrzegać zapisów stosownych szczegółowych STWiORB, sporządzonych na etapie wykonywania dokumentacji projektowej, przepisów prawa, norm oraz zasad wiedzy technicznej.

7.3. Sprzęt i maszyny

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Rodzaj sprzętu do wykonania poszczególnych robót przyjąć zgodnie z zapisami STWiORB, z tym, że przyjęty typ sprzętu, liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować kompletne przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprzęt ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny

Szczegółowe wymagania odnośnie wymaganego sprzętu określają stosowne STWiORB. Na obecnym etapie inwestycji przewiduje się konieczność posiadania przez wykonawcę robót następującego sprzętu i maszyn:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt drobny
- koparki,
- samochody samowyładowcze,
- samochody dostawcze,
- koparko - ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- wiertarki mechaniczne,
- frezarki drogowe,
- samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.
- sprzęt zagęszczający (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- układarki,
- skraparki,
- samochody samowyładowcze z przykryciem lub termosy.

7.4. 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów. Materiał może być wywożony dowolnymi środkami transportowymi.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu gruntu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Kostki oraz obrzeża betonowe można przewozić samochodami na paletach transportowych producenta. Krawężniki oraz obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki i obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej. Krawężniki oraz obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

7.5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Szczegółowe warunki wykonania robót branży drogowej określają STWiORB wykonane na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

7.6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania Robót polega na ocenie zgodności wykonania Robót z dokumentacją projektową, STWiORB, wymaganiami Zarządcy drogi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Szczegółowy zakres badań i prób określają STWiORB, wykonane na etapie wykonywania dokumentacji projektowej. W szczególności kontroli jakości podlega wykonanie:

- koryta drogowego,
- warstw konstrukcyjnych nawierzchni (m.in. pochylenia, rzędnych, grubości i równości)
- liniowości i prawidłowości ustawienia krawężników i obrzeży,
- profili podłużnych i poprzecznych.

Każda następna warstwa może być wykonana po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru wykonania warstwy poprzedniej. Akceptacja będzie następować po przedstawieniu kompletu wymaganych dokumentów dotyczących Materiałów oraz wyników wymaganych pomiarów.

7.7. Odbiór i rozliczenie robót

Badania przy odbiorze elementów branży drogowej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

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

Szczegółowe warunki odbioru, obmiaru oraz rozliczenia robót regulować winny sporządzone STWiORB oraz Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – branża odwodnieniowa

8.1. Przedmiot i zakres

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wszystkich elementów sieci kanalizacji deszczowej w ramach Zadania. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań sprzętowych, wymagań dotyczących transportu, wykonania robót, przedmiaru robót, obmiaru robót, sposobu odbioru oraz stanowią materiał pomocniczy do opracowania przez Wykonawcę Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) dla przewidzianego do wykonania w ramach Umowy Zadania.

8.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora.

Rury kanalizacyjne

Sieć, przykanaliki i przyłączenia kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek o średnicy i z materiału określonego Warunkami Technicznymi. Każda partia rur i kształtek powinna posiadać zaświadczenie producenta (dostawcy) stwierdzające zgodność wykonania danej partii z wymogami aprobaty. Rury winny być oznakowane zgodnie z przepisami.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne o średnicach min. $\Phi 1000$ powinny być wykonane z materiałów trwałych. Zaleca się wykonanie prefabrykowanych elementów betonowych studzienek rewizyjnych z betonu wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%), mrozoodpornego (F-150) i klasy nie niższej niż C35/45.

Elementy studzienek rewizyjnych:

- pierścień dystansowy betonowy
- konus betonowy
- kręgi betonowe
- dno studni betonowe

Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako żeliwne z wypełnieniem betonowym o klasie wytrzymałości D400 (usytuowanie w jezdni i wjazdach na posesje) i C250 (usytuowanie w chodnikach i terenach zielonych) odpowiadające wymaganiom PN – EN 124:2000.

Stopnie złazowe

Prefabrykowane elementy powinny być fabrycznie zaopatrzone w stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101:2005.

Wpusty deszczowe

Wpusty deszczowe powinny być wykonane z materiałów trwałych. Zaleca się wykonanie prefabrykowanych elementów betonowych wpustów z betonu wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%), mrozoodpornego (F-150) i klasy nie niższej niż C35/45. Elementy wpustów deszczowych:

- dno osadnikowe
- krążki pośrednie
- element przyłączeniowy
- pierścień redukcyjny

Kraty żeliwne

Należy zastosować kratę żeliwną, uchylną, prostą klasy D400 z kołnierzem. Kraty żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 124:2000.

8.3. Sprzęt i maszyny

Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych:

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót:

- żuraw budowlany samochodowy
- samochód dostawczy
- koparkę podsiębierną
- spycharkę kołową lub gąsiennicową,
- samochód samowyładowczy
- sprzęt do zagęszczania gruntu: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- sprzęt pomocniczy

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. S

przęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWIORB, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWIORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

8.4. Transport

Wymagania dotyczące transportu rur

Do transportu rur powinny być stosowane ciężarówki o płaskiej platformie lub specjalne pojazdy do transportu rur. Na platformie nie powinny znajdować się żadne gwoździe bądź inne

wystające elementy. Wszelkie burty boczne powinny być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi. Rury o największej średnicy powinny być ułożone na spodzie stosu transportowego bezpośrednio na platformie ciężarówki. Układane pojedynczo rury powinny być przekładane listwami drewnianymi tak, aby można było przeciągnąć pomiędzy nimi zawiesia do ich rozładunku. W przypadku rur kielichowych, należy tak ułożyć stos rur, aby nie następował bezpośredni kontakt między kielichami poszczególnych rur. Rury należy mocno związać, aby uniknąć przesuwania podczas transportu. Rury nie powinny być przewieszone poza platformę pojazdu na długość nie większą niż pięciokrotność ich nominalnej średnicy i nie więcej niż 2m (mniejsza wartość miarodajna).

Załadunek i rozładunek rur w paletach należy wykonywać przy użyciu wózków widłowych o gładkich widłach. Palety powinny być nieuszkodzone i na tyle mocne, aby podczas podnoszenia nie stwarzały zagrożenia dla pracowników. Rury ładowane pojedynczo muszą być przenoszone przy użyciu miękkich zawiesi typu pasy poliestrowe o odpowiedniej wytrzymałości. Pręty, haki, łańcuchy metalowe mogą doprowadzić do uszkodzenia w przypadku nieodpowiedniego obchodzenia się z rurą.

Rur nie wolno zrzucać na miejsce składowania w sposób niekontrolowany. Rury powinny być przenoszone na skład. Zrzucanie rur może powodować ich mechaniczne uszkodzenia. Wytrzymałość na uderzenia rur plastikowych maleje wraz ze spadkiem temperatury otoczenia, co wiąże się z koniecznością zachowania szczególnej ostrożności podczas rozładunku w niskich temperaturach. Do rozładunku ręcznego można wykorzystać zawiesia poliestrowe. Rury rozładowywane ręcznie nie mogą swoim ciężarem powodować zagrożenia dla pracowników. W przypadku rur ciężkich do rozładunku należy stosować dźwig i odpowiednie zawiesia. Podczas rozładunku nie wolno dopuścić, aby ktokolwiek znajdował się pod rurą lub na drodze jej przenoszenia.

Wymagania dotyczące transportu prefabrykatów

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

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.

Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

Podnoszenie i opuszczanie prefabrykatów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Wymagania dotyczące transportu pozostałych elementów

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

Wykonawca zapewni transport cementu samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

Kruszywa mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

Pozostałe, niewymienione powyżej elementy mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, dostosowanymi do gabarytów i kształtów przewożonych elementów, pod warunkiem zapewnienia transportu elementów w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Składowisko powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

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

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci.

8.5. Wykonanie robót

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu sieci kanalizacyjnej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych)
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją

Roboty ziemne

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub/i mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-EN 1610.

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 0,15m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,15m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W przypadku gdyby warunki wodno – gruntowe różniły się od warunków przedstawionych w opracowaniu geologicznym, należy powiadomić nadzór autorski oraz ponownie przeanalizować rozwiązania techniczne zawarte w niniejszym opracowaniu.

Układanie kanałów

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej ułożonej na gruncie rodzimym. Rura powinna być oparta na łuku o wielkości 90°. Podsypka z piasku powinna być zagęszczona do wskaźnika min. 0,97 według Proctora

Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu
- montaż odcinków rurociągu w wykopie

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu.

Połączenia rur

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką, do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

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

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 7 cm ponad poziomem terenu.

Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczenie

Przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu.

Kanały należy zasypywać warstwowo. Do wysokości 0,3 m ponad lico kanału obsypkę zagęszczać ręcznie do wsk. zagęszczenia wg Proctora min. 0,97 po obu jej stronach. W obsypce piaskowej nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty.

Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 0,30-0,40 m piaskiem zagęszczając go do wsk. 1,0 wg Proctora.

Zасыпка powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym i dlatego szalunek winien być wyciągany równocześnie z zасыpką.

Zagęszczanie zасыпки powinno być systematycznie badane przez uprawnionego geologa zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

8.6. Kontrola jakości

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do montażu przewodów kanalizacyjnych należy sprawdzić czy roboty zasadnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z założeniami. Kontrolę podlega:

- zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowa wykopów,
- kąt nachylenia skarp,
- zabezpieczenia krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- podłoże

Badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w STWiORB oraz zaakceptowaną przez Inwestora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych wysokościowych, badanie głębokości ułożenia przewodów i studni, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie połączeń rur (poprzez oględziny zewnętrzne),
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów, badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- zbadanie materiałów i elementów pod kątem ich zgodności z deklarowanymi cechami
- badanie spełnienia warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanych warstw podsypki, obsypki i zасыпки. Badanie poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw.

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną, warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych, przepisach prawa lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie czystości wnętrza kanału i studni,

8.7. Odbiór i rozliczenie robót

Badania przy odbiorze elementów branży odwodnieniowej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

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

Szczegółowe warunki odbioru, obmiaru oraz rozliczenia robót regulować winny sporządzone STWiORB oraz Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – branża elektryczna

9.1. Przedmiot i zakres

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wszystkich elementów z branży elektrycznej w ramach Zadania. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań sprzętowych, wymagań dotyczących transportu, wykonania robót, przedmiaru robót, obmiaru robót, sposobu odbioru oraz stanowią materiał pomocniczy do opracowania przez Wykonawcę Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) dla przewidzianego do wykonania w ramach Umowy Zadania.

9.2. Materiały

Ustoje i fundamenty

Ustoje i fundamenty konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-80/B- 03322. Zaleca się stosowanie fundamentów i elementów ustojowych typowych.

Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych powinny wytrzymywać siły pochodzące od zawieszonych przewodów, uzbrojenia i parcia wiatru. Ich budowa powinna być taka, aby w żadnym miejscu naprężenia materiału nie przekraczały dopuszczalnych naprężeń zwykłych, a dla warunków pracy zakłócenieniowej lub montażowej - dopuszczalnych naprężeń zwiększonych.

Słupy

Słupy powinny przenosić siły wynikające z obciążeń urządzeniami oświetleniowymi oraz od obciążeń uwzględniających lokalizację w strefach klimatycznych Polski zgodnie z PN-B-02011 i PN-B-02013. Słupy oświetleniowe powinny być wyposażone w zacisk uziemiający.

Wysięgniki

Kształt i wymiary wysięgników powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Wysięgniki powinny być dostosowane do słupów i opraw oświetleniowych używanych do oświetlania dróg.

Oprawy oświetleniowe

Oprawa oświetleniowa do lamp sodowych powinna spełniać wymagania PN-E-06305 i PN-E-

06314. Stopień ochrony układu optycznego przyjąć wg PN-E-08106. Stopień ochrony dla osprzętu elektrycznego przyjąć wg PN-E-08106.

Źródła światła

Sodowe źródła światła do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania BN-85/3061-29.

Przewody dla podłączenia opraw oświetleniowych

Przewody do połączenia bezpiecznika z oprawą, powinny spełniać wymagania PN-E-90184.

Wkładki bezpiecznikowe

Wkładki bezpiecznikowe montowane na przewodach linii oświetleniowej powinny spełniać wymagania PN-E-06160/10.

Osprzęt

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien spełniać wymagania PN-91/E-06400.01. Osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję zgodnie z PN-93/E-04500. Części osprzętu przewodzące prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodów roboczych oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd. Ponadto powinny być zabezpieczone przed możliwością powstawania korozji elektrolitycznej. Do budowy linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania strat energii.

Przewody

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych niskiego napięcia powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne.

Pręty uziomowe

Do wykonywania uziomów prętowych należy stosować pręty stalowe miedziowane wg PN-75/H-93200.

Wszystkie wymienione powyżej, oraz niewymienione, a ujęte w dokumentacji projektowej oraz STWiORB materiały muszą posiadać odpowiednie atesty dostarczone przez producenta.

9.3. Sprzęt i maszyny

Wykonawca przystępujący do budowy oświetlenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów,
- wciągarki mechanicznej z napędem elektrycznym,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyładowczego,
- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- przyczepy do przewożenia kabli.

9.4. Transport

Wszystkie przewożone materiały i elementy powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się oraz uszkodzeniami zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów oraz STWiORB.

9.5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne

Wykonawca ma obowiązek prowadzić roboty zgodnie z Umową, przepisami prawnymi, normowymi, aktualnymi zasadami wiedzy technicznej oraz odpowiada za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów ,kabli ,sprzętu ,osprzętu oraz urządzeń i aparatury ,materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa w budownictwie.

Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane ,aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów konserwacji.

Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod fundamenty, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia:

- lokalizacji,
- warunków geologiczno-wodnych,
- uzbrojenia podziemnego terenu.

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana w zależności od głębokości, ukształtowania terenu oraz warunków gruntowych. Ewentualna obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem się gruntu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-83/8836-02. Wykopy należy wykonywać w sposób nie powodujący naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z normą PN-B-06050.

Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu zamieszczonymi w Dokumentacji Projektowej. Przed przystąpieniem do zasypania fundamentu, należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Montaż słupów

Słupy należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez ich producenta. Przed przystąpieniem do ustawiania słupów na fundamentach, należy sprawdzić stan powierzchni styków elementów mocujących. Wszystkie powierzchnie powinny być czyste, bez lodu i innych podobnych zanieczyszczeń.

Podczas montażu, Wykonawca powinien zadbać, aby nie wystąpiło odkształcenie lub zniszczenie poszczególnych elementów. Gwint stalowych śrub kotwiących należy pokryć warstwą smaru charakteryzującego się dużą wytrzymałością na pełzanie i umożliwiającą smarowanie na zimno lub gorąco.

Nakrętki mocujące stopę słupa z fundamentem powinny być dokręcane dwustadiowo oraz zabezpieczone przed odkręcaniem i przed korozją. W miejscach, gdzie stykają się powierzchnie różnych metali, należy zastosować środki zabezpieczające przed wystąpieniem korozji galwanicznej.

W przypadku montowania słupów betonowych lub strunobetonowych należy montować je na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. W zależności od warunków pracy i rodzaju , słupy w ich części podziemnej należy wyposażyć w belki ustojowe. Połączenia stalowe elementów ustojowych powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym i spełniać wymagania PN-85/B-01805 oraz PN-91/B-01813. Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego przestrzegając zasad określonych w „Instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce”.

Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego, lub przymocować do bocznej powierzchni słupa. Po ustawieniu, należy go unieruchomić. Pion wysięgnika należy ustalać pod obciążeniem oprawy oświetleniowej lub ciężarem równym jej ciężarowi.

Montaż opraw oświetleniowych

Każdą oprawę z lampą przed zamontowaniem jej na słupie, należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie. Oprawy oświetleniowe z lampami należy montować na słupach z samochodu z podnośnika samochodowego. Lampy powinny być dostosowane do opraw oświetleniowych. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla I strefy wiatrowej.

Montaż przewodów

Przewody zasilające oprawy oświetleniowe należy zaciągać do słupów i wysięgników przed zamontowaniem opraw.

Układanie kabla

Układanie kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. Zaleca się układanie kabli niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulęgających zakryciu i możliwie szybkie zasypanie rowu kablowego.

Przy układaniu kabli można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży.

Kable w rowie powinny być ułożone w jednej warstwie, faliście z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla wg normy,
- znak użytkownika,
- rok ułożenia kabla.

Przy układaniu kabli, przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi obiektami podziemnymi, należy zachowywać minimalne odległości od innych sieci i urządzeń podziemnych, określone w normie N SEP-E-004.

9.6. Kontrola jakości

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

Badania w czasie wykonywania robót - Wykopy pod fundamenty

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi.

Badania w czasie wykonywania robót - Fundamenty i ustoje

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-73/B- 06281.

Należy sprawdzić usytuowanie fundamentów w planie i rzędne posadowienia. Po zasypaniu fundamentów lub wykonaniu ustojów ziemnych sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu.

Badania w czasie wykonywania robót - Słupy

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu,
- zgodności posadowienia z Dokumentacją Projektową

Badania w czasie wykonywania robót - Wysięgniki

Sprawdzić należy usytuowanie wysięgników względem jezdni.

Badania w czasie wykonywania robót - Zawieszenie przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanych konstrukcji stalowych i osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę wartości naprężeń zawieszanych przewodów. Naprężenia nie powinny przekraczać dopuszczalnych wartości normalnych. Po wybudowaniu linii należy sprawdzić wysokość zawieszonych przewodów nad obiektami krzyżującymi. Przewody nie powinny być zawieszone niżej niż podane w Dokumentacji Projektowej i PN-E-05100-1:1998.

Badania w czasie wykonywania robót - Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji.

Badania w czasie wykonywania robót - Linie kablowe

Sprawdzenie i odbiór robót powinny być wykonane zgodnie z norma N SEP-E-004. W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych sprawdzeniu i kontroli powinno podlegać:

- głębokości zakopania kabli,
- grubości podsypki piaskowej pod i nad kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi,
- ułożenie kabli w rowach kablowych,
- sprawdzenie ciągłości żył,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próba napięciowa izolacji.

9.7. Odbiór i rozliczenie robót

Badania przy odbiorze elementów branży elektrycznej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Szczegółowe warunki odbioru, obmiaru oraz rozliczenia robót regulować winny sporządzone STWiORB oraz Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – zieleń

10.1. Przedmiot i zakres

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wszystkich elementów dotyczących projektowanej i istniejącej Zieleni w ramach Zadania. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań sprzętowych, wymagań dotyczących transportu, wykonania robót, przedmiaru robót, obmiaru robót, sposobu odbioru oraz stanowią materiał pomocniczy do opracowania przez Wykonawcę Szczegółowych

Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) dla przewidzianego do wykonania w ramach Umowy Zadania.

10.2. Materiały

Zabezpieczenie drzew i krzewów

Materiałami stosowanymi do zabezpieczenia drzew i krzewów są:

- deski,
- krawężniki, okrągłaki,
- maty słomiane,
- włóknina jutowa,
- drut, gwoździe i inne.

Wykonanie zieleńców

Materiałami stosowanymi do wykonania zieleńców są:

- Ziemia urodzajna, (ziemia rodzima - zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości lub ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy). Ziemia nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.
- Ziemia kompostowa,
- Kompost fekaliowo - torfowy. Kompost fekaliowo - torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011,
- Kompost z kory drzewnej,
- Nasiona traw w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków,
- Nawozy mineralne.

10.3. Sprzęt i maszyny

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne,
- drobny sprzęt ręczny.

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. sypcharki gąsiennicowej, koparki).

10.4. Transport

Materiały do zabezpieczenia drzew i krzewów oraz materiałów do zieleni drogowej można przewozić dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

10.5. Wykonanie robót

Zasady zabezpieczenia drzew i krzewów

Roślinność istniejąca, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Zabezpieczyć należy zgodnie z dokumentacją projektową w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

Wymagania dotyczące wykonania i pielęgnacji trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.
- Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszkanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku.

10.6. Kontrola jakości

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń,
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

Kontrola robót przy zabezpieczeniu drzew i krzewów dotyczy:

- Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności zabezpieczenia drzew i krzewów.

10.7. Odbiór i rozliczenie robót

Badania przy odbiorze elementów zieleni zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i

odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

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

Szczegółowe warunki odbioru, obmiaru oraz rozliczenia robót regulować winny sporządzone STWiORB oraz Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

11. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – organizacja ruchu

11.1. Przedmiot i zakres

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wszystkich elementów organizacji ruchu w ramach Zadania. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań sprzętowych, wymagań dotyczących transportu, wykonania robót, przedmiaru robót, obmiaru robót, sposobu odbioru oraz stanowią materiał pomocniczy do opracowania przez Wykonawcę Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) dla przewidzianego do wykonania w ramach Umowy Zadania.

11.2. Materiały

Oznakowanie poziome

Materiały stosowane przez Wykonawcę do poziomego oznakowania dróg powinny spełniać warunki postawione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury. Producenci powinni oznakować wyroby znakiem budowlanym B lub znakiem CE. Powyższe zasady należy stosować także do oznakowań tymczasowych.

Materiałami do wykonywania oznakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm (na mokro). Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na powierzchnię pędzlem, wałkiem lub przez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym. Właściwości fizyczne poszczególnych materiałów do poziomego oznakowania cienkowarstwowego określają aprobaty techniczne.

Materiałami do wykonywania oznakowania grubowarstwowego powinny być materiały umożliwiające nakładanie ich warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm takie, jak masy chemoutwardzalne stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne. Przewiduje się wykonanie oznakowania grubowarstwowego z masy chemoutwardzalnej grubości 3 mm. Masy te powinny tworzyć powłokę, której spójność zapewnia jedynie reakcja chemiczna. Właściwości fizyczne materiałów do oznakowania grubowarstwowego i wykonanych z nich elementów prefabrykowanych określają aprobaty techniczne.

Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

Oznakowanie pionowe

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma normy, musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Znaki drogowe powinny mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonywane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonywanego „na mokro”,
- z betonu zbrojonego,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inżyniera.

Konstrukcje wsporcze wykonać z ocynkowanych rur. Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Inżyniera. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć,

zwalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Rury powinny być proste.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R 55, R 65, 18G2A): PN-H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf według PN-H-82200. Rury powinny być cechowane indywidualnie. Cechowanie na rurze powinno co najmniej obejmować: znak wytwórcy, znak stali i numer wytopu.

W przypadku zastosowania powłoki metalizacyjnej cynkowej na konstrukcjach stalowych, powinna ona odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02. Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Tarcza znaku musi być równa i gładka - bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęć, lokalnych wgnieceń lub nierówności itp. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku.

Krawędzie tarczy znaku muszą być równe i nieostre. Zniekształcenia krawędzi tarczy znaku, pozostałe po tłoczeniu lub innych procesach technologicznych, którym tarcza ta była poddana, muszą być usunięte.

Znaki drogowe odblaskowe wykonuje się z zasady przez oklejenie tarczy znaku materiałem odblaskowym.

Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejania, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni.

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Tylna strona tarczy znaków odblaskowych musi być zabezpieczona matową farbą nieodblaskową barwy ciemno-szarej (szarej naturalnej) według wzorca stanowiącego załącznik do „Szczegółowych Warunków Technicznych dla Znaków Drogowych i Sygnałów”. W

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

11.3. Sprzęt i maszyny

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania pionowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środków transportowych do przewozu materiałów,
- sprzętu do wykonaniu wykopów i fundamentów,
- drobnego sprzętu budowlanego.

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania poziomego, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotek ręcznych,
- sprężarek,
- malowarek,
- układarek mas chemoutwardzalnych,
- wyklejarek do taśm,
- sprzętu do badań.

11.4. Transport

Transport materiałów do poziomego oznakowania dróg

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w opakowaniach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. W przypadku materiałów niebezpiecznych opakowania powinny być oznakowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia.

Farby rozpuszczalnikowe, rozpuszczalniki palne oraz farby i masy chemoutwardzalne należy transportować zgodnie z postanowieniami umowy międzynarodowej dla transportu drogowego materiałów palnych, klasy 3, oraz szczegółowymi zaleceniami zawartymi w karcie charakterystyki wyrobu sporządzonej przez producenta. Wyroby, wyżej wymienione, nie posiadające karty charakterystyki nie powinny być dopuszczone do transportu.

Pozostałe materiały do znakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z PN-C-81400 oraz zgodnie z prawem przewozowym, w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzanie..

Transport materiałów do pionowego oznakowania dróg

Transport znaków, konstrukcji wsporczych i sprzętu powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzanie.

11.5. Wykonanie robót

Oznakowanie poziome

Przy wykonywaniu nowego oznakowania poziomego, spowodowanego zmianami organizacji ruchu, należy dokładnie usunąć zbędne stare oznakowanie.

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodnie z poniższymi wskazaniem.

Materiał znakujący do oznakowania drogi należy nakładać równomierną warstwą, zachowując wymiary i ostrość krawędzi.

Nie wolno stosować do malowania farby, w której osad na dnie opakowania nie daje się całkowicie wymieszać lub na jej powierzchni znajduje się kożuch.

Wszystkie większe prace powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń samojezdnych z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do ich zakresu i rozmiaru. Decyzję dotyczącą rodzaju sprzętu i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inżynier na wniosek Wykonawcy.

Do wykonywania oznakowania tymczasowego barwy żółtej należy stosować materiały łatwe do usunięcia po zakończeniu okresu tymczasowości. Czasowe oznakowanie poziome powinno być wykonane z materiałów odblaskowych. Do jego wykonania przewidziano taśmy samoprzylepne. Materiały stosowane do wykonywania oznakowania tymczasowego powinny także posiadać aprobaty techniczne, a producent powinien wystawiać deklarację zgodności.

Oznakowanie pionowe

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację znaku oraz wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Sposób wykonania wykopu pod fundament znaku pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania w nich robót fundamentowych.

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku.

Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

Każdy wykonany znak drogowy oraz każda konstrukcja wsporcza musi mieć tabliczkę znamionową z:

- nazwą, marką fabryczną lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy,
- datą produkcji,
- oznaczeniem dotyczącym materiału lica znaku,
- datą ustawienia znaku.

Zaleca się, aby tabliczka znamionowa konstrukcji wsporczych zawierała również miesiąc i rok wymaganego przeglądu technicznego.

Napisy na tabliczce znamionowej muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku.

11.6. Kontrola jakości

Oznakowanie poziome

Wymagania określa się kilkoma parametrami reprezentującymi różne aspekty właściwości oznakowania dróg według PN-EN 1436:2000 i PN-EN 1436:2000/A1:2005.

Barwa żółta dotyczy tylko oznakowań tymczasowych, które także powinny być kontrolowane. Inne barwy oznakowań niż biała i żółta należy stosować zgodnie z zaleceniami zawartymi w załączniku do rozporządzenia.

Wykonawca wykonując znakowanie poziome z materiału cienko lub grubowarstwowego przeprowadza przed rozpoczęciem każdej pracy oraz w czasie jej wykonywania, co najmniej raz dziennie, lub zgodnie z ustaleniem STWiORB, następujące badania:

- przed rozpoczęciem pracy:
 - o sprawdzenie oznakowania opakowań,
 - o wizualną ocenę stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
 - o pomiar wilgotności względnej powietrza,
 - o pomiar temperatury powietrza i nawierzchni,
 - o badanie lepkości farby, wg POD-97 lub POD-2006,
- w czasie wykonywania pracy:
 - o pomiar grubości warstwy oznakowania,
 - o pomiar czasu schnięcia, wg POD-97 lub POD-2006,
 - o wizualną ocenę równomierności rozłożenia kulek szklanych podczas objazdu w nocy,
 - o pomiar poziomych wymiarów oznakowania, na zgodność z dokumentacją projektową i załącznikiem do rozporządzenia Ministra Infrastruktury,
 - o wizualną ocenę równomierności skropienia (rozłożenia materiału) na całej szerokości linii,
 - o oznaczenia czasu przejeźdźności, wg POD-97 lub POD-2006.
- do odbioru i w przypadku wątpliwości dotyczących wykonania oznakowania poziomego, Inżynier może zlecić wykonanie badań:
 - o widzialności w nocy,
 - o widzialności w dzień,
 - o szorstkości,

Oznakowanie pionowe

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatą techniczną lub z deklaracją zgodności wydaną przez producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność wykonania znaków pionowych z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znaków),

- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków.

11.7. Odbiór i rozliczenie robót

Badania przy odbiorze elementów organizacji ruchu zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

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

Szczegółowe warunki odbioru, obmiaru oraz rozliczenia robót regulować winny sporządzone STWiORB oraz Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.