

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Wykonanie nakładki bitumicznej na drodze nr G859622 w Myjomicach”

Kępno, maj 2017 roku

Spis treści specyfikacji technicznych:

TOM I.

3

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA, BEZPIECZEŃSTWA ,
OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU ROBÓT 3

1	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot ST	3
1.2	Zakres stosowania ST	3
1.3	Zakres robót objętych ST	3
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2	MATERIAŁY	6
2.1	Zatwierdzenie materiałów i źródła ich uzyskania	6
2.2	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	6
2.3	Przechowywanie i składowanie materiałów	7
2.4	Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń	7
2.5	Materiały z rozbiórek i odpadowe	7
3	SPRZĘT	8
4	TRANSPORT	8
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	8
4.2	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	8
5	WYKONANIE ROBÓT	8
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1	Zasady kontroli jakości robót	9
6.2	Pobieranie próbek	9
6.3	Badania i pomiary	9
6.4	Raporty z badań	9
6.5	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru	10
7	OBMIAR ROBÓT	10
8	ODBIÓR ROBÓT	10
8.1	Rodzaje odbiorów robót	10
8.2	Odbiór końcowy	10
8.3	Odbiór pogwarancyjny.	11
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
9.1	Ustalenia ogólne	11
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	11
	Tom II	13

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT 13

1	Przedmiot SST	13
1.1	Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i w/w specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych	13
2	SST wykonanie i odbiór:	13
2.1	Wykonanie projektów wykonawczych	13
2.2	Geodezyjna obsługa budowy	13
2.3	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych	14
2.4	Zasypanie wykopów/wykonanie nasypów	15
2.5	Regulacja pionowa urządzeń podziemnych	16
2.6	Przygotowanie podłoża	16
2.7	Podbudowa	18
2.8	Nawierzchnie z betonu asfaltowego warstwa ścieralna	19
2.9	Oznakowanie pionowe	20

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA, BEZPIECZEŃSTWA, OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU ROBÓT

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej (STO) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drogi gminnej Olszowa – Kierzno.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych na realizację zadania: **„Wykonanie nakładki bitumicznej na drodze nr G859622 w Myjomicach”**

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dla realizacji w/w zadania.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z pozwoleniem na budowę, projektem, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

hałasem, wibracją, drganiami i wstrząsami, zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb wód i powietrza, zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów, zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarasków chorobotwórczych i metalami ciężkimi, znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby muszą posiadać Aprobatę Techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie. Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością pod nadzorem właścicieli sieci. Wykonawca robót powinien bezwarunkowo prawidłowo zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany przy prowadzeniu robót do przestrzegania postanowień zawartych w decyzjach i uzgodnieniach dotyczących zadania.

Prace w obrębie urządzeń obcych należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością zgodnie z uzgodnieniami branżowymi, pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci – Koszty pełnienia nadzoru właścicieli poszczególnych sieci ponosi Wykonawca.

Wykonawca ma obowiązek utrzymania dojścia i dojazdu do zabudowań, przejezdności drogi dla pojazdów uprzywilejowanych. Wykonawca jest zobowiązany zastosować taką technologię i organizację robót aby zamknięcie dojazdu do posesji nie trwało dłużej niż 24 godziny.

1.4.1 Zakres robót i czynności włączonych do realizacji w ramach umowy oraz których koszty Wykonawca winien uwzględnić w ofercie:

- Wykonawca dostarczy i zamontuje tablice oznakowania pionowego projektowanego: na drodze gminnej wielkości M (małe). Lica znaków należy pokryć folią odblaskową III generacji.
- zorganizowanie zaplecza i placu budowy wraz z zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i p.poż.,
- koszty pełnej obsługi geodezyjnej w tym koszty wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej 4kpl,
- koszty utrzymania placu budowy w tym mediów,
- przeprowadzenia wszelkich prób, sprawdzeń i odbiorów, przewidywanych warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych oraz opisanych w SST,
- koordynacji i nadzoru technicznego (zatrudnienie Kierownika Budowy),
- wszystkie koszty w tym koszty nadzoru nad realizacją robót wynikające z uzgodnień branżowych,
- opracowanie na podstawie projektu budowlanego projektów wykonawczych niezbędnych do prawidłowej realizacji robót,
- opracowanie projektów tymczasowej organizacji ruchu,
- fotograficzna dokumentacja prowadzonych robót zwłaszcza robót zanikających.

1.4.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w umowie o roboty budowlane przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi w tym dokumentację projektową oraz STWiOR.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za określenie lokalizacji i współrzędnych przyłączy, w tym reperów roboczych oraz ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

- 1) Umowa,
- 2) Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- 3) STWiOR,
- 4) Przedmiar robót,

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości

liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne SST i z dokumentacją projektową.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.4.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, warsztatowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

Wykonawca przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany do zinventaryzowania przebudowywanej sieci oraz do sprawdzenia zgodności z mapą do celów projektowych i uzgodnieniem ZUD. W przypadku rozbieżności Wykonawca jest zobowiązany do zaktualizowania Projektu i jego uzgodnienia, koszt przebudowy lub zabezpieczenia zinventaryzowanej sieci ponosi Właściciel sieci.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. W celu uniknięcia niesłuszných roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

1.4.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia dróg dojazdowych Wykonawca będzie odpowiadał za ich naprawę. Koszty związane z naprawą dróg publicznych, które zostały uszkodzone przez transport Wykonawcy poniesie Wykonawca.

1.4.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. W przypadku wstrzymania lub przerwania robót zabezpieczy materiały i obiekt do czasu wznowienia prac.

2 MATERIAŁY

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w STWiOR lub Dokumentacji Technicznej oznaczać będzie definicję standardu a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie.

2.1 Zatwierdzenie materiałów i źródła ich uzyskania

Co najmniej **na tydzień przed** zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych **do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru**. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w

którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń

- 2.4.1 Wszystkie materiały i urządzenia niezbędne do wykonania zadania dostarcza Wykonawca. Wszystkie materiały użyte do wykonania przedmiotu zamówienia muszą posiadać cechy techniczne i jakościowe co najmniej takie, jakie zostały określone w STWiORB oraz muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty i zgodnie z art. 30b Ustawy PZP.
- 2.4.2 Jeżeli w dokumentacji technicznej występują nazwy konkretnych produktów, wyrobów, materiałów lub określenie sugerujące wyroby konkretnych firm, Wykonawca winien uznać, iż podane produkty są przykładowe a Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania produktów, wyrobów, materiałów równoważnych o właściwościach, parametrach technicznych nie gorszych niż przyjęto w dokumentacji technicznej.
- 2.4.3 Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych norm, aprobat. Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umowy 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 „równoważne” odpowiednie normy zapewniające równy, lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez projektanta i inwestora

UWAGA!:

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku produktów, wyrobów lub materiałów zamiennych, innych niż przewidzianych w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze inspektora nadzoru przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej. **Zastosowanie produktów, wyrobów, materiałów będzie możliwe po uzyskaniu pisemnej akceptacji Inspektora nadzoru.**

Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez ponownej akceptacji Inspektora nadzoru.

2.5 Materiały z rozbiórek i odpadowe

- 2.5.1 Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Koszt związany z rozbiórką, transportem, zwalką (utyлизacją) w/w materiałów Wykonawca powinien zawrzeć w cenie kontraktowej.

Materiały z rozbiórki Wykonawca usunie poza plac budowy. Pozyskanie miejsca utylizacji materiałów stanowi obowiązek Wykonawcy. Wykonawca powinien na etapie przygotowania oferty ustalić rzeczywiste odległości odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji i

uwzględnić to w cenie ofertowej. Ewentualna zmiana tych odległości w stosunku do założonych w ofercie stanowi ryzyko Wykonawcy.

- 2.5.2 Materiały przydatne, tj. destruk, kostka brukowa, kamień łamany oraz inne wskazane przez inwestora po posortowaniu, oczyszczeniu Wykonawca odtransportuje na składowisko Inwestora na odległość do 5 km w obrębie terenu Gminy Kępno.
- 2.5.3 Jeżeli zaistnieje taka potrzeba lub wynika to z uzgodnień z właścicielami sieci uzbrojenia terenu, elementy pochodzące z rozbiórek sieci uzbrojenia terenu Wykonawca zdemontuje i przetransportuje w miejsce uzgodnione przez Wykonawcę z odpowiednim właścicielem tych sieci na koszt własny.

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 dokumentacji projektowej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

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

5 WYKONANIE ROBÓT

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

Roboty budowlane Wykonawca winien prowadzić wyłącznie na działkach objętych pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem. W przypadku konieczności zajęcia nieruchomości przyległych do terenu inwestycji, nie objętych pozwoleniem na budowę, wynikających z przyjętej technologii robót, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać stosowne dokumenty i uzgodnienia z właścicielem nieruchomości umożliwiające wejście czasowe w teren i jest zobowiązany zastosować odpowiednie

środki techniczne minimalizujące uciążliwość działań Wykonawcy dla otoczenia w stopniu możliwym do zaakceptowania przez właściciela przyległego terenu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca musi mieć na względzie możliwość wprowadzenia na budowę, w trakcie realizacji robót, innych wykonawców.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót materiałów, które nie będą posiadać stosownych badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7 OBMIAR ROBÓT

Ze względu na ryczałtowy charakter umowy obmiar powykonawczy nie będzie wymagany. Obmiarowi podlegają tylko elementy pozyskane z rozbiórki które zamawiający uzna za nadające się do dalszego wykorzystania.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

8.2 Odbiór końcowy

Podstawą zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego, jest faktyczne wykonanie robót, potwierdzone w Dzienniku budowy wpisem dokonany przez kierownika budowy potwierdzonym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wraz ze zgłoszeniem do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu następujące dokumenty:

- 1) Dokumentacje Projektowe podstawowe z naniesionymi zmianami podpisaną przez kierownika budowy oraz przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego w przypadku wystąpienia zmian nieistotnych od zatwierdzonego projektu oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu; wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne,
- 2) Dzienniki budowy – jeżeli dotyczy,
- 3) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą – 4 egzemplarze z informacją o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki lub terenu podpisana i opieczetowana (na druku PINB),
- 4) Oświadczenia Kierownika budowy i kierowników robót (na druku PINB):
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu oraz
 - o zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami podpisane również przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego w przypadku wystąpienia zmian nieistotnych od zatwierdzonego projektu,
- 5) Dokumenty, protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych prób i sprawdzeń, instrukcje użytkowania i inne dokumenty wymagane stosownymi przepisami,

- 6) Dokumenty (atesty, certyfikaty) potwierdzające, że wbudowane wyroby budowlane są zgodne z art. 10 ustawy Prawo budowlane (opisane i opieczetowane przez Kierownika budowy (robót)),
- 7) Kartę gwarancyjną,
- 8) Protokół przekazania materiałów odzyskanych z rozbiórki – jeżeli dotyczy.

8.3 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.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Rozliczenie wykonania przedmiotu umowy będzie się odbywało fakturami częściowymi za wykonane i odebrane protokolarnie przez Inspektora nadzoru elementy robót oraz fakturą końcową na warunkach opisanych w umowie.

Ostateczne rozliczenie wykonania przedmiotu umowy nastąpi w oparciu o fakturę końcową wystawioną po bezusterkowym odbiorze końcowym robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U.2016.1440 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2016.290 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U.2016.672 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 18.07.2001r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U.2015.469 z późniejszymi zm.).
5. Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U.2016.778 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124 z późniejszymi zmianami).
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.735 z późniejszymi zmianami).
8. Zarządzenie Nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 lipca 2004r. w sprawie zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych.
9. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. Załącznik nr 1-4 do rozporządzenia z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.2003.220.2181 z późniejszymi zmianami Załącznik do nr-u 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.).
10. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 2001, Część I i II.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.2003.177.1729 z późniejszymi zmianami).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2014.1923 z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz.U.2012.1031 z późniejszymi zmianami).

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - Specyfikacja Techniczna Ogólna
 „Wykonanie nakładki bitumicznej na drodze nr G859622 w Myjomicach”

14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2016.71 z późniejszymi zmianami).
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87 z późniejszymi zmianami).
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014.1800 z późniejszymi zmianami).
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112 z późniejszymi zmianami).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1 Przedmiot SST

Niniejsza Szczegółowa specyfikacja techniczna jest podstawowym dokumentem określającym wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót realizowanych w ramach kontraktu

1.1 Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i w/w specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych

Kod CPV 45 111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
Kod CPV 45 233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
Kod CPV 45 233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
Kod CPV 45 233222-1	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania
Kod CPV 45 233226-9	Roboty budowlane w zakresie dróg dojazdowych

2 SST wykonanie i odbiór:

2.1 Wykonanie projektów wykonawczych

Wykonawca wykona we własnym zakresie wszystkie **niezbędne jego zdaniem** projekty wykonawcze. Projekt wykonawczy, powinien uzupełnić i uszczegółowić projekt budowlany. Projekt wykonawczy powinien zawierać rysunki wykonawcze potrzebne do późniejszego wykonania robót budowlanych.

Przy sporządzaniu projektu wykonawczego należy stosować zasadę niezmienniania podstawowych treści projektu budowlanego, ponieważ każda zmiana wymaga ponownego wystąpienia o ich zatwierdzenie (art. 35a ust. 1 ustawy prawo budowlane).

Część rysunkową należy rozszerzyć w stosunku do projektu budowlanego o elementy istotne z punktu widzenia potrzeb procesu wykonawstwa robót budowlanych.

Plan sytuacyjno-wysokościowy powinien być uszczegółowiony projektowanymi rzędnymi wysokościowymi w stosunku do projektu budowlanego w miejscach, które mogą budzić wątpliwości podczas wykonawstwa robót, a w szczególności należy podać projektowane rzędne wysokościowe obiektów drogowych co najmniej w punktach charakterystycznych, tj. np. początki/końce łuków poziomych/pionowych, przełamania spadków, projektowane kratki ściekowe, zjazdy przy granicy działek.

Jeżeli wykonawca uzna że projekty wykonawcze nie są konieczne dla prawidłowej realizacji budowy projekty wykonawcze nie będą wymagane.

2.2 Geodezyjna obsługa budowy

Do obowiązków Wykonawcy należy geodezyjne wytyczenia w terenie zakresu prowadzonych robót budowlanych i poinformowanie Zamawiającego o wynikach tego wytyczenia w terminie do 7 dni od przekazania terenu budowy.

Tyczenie punktów głównych, osi i krawędzi należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż o 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wykonać z dokładnością do 1cm w stosunku do projektowanych rzędnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Po zakończeniu robót na zlecenie Wykonawcy zostanie wykonana dokumentacja geodezyjna powykonawcza.

2.3 Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych

1) Zakres robót obejmuje

- wykonanie wykopów niezbędnych do realizacji zakresu robót określonych w Dokumentacji Projektowej,
- odwóz nadmiaru gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu.

2) Zasady wykonania

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca powinien zapoznać się z przebiegiem urządzeń podziemnych, występujących na odcinku prowadzonych robót. W odległości, co najmniej 2m z każdej strony urządzenia podziemnego Wykonawcy nie wolno prowadzić robót ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu mechanicznego. Wszystkie roboty przy zbliżeniach do sieci należy prowadzić pod nadzorem użytkowników sieci.

Wykonawca powinien dążyć do wszelkich starań, aby nie został naruszony grunt rodzimy w naturalnym podłożu. Zdjęcie warstwy gruntu rodzimego powinno nastąpić bezpośrednio przed ułożeniem warstwy konstrukcyjnej.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót.

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż $\pm 5\text{cm}$ a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych złamań. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać $+ 2\text{cm}$ oraz $- 3\text{cm}$. Maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni wykopu nie może przekraczać 1cm przy pomiarze łatą metrową, albo powinny być spełnione wymagania dotyczące równości określone przez Inspektora nadzoru.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać następujące wymagania:

Górna warstwa o grubości 20cm minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia 1,00. Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni robót ziemnych 0,97.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać z częstotliwością, gwarantującą należyte wykonanie robót, czy odwodnienie i usytuowanie wykopu odpowiada wymaganiom. Po wykonaniu

robót raz na 500m² należy zbadać, czy pod względem kształtu, wykończenia, zagęszczenia oraz dokładności wykonania wykopy nie przekraczają tolerancji określonych w SST.

2.4 Zasypanie wykopów/wykonanie nasypów

1) Zakres robót obejmuje

- dowóz materiału do wykonania zasypek i nasypów z dokopu Wykonawcy.
- wykonanie zasypek i nasypów niezbędnych do realizacji zakresu robót określonych w Dokumentacji Projektowej wraz z zagęszczeniem,

2) Zasady wykonania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej SST są grunty sypkie odpowiadające wymaganiom normy PN-S-02205:1998, grunty z ukopu (lub dokopu) Wykonawcy lub pochodzące z wykopów pod zasypywane elementy.

Jako materiał zasypki należy stosować żwir, pospółki i piaski co najmniej średnioziarniste o wskaźniku różnoziarnistości nie mniejszym od 4.

Do zasypywania wykopów liniowych wykonanych w gruntach spoistych należy zastosować grunt rodzimy lub inny grunt o podobnych właściwościach jak grunt pochodzący z wykopów. Materiały te przed wbudowaniem muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt używany do zasypywania i zagęszczania wykopów musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich określonych Dokumentacja Projektowa robót i po uzyskaniu zgody Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone i odwodnione. Do zasypywania powinien być użyty grunt niezamrożony i bez zanieczyszczeń.

Zagęszczanie gruntu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu i użytego sprzętu.

Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami - do 0,2 m,
- przy zagęszczaniu wibratorami lub ubijkami mechanicznymi - do 0,4 m

Warstwy gruntu można zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia wg metody Proctora nie powinien być mniejszy niż:

Tabela 1 Wartości wskaźnika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E_2 wymagane w nasypach.

Warstwa nasypu	KR1 i KR2		
	I_s	E_2	
		grunt spoisty	grunt niespoisty
od 0 do 20 cm poniżej niwelety robót ziemnych	1,00	100	100
od 20 do 120 cm poniżej niwelety robót ziemnych	0,97	60	60
więcej niż 120 cm poniżej niwelety robót ziemnych	0,95	30	45
stoki nasypu i wykopy przy fundamentach podpór	>0,95		

Zagęszczenie zasypki i wilgotność gruntów zagęszczanych wg PN-S-02205:1998 oraz PN-B-06050:1999.

Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. Wilgotność optymalna i maksymalna, gęstość pozorna gruntu w stanie wysuszonego, powinny być wyznaczone laboratoryjnie.

Przy zagęszczaniu gruntu nasypowego należy przestrzegać następujących zasad:

- rozścielać grunt warstwami o równej grubości - sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejść urządzenia zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu.

3) Wymagania i badania przy odbiorze:

a) kontrola będzie obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonanych zasypek,
- sprawdzenie rzędnych,
- sprawdzenie zagęszczania gruntów na podstawie BN-77/8931-12 - wymagany wskaźnik zagęszczenia 1,00; 0,97 lub 0,95.

b) dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- $\pm 2\%$ dla wskaźnika zagęszczania gruntów,
- ± 2 cm dla rzędnych.

2.5 Regulacja pionowa urządzeń podziemnych

1) Zakres robót obejmuje

Wykonanie i odbiór przypowierzchniowej regulacji pionowej studzienek i innych urządzeń obcych znajdujących się w obrębie przebudowywanej nawierzchni.

2) Zasady wykonania

Regulacja pionowa studni telekomunikacyjnych i energetycznych, studzienek rewizyjnych kanalizacji deszczowej i sanitarnej, oraz studzienek ściekowych - do projektowanego poziomu niwelety chodnika, zjazdu lub jezdni ulicy. W przypadku regulacji studni rewizyjnych należy również uwzględnić prace polegające na:

- oczyszczeniu studni,
- regulacji pokrywy.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

a) kontrola będzie obejmować

- kompletność wykonania,
- wizualną ocenę jakości wykonanych robót,
- sprawdzenie rzędnych regulowanych urządzeń.

b) dopuszczalne tolerancje i wymagania

- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm

2.6 Przygotowanie podłoża

1) Zakres robót obejmuje

Wykonanie robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod konstrukcję nawierzchni.

2) Zasady wykonania

Wykonawca powinien przystąpić do profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni lub warstwy wzmocnienia podłoża. Wcześniejsze przystąpienie do profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. Wszelkie pomiary i badania związane z odbiorem i dopuszczeniem do wykonywania warstw nawierzchni lub warstwy wzmocnienia podłoża muszą być wykonane bezpośrednio przed wykonywaniem kolejnej warstwy. Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem kolejnej warstwy, a ruch który musi się odbywać w korycie nie może zmieniać na niekorzyść parametrów technicznych podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych, wymaganego wskaźnika zagęszczenia, wg Tabela 1

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 dla górnej warstwy o grubości 20 cm i 0,98 na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża.

Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z PN-S-02205.

W przypadku, gdy materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według PN-S-02205. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia IO) nie powinien być większy niż:

- 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$
- 2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie podłoża nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić górną warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu i ponownym odbiorze przez Inspektora nadzoru.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

- szerokość profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej więcej niż +10cm.

- równość podłużną i poprzeczną należy mierzyć 3-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Pomierzone nierówności nie mogą przekraczać 20mm.
- spadki poprzeczne powinny wynosić 2% z tolerancją $\pm 0,5\%$ (spadek jednostronny do prawostronnego rowu)
- oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż $\pm 10\text{cm}$.
- wskaźnik zagęszczenia gruntu określony wg normy BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego wg Tabela 1

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powyżej powinny być naprawione.

2.7 Podbudowa

1) Zakres robót obejmuje:

- wykonanie warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm i 0/63mm,

2) Zasady wykonania

a) podbudowa z mieszanki 0/31,5 mm i 0/63mm

Materiałem do wykonania podbudowy z mieszanki niezwiązanej powinno być kruszywo twarde granitowe bądź bazaltowe. Kruszywo powinno być jednorodne, bez domieszek gliny i zanieczyszczeń obcych oraz nie pochodzące z recyklingu. Do wykonania podbudowy należy użyć mieszanek kamienną określoną projektem.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Zezwala się także na układanie podbudowy pomocniczej w jednej warstwie o grubości po zagęszczeniu 20cm. Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Podbudowa układana dwuwarstwowo powinna być wykonana następująco:

- rozłożenie pierwszej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
- rozłożenie drugiej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
- wykonanie badań i pomiarów odbiorowych.

Bezpośrednio po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mroź. Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy. Po każdej naprawie podbudowy Inspektor nadzoru może zażądać ponownych badań kontrolnych, nawet w przypadku, gdy podbudowa została wcześniej odebrana.

3) Wymagania i badania przy odbiorze:

a) podbudowa z mieszanki 0/31,5mm i 0/63mm:

- grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w

- jednym punkcie na każde 400 m² podbudowy. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstwy to + 1cm,
- nierówności podłużne i poprzeczne warstwy mierzone 4-metrową łatą nie mogą przekraczać 15mm,
 - spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 3-metrowej łaty i poziomicy spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
 - rzędne należy sprawdzać w dwóch punktach w przekroju dla każdego pasa różnice między rzędnymi pomierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +0cm do -2cm,
 - szerokość warstwy powinna być zgodna z dokumentacją z tolerancją +5cm,
 - oś warstwy w planie powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją 5cm.

2.8 Nawierzchnie z betonu asfaltowego warstwa ścieralna

1) Zakres robót obejmuje wykonanie

- oczyszczenie i skropienie asfaltem,
- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego,

2) Zasady wykonania

a) materiały:

- do skropienia warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych kationowe emulsje szybkorozpadowe do połączeń międzywarstwowych,
- do uszczelniania połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować emulsję asfaltową według PN-EN 13808 lub inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych,
- do wykonania nawierzchni ścieralnej betonu asfaltowy dla dróg kategorii ruchu KR1-2 z mieszanki AC 11S,

b) skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona przy użyciu szczotki mechanicznej lub kompresora w miejscach trudno dostępnych używać szczotek ręcznych. Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inspektora nadzoru jej oczyszczenia. Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

c) wykonanie warstwy ścieralnej

Podłoże pod warstwą ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein.

Mieszankę mineralno-asfaltową można wbudowywać na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punkcie 2.7

Mieszankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudować w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa o temperatury 0 °C a w czasie robót 5 °C.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne. Grubość

wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 50 m, w co najmniej trzech miejscach (osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

Zakres badań związany z wykonaniem nawierzchni:

- grubości wykonanej warstwy,
- pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
- pomiar równości warstwy asfaltowej ,
- ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
- ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

Za grubość warstwy przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich pojedynczych oznaczeń grubości warstwy na całym odcinku budowy. Średnia z wielu oznaczeń grubości powinna mieścić się w przedziale $-5\% + 10\%$

W celu weryfikacji jakości wykonanej nawierzchni Wykonawca odwierci w wykonanej nawierzchni 4 otwory badawcze i wykona badania sprawdzające tj. wskaźnik zagęszczenia, grubość i zawartość wolnych przestrzeni

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20 m oraz w punktach głównych łuków poziomych. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Pomiary równości podłużnej należy wykonywać w środku każdego ocenianego pasa ruchu. Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni drogi należy stosować metodę z wykorzystaniem łaty 4-metrowej mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łaty.

2.9 Oznakowanie pionowe

1) Zakres robót obejmuje

a) zakup, ustawienie i montaż:

- słupków do znaków wykonane z rury stalowej fi 70 mm. Montaż na fundamencie.
- znaki zgodne z zatwierdzoną organizacją ruchu, wymiary tablic znaków powinny być zgodne z zatwierdzoną organizacją ruchu.

2) Zasady wykonania

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentów należy zapoznać się z planem urządzeń i instalacji podziemnych, a w razie konieczności wykonać przekopy kontrolne. W przypadku wystąpienia kolizji z urządzeniami podziemnymi należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru lokalizację znaku.

Gdy wzdłuż drogi występują urządzenia infrastruktury podziemnej roboty ziemne związane w wykonaniem dołów pod fundamenty konstrukcji wsporczych znaków należy prowadzić ręcznie.

3) Wymagania i badania przy odbiorze

a) kontrola będzie obejmować:

- kompletność wykonania,
- wizualną ocenę jakości wykonanych robót.