

UPROSZCZONE OGÓLNE
SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
(DROGOWYCH):

ZAMIERZENIE BUDOWLANE:

Zadania z zakresu budownictwa drogowego niewymagające pozwolenia na budowę, których inwestorem jest Gmina Rymanów:

- 1) Przebudowa i remonty dróg gminnych i wewnętrznych zarządzanych przez Gminę Rymanów

część 1		
1	1_2_2026	Przebudowa drogi dojazdowej do gruntów rolnych w obrębie GŁĘBOKIE na działce o nr ewid. 1674/2 od km 0+100 do km 0+665

INWESTOR:

GMINA RYMANÓW

ul. Mitkowskiego 14a, 38-480 Rymanów

Rymanów, dnia 10-08-2026 r.

Opracował: mgr inż. Wojciech SOŁTYSIK

SPIS TREŚCI:

Rozdział - 0: ST - D-00	- WYMAGANIA OGÓLNE
Rozdział - 1: ST - D-01	- WYTYCZENIE ROBÓT
Rozdział - 2: ST - D-02	- KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA
Rozdział - 3: ST - D-03	- WYKONANIE NASYPÓW
Rozdział - 4: ST - D-04	- ROBOTY ROZBIÓRKOWE ELEMENTÓW DRÓG
Rozdział - 5: ST - D-05	- FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH NA ZIMNO
Rozdział - 6: ST - D-06	- ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTU STABILIZOWANEGO CEMENTEM
Rozdział - 7: ST - D-07	- PODBUDOWA Z KRUSZYW. WYMAGANIA OGÓLNE
Rozdział - 11: ST - D-11	- HUMUSOWANIE
Rozdział - 12: ST - D-12	- POBOCZA Z KRUSZYWA
Rozdział - 14: ST - D-14	- PRZEPUSTY DROGOWE Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH WRAZ Z UMOCNIENIEM WLOTÓW I WYLOTÓW

Rozdział - 0

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 00.00.00.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na zadaniach z zakresu budownictwa drogowego niewymagające pozwolenia na budowę, których inwestorem jest Gmina Rymanów:

1) Przebudowa dróg gminnych i wewnętrznych zarządzanych przez Gminę Rymanów.

1.2. Zakres stosowania SST

Jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych realizacją zadania w p.1.1., wyszczególnione w następujących ST:

Rozdział - 0: ST - D-00	- WYMAGANIA OGÓLNE
Rozdział - 1: ST - D-01	- WYTYCZENIE ROBÓT
Rozdział - 2: ST - D-02	- KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA
Rozdział - 3: ST - D-03	- WYKONANIE NASYPÓW
Rozdział - 4: ST - D-04	- ROBOTY ROZBIÓRKOWE ELEMENTÓW DRÓG
Rozdział - 5: ST - D-05	- FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH NA ZIMNO
Rozdział - 6: ST - D-06	- ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTU STABILIZOWANEGO CEMENTEM
Rozdział - 7: ST - D-07	- PODBUDOWA Z KRUSZYW. WYMAGANIA OGÓLNE
Rozdział - 8: ST - D-08	- OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH
Rozdział - 9: ST - D-09	- WARSTWA Z BETONU ASFALTOWEGO
Rozdział - 10: ST - D-10	- ELEMENTY BRUKARSKIE
Rozdział - 11: ST - D-11	- HUMUSOWANIE
Rozdział - 12: ST - D-12	- POBOCZA Z KRUSZYWA
Rozdział - 13: ST - D-13	- URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO I ELEMENTY STALOWE

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Dziennik budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego, zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem - Inspektorem Nadzoru, a Wykonawcą.

1.4.3. Księga obmiaru - akceptowany przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów wymagają potwierdzenia przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

1.4.4. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.5. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.6. Nawierzchnia - zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodnie warunki dla ruchu.

1.4.7. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwiązanie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

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

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

1.4.10. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do prowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.11. Polecenie Inżyniera - Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.12. Pozostałe nazwy i określenia są zgodne z definicjami i określeniami zawartymi w normie PN-87/S-02201 Drogi samochodowe, oraz innych związanych normach.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, SST i poleceniami Inżyniera Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie placu budowy

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

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

1.5.2. Dokumentacja wykonawcza.

Dokumentacja techniczna - w zakresie wyszczególnionym w dokumentach przetargowych. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

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

- 1) Specyfikacje Techniczne;
- 2) Dokumentacja Techniczna.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera - Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją techniczną i SST.

Dane 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 budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowlı nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją techniczną lub SST, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowlı, to Inżynier - Inspektor Nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją techniczną lub SST i wpłynie to na pogorszenie jakości elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy oraz utrzymania ruchu publicznego na placu budowy, w sposób określony w SST D-00. w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi – Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i Organem Zarządzającym Ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa 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.

Wszelkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

Oznakowanie robót powinno być zgodne z Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym, stanowiącą załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 12 listopada 1992 roku w sprawie zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. nr 97 poz. 485 z późn. zm.).

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

1.5.4. 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 realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- Plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej.
- Zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.6. 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały

pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp. oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera - Inspektora Nadzoru 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 urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu po drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi i w sposób ciągły będzie powiadamiał Inżyniera - Inspektora Nadzoru o fakcie użycia takich pojazdów. Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniami Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót, materiałów i urządzeń używanych do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru robót. 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 robót, to na polecenie Inżyniera - Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 14 dni przed zaplanowanym użyciem materiałów Wykonawca dostarczy Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania i w budowania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniały wymagania ST.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odośnych władz na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródeł.

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z pozyskaniem materiałów i dostarczeniem ich do robót.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze i dokumentacją uzgodnioną z odpowiednimi władzami administracyjnymi i Nadzorem Zamawiającego.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia

zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier - Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier - Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,
- b) Inżynier - Inspektor Nadzoru będzie miał wolny wstęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami ST i były dostępne do kontroli przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera - Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadku gdy wymagają tego przepisy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera - Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

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 kontraktu na polecenie Inżyniera - Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

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

Inżynier - Inspektor Nadzoru będzie podejmować decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków kontraktu przez Wykonawcę.

Inżynier - Inspektor Nadzoru będzie podejmować decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Decyzje Inżyniera - Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Inżynier - Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier - Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w ST. Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w p. 2.4.

5.2. Wady robót spowodowane przez poprzednich Wykonawców

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi poprzednio przez innych Wykonawców, to Inżynier - Inspektor Nadzoru zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zlecone przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru na koszt Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób wykonania i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

Inżynier - Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki mogą być 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 - Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Inżynier - Inspektor Nadzoru będzie mógł przeprowadzać dodatkowe badania w niezależnym laboratorium (nie związanym z wykonawstwem robót) tych materiałów które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterki, a w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inżynier - Inspektor Nadzoru uprawniony jest do kontroli, pobierania próbek i badania materiałów. Zapewniona mu będzie wszelka pomoc z tego pomocą ze strony Wykonawcy.

Inżynier - 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.

Inżynier - Inspektor Nadzoru w przypadkach budzących wątpliwość będzie mógł pobrać próbki materiałów oraz próbki z wykonanej nawierzchni i zlecić ich przebadanie w niezależnym laboratorium (nie związanym z wykonawstwem robót).

W przypadku, gdy wyniki tych badań potwierdzą niewiarygodność raportów Wykonawcy, całkowite koszty tych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę i odjęte od wartości kontraktu a wyniki te będą podstawą oceny jakości robót w odbiorach robót ulegających zakryciu i ostatecznych.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inżynier- Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno - pomiarowy zainstalowany w wytwórniach lub maszynach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje.

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

6.8. Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy

W przypadku zgłoszenia zamierzenia budowlanego może zostać wydany (przez Zamawiającego) jako wewnętrzny dziennik budowy Zamawiającego ale nie jest on konieczny z punktu widzenia obowiązujących przepisów.

Jeśli zostanie wydany; wówczas 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 kierownika budowy i Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji technicznej,
- uzgodnienie przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera - Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu,
- i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera - Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiaru.

W przypadku wynagrodzenia ryczałtowego księga obmiaru nie jest konieczna.

3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępniane na każde życzenie Zamawiającego.

4. Pozostałe dokumenty budowy

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

- skuteczne zgłoszenie zamierzenia budowlanego,
- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły odbioru robót,

- protokoły z porad i ustaleń,
- ewentualne zgody zarządców dróg krajowych wojewódzkich, powiatowych i gminnych na wejście/włączenie/zajęcie pasa drogowego,
- korespondencję na budowie.

5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

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

Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed odbiorem robót zanikających i ulegających zakryciu lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających 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 księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem - Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier - Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera - Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

Ilość i jakość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier - Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną, SST, uprzednimi ustaleniami oraz w oparciu o ewentualne badania własne.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń Inżynier - Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrażeń.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inżynier - Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w SST dotyczące danej części robót.

8.3. Odbiór ostateczny 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 powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera - Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera - Inspektora Nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kołaudacyjnego.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera - Inspektora Nadzoru

i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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 przypadku 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 techniczną i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

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:

- dokumentację budowy z naniesionymi zmianami (jeśli takie wystąpiły),
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera - Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (jeśli były wymagane przez Zamawiającego),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za całość kosztorysu ofertowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.).

Rozdział - 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-01.

WYTYCZENIE ROBÓT

1. WSTĘP

1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego osi trasy,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,

Punkty główne istniejącej trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

2. MATERIAŁY

Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy należy stosować następujący sprzęt:

- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. WYKONANIE ROBÓT

Odtworzenie osi trasy

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- w miarę potrzeb uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- w miarę potrzeb wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych.

Rozdział - 2

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-02

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA GRUNTOWEGO**Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

+10%.

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane 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 Inżyniera.

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

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

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

Równość koryta (profilowanego podłoża):

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, nie powinna być większa od 2,2.

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

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03

WYKONANIE NASYPÓW

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasypów drogowych dla zadania:

„Przebudowa i remonty dróg gminnych i wewnętrznych zarządzanych przez Gminę Rymanów”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja stanowi dokument kontraktowy i przetargowy przy wykonywaniu oraz odbiorze robót związanych z budową, przebudową i remontem dróg objętych dokumentacją projektową.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania nasypów drogowych oraz obejmują:

- przygotowanie podłoża pod nasyp,
- pozyskanie, zakup lub dostarczenie gruntu,
- transport materiału,
- rozścielenie gruntu warstwami,
- profilowanie warstw,
- zagęszczanie gruntu,
- wykonanie skarp,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- uporządkowanie terenu robót.

1.4. Określenia podstawowe

Nasyp drogowy – budowla ziemna wykonana z odpowiednio zagęszczonego gruntu powyżej poziomu istniejącego terenu, służąca do uzyskania projektowanej niwelety drogi.

Warstwa nasypu – jednorodna warstwa gruntu rozłożona i zagęszczona na określonej grubości.

Wskaźnik zagęszczenia I_s – parametr określający stopień zagęszczenia gruntu.

Pozostałe określenia są zgodne z STWiORB D-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY**2.1. Wymagania ogólne**

Materiały przeznaczone do wykonania nasypów powinny spełniać wymagania dokumentacji projektowej, obowiązujących norm oraz niniejszej specyfikacji.

2.2. Grunty do budowy nasypów

Do wykonania nasypów należy stosować:

- piaski,
- pospółki,
- żwiry,
- mieszanki kruszyw naturalnych,
- inne grunty przydatne do budowy nasypów.

Nie dopuszcza się stosowania:

- humusu,
- torfów,
- gruntów organicznych,
- gruntów zawierających odpady,
- gruntów przemrożonych,
- gruntów nadmiernie nawodnionych.

2.3. Materiał z dokopu

Dopuszcza się wykorzystanie materiału pochodzącego z dokopu lub innych źródeł zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować sprzęt zapewniający uzyskanie wymaganej jakości robót:

- koparki,
- spycharki,
- ładowarki,
- równiarki,
- walce statyczne,
- walce wibracyjne,
- zagęszczarki płytowe,
- samochody samowyładowcze,
- sprzęt pomiarowy.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie i posiadać aktualne badania oraz dopuszczenia do użytkowania.

4. TRANSPORT

Transport materiałów należy prowadzić środkami transportu dostosowanymi do rodzaju przewożonego materiału.

W czasie transportu należy zabezpieczyć materiał przed:

- rozsypanych,
- zanieczyszczeniem,
- nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego usuwania zanieczyszczeń z dróg publicznych powstałych podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem wykonywania nasypów należy:

- usunąć humus,
- usunąć grunty nieprzydatne,
- oczyścić teren robót,
- wyprofilować podłoże,
- zapewnić odwodnienie terenu.

5.2. Wbudowanie materiału

Grunt należy rozkładać warstwami.

Grubość warstwy przed zagęszczeniem należy dostosować do rodzaju gruntu i stosowanego sprzętu.

Zaleca się wykonywanie warstw o grubości nie większej niż:

- 20–30 cm dla gruntów spoistych,
- 30–40 cm dla gruntów niespoistych.

5.3. Zagęszczanie

Każda warstwa nasypu powinna zostać zagęszczona przed wykonaniem kolejnej warstwy.

Minimalny wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

$$I_s \geq 1,00$$

lub zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Nie dopuszcza się zagęszczania gruntów:

- przemrożonych,
- nadmiernie wilgotnych,
- zamrzniętych.

5.4. Profilowanie skarp

Skarpy należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Powierzchnie skarp powinny być:

- równe,
- pozbawione lokalnych zapadnięć,
- odporne na erozję.

5.5. Roboty wykończeniowe

Po zakończeniu robót należy:

- uporządkować teren,
- usunąć nadmiar materiału,
- wykonać niezbędne profilowanie końcowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości obejmuje:

- ocenę przydatności gruntu,
- kontrolę wilgotności gruntu,
- kontrolę grubości warstw,
- kontrolę zagęszczenia,
- sprawdzenie szerokości korpusu,
- sprawdzenie rzędnych wysokościowych,
- kontrolę wykonania skarp.

6.1. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszcza się następujące odchylenia:

- szerokość korpusu ± 10 cm,
- rzędne wysokościowe ± 3 cm,
- pochylenie skarp $\pm 10\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

m³ wykonanego nasypu.

Objętość nasypu określa się na podstawie dokumentacji projektowej oraz pomiarów powykonawczych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z wymaganiami STWiORB, jeżeli:

- zastosowano odpowiedni materiał,
- uzyskano wymagane zagęszczenie,
- zachowano projektowane rzędne,
- wykonano skarpy zgodnie z dokumentacją,
- spełniono wymagania jakościowe.

Odbiorowi podlegają roboty zanikające oraz roboty końcowe.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m³ nasypu obejmuje:

- prace pomiarowe,
- przygotowanie podłoża,
- zakup lub pozyskanie materiału,
- załadunek,
- transport,
- rozścielenie warstw,
- profilowanie,
- zagęszczanie,
- wykonanie skarp,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- uporządkowanie terenu robót.

Rozdział - 4

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-04**ROBOTY ROZBIÓRKOWE ELEMENTÓW DRÓG****Sprzęt do rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg/placów, przepustów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

żurawie samochodowe,
samochody ciężarowe,
młoty pneumatyczne,
piły mechaniczne,
frezarki nawierzchni,
koparki

Wykonanie robót rozbiórkowych

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

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

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

Do usuwania warstw nawierzchni mineralno-bitumicznych należy zastosować frezarki drogowe.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

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

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

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla rozbiórki krawężników:

- odkopanie krawężników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

c) dla rozbiórki przepustu:

- odkopanie przepustu, fundamentów, ław, umocnień itp., ew. ustawienie rusztowań i ich późniejsze rozebranie,
- rozebranie elementów przepustu,
- sortowanie i przyzbowanie odzyskanych materiałów,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- zasypanie dołów (wykopów) gruntem z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN-77/8931-12 [9],
- uporządkowanie terenu rozbiórki.

Rozdział - 5

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-05**FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH NA ZIMNO****Sprzęt do frezowania**

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyłeń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót (naprawy części jezdni) Inspektor Nadzoru może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie.

Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni. Przy frezowaniu całej jezdni szerokość bębna skrawającego powinna być co najmniej równa 1200 m. Przy dużych robotach frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgodą Inspektora Nadzoru można dopuścić frezarki bez tego systemu:

- a) na drogach zamiejskich w obszarach niezabudowanych,
- b) na drogach miejskich, przy małym zakresie robót.

Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

Wykonanie frezowania

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłeń zgodnych z dokumentacją przetargową i ST.

Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów

bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

- a) należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnie,
- b) przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,
- c) przy lokalnych naprawach polegających na sfrezowaniu nawierzchni przy linii krawężnika (ścieku) dopuszcza się większy uskok niż określono w pkt b), ale przy głębokości większej od 75 mm wymaga on specjalnego oznakowania,
- d) krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

Uszorstnienie warstwy ścieralnej

Technologia ta ma zastosowanie w przypadku nawierzchni nowych, które charakteryzują się małą szorstkością spowodowaną polerowaniem przez koła pojazdów, albo nadmiarem asfaltu.

Frezarka powinna ścieć około 12 mm warstwy ścieralnej tworząc szorstką makrotekturę powierzchni.

Zęby skrawające na obwodzie bębna frezującego powinny być tak dobrane, aby zapewnić regularną rzeźbę powierzchni po frezowaniu.

Profilowanie warstwy ścieralnej

Technologia ta ma zastosowanie do frezowania nierówności podłużnych i małych kolein lub innych deformacji.

Frezowanie warstwy ścieralnej przed ułożeniem nowej warstwy lub warstw asfaltowych

Do frezowania należy użyć frezarek sterowanych elektronicznie, względem ustalonego poziomu odniesienia, zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi. Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość projektowaną z dokładnością ± 5 mm.

Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych.

Minimalna częstotliwość pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dla nawierzchni frezowanej na zimno podano w tablicy 1.

Tablica 1.

Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych nawierzchni frezowanej na zimno.

Lp.	Właściwość nawierzchni	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Równość podłużna	łata 4-metrowa co 20 metrów
2	Równość poprzeczna	łata 4-metrowa co 20 metrów
3	Spadki poprzeczne	co 50 m
4	Szerokość frezowania	co 50 m
5	Głębokość frezowania	na bieżąco, według SST

Równość nawierzchni

Nierówności powierzchni po frezowaniu mierzone łata 4-metrowa nie powinny przekraczać 6 mm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni po frezowaniu powinny być zgodne z dokumentacją przetargową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Szerokość frezowania

Szerokość frezowania powinna odpowiadać szerokości określonej w dokumentacji przetargowej z dokładnością ± 5 cm.

Głębokość frezowania

Głębokość frezowania powinna odpowiadać głębokości określonej w dokumentacji przetargowej z dokładnością ± 5 mm.

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- frezowanie,
- transport sfrezowanego materiału,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Rozdział - 6

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-06**ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTU STABILIZOWANEGO CEMENTEM****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem dla zadania:

„Przebudowa i remonty dróg gminnych i wewnętrznych zarządzanych przez Gminę Rymanów”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja stanowi dokument stosowany przy wykonywaniu i odbiorze robót objętych dokumentacją techniczną.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania warstwy ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem wykonywanego metodą mieszania na miejscu.

Zakres robót obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie cementu,
- rozścielenie cementu,
- wymieszanie gruntu z cementem i wodą,
- profilowanie warstwy,
- zagęszczenie,
- pielęgnację wykonanej warstwy.

1.4. Określenia podstawowe

Ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem – warstwa konstrukcyjna wykonana przez zmieszanie gruntu rodzimego z cementem i wodą w celu poprawy parametrów nośności oraz ograniczenia podatności gruntu na działanie wody i mrozu.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami oraz ST D-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY**2.1. Cement**

Do stabilizacji należy stosować cement portlandzki klasy minimum CEM II 32,5R spełniający wymagania odpowiednich norm.

2.2. Woda

Woda stosowana do wykonania stabilizacji powinna być czysta i wolna od zanieczyszczeń mogących wpływać na proces wiązania cementu.

2.3. Grunt

Do stabilizacji należy stosować grunt występujący w podłożu, nadający się do ulepszenia metodą stabilizacji cementem.

3. SPRZET

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- recyklerem lub mieszarką do stabilizacji,
- rozsypywarką cementu,
- równiarką,
- walcem stalowym lub ogumionym,
- beczkowszem do dozowania wody,
- zagęszczarkami mechanicznymi.

4. TRANSPORT

Cement należy przewozić środkami transportu zabezpieczającymi materiał przed zawilgoceniem.

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami producentów oraz obowiązującymi przepisami.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Warunki wykonania**

Roboty należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Nie dopuszcza się wykonywania stabilizacji podczas opadów atmosferycznych.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem robót podłoże należy wyprofilować i oczyścić.

5.3. Stabilizacja

Cement należy rozścielić równomiernie na przygotowanej powierzchni zgodnie z dokumentacją projektową lub przedmiarem robót.

Po rozścieleniu cementu należy wykonać mieszanie gruntu z cementem oraz wodą do uzyskania jednorodnej mieszanki.

5.4. Zagęszczenie

Po wymieszaniu mieszankę należy wyprofilować i zagęścić do uzyskania wymaganych parametrów nośności.

5.5. Pielęgnacja

Wykonaną warstwę należy chronić przed nadmiernym wysychaniem przez okres minimum 7 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości obejmuje:

- sprawdzenie rodzaju zastosowanego cementu,
- kontrolę ilości dozowanego cementu,
- sprawdzenie grubości warstwy,
- kontrolę zagęszczenia,
- kontrolę równości wykonanej warstwy.

W przypadku stwierdzenia niezgodności roboty należy poprawić przed wykonaniem kolejnych warstw konstrukcyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- m² wykonanej stabilizacji cementem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, jeżeli:

- zastosowano wymagane materiały,
- uzyskano projektowaną grubość warstwy,
- osiągnięto wymagane zagęszczenie,
- zachowano wymagane rzędne i spadki.

Odbiorowi podlega warstwa przed wykonaniem kolejnych warstw konstrukcyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem obejmuje:

- prace pomiarowe,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i dostarczenie cementu,
- rozścielenie cementu,
- mieszanie gruntu z cementem i wodą,
- profilowanie warstwy,
- zagęszczenie,
- pielęgnację,
- wykonanie badań kontrolnych,
- uporządkowanie terenu robót.

Rozdział - 7

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-07**PODBUDOWA Z KRUSZYW NATURALNYCH****Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem górnej oraz dolnej warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej C90/3 z kruszywa łamanego 0/31,5mm oraz 0/63 mm, stabilizowanego mechanicznie.

MATERIAŁY

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Uziarnienie kruszywa

Określone wg PN-EN 933-1 uziarnienia mieszanek kruszyw przeznaczonych do warstw podbudowy powinny spełniać wymagania przedstawione wg WT 4.

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki, walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, l.p. 11.

Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu: stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy, określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu, określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m².

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno
			badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki		
2	Wilgotność mieszanki	2	600
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek	na 10000 m ²
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Uziarnienie mieszanki

Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E₂ do pierwotnego modułu odkształcenia E₁ jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

Szerokość podbudowy

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

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

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

Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm.

Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

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

Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej $+10\%$, -15% .

Nośność podbudowy

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

Rozdział - 11

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-11

HUMUSOWANIE

Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- humusowania z obsianiem skarp przy grubości humusu 10cm, dowóz humusu z terenu budowy,

Określenia podstawowe

- Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.
- Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.
- Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp, rowów i ścieków objętymi niniejszą STWiORB są:

- ziemia urodzajna (humus),
- nasiona traw oraz roślin motylkowatych,

Wykonanie umocnienia skarp i dna rowów poprzez humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić min 10cm po moletowaniu i zagęszczeniu.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30o do 45o o głębokości od 3 do 5cm, w odstępach co 0,5 do 1,0m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

W celu umocnienia powierzchni skarp i rowów wykonuje się także ich obsianie nasionami traw i roślin motylkowatych. Proces ten polega na:

- wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez humusowanie,
- obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18g/m2 do 30g/m2, dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarpy),

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

Wykonawca ma obowiązek zaplanowania robót budowlanych w taki sposób, aby zapewnić przyjęcie się obsianej trawy przed odbiorem końcowym.

Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z STWiORB, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2m2. Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

Rozdział – 12**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-12****POBOCZA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem poboczy z kruszywa łamanego dla zadania:

„Przebudowa i remonty dróg gminnych i wewnętrznych zarządzanych przez Gminę Rymanów”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja stanowi dokument stosowany przy wykonywaniu i odbiorze robót objętych dokumentacją techniczną.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania poboczy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Zakres robót obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie kruszywa,
- rozścielenie kruszywa,
- profilowanie poboczy,
- zagęszczenie mechaniczne,
- uporządkowanie terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Pobocze – część korony drogi przylegająca bezpośrednio do jezdni, przeznaczona do podparcia konstrukcji nawierzchni, odwodnienia oraz sporadycznego ruchu pojazdów.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami oraz ST D-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY**2.1. Kruszywo**

Do wykonania poboczy należy stosować kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o uziarnieniu:

- 0/31,5 mm

lub inne przewidziane w dokumentacji projektowej i kosztorysie.

Kruszywo powinno być:

- jednorodne,
- wolne od zanieczyszczeń organicznych,
- wolne od gliny i części ilastych,
- zgodne z wymaganiami odpowiednich norm.

2.2. Woda

Woda używana do zagęszczania powinna być czysta i wolna od zanieczyszczeń.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- równiarką,
- koparką lub ładowarką,
- walcem statycznym lub wibracyjnym,
- zagęszczarkami płytowymi,
- samochodami samowyladowczymi,
- sprzętem do polewania wodą.

4. TRANSPORT

Kruszywo należy przewozić środkami transportu zabezpieczającymi materiał przed zanieczyszczeniem oraz segregacją ziaren.

Transport powinien odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Przygotowanie podłoża**

Przed rozpoczęciem robót należy:

- oczyścić teren,

- usunąć luźne fragmenty gruntu,
- wyprofilować podłoże zgodnie z projektowanym spadkiem.

5.2. Wbudowanie kruszywa

Kruszywo należy rozścielać równomiernie na całej szerokości pobocza.

Grubość warstwy po zagęszczeniu powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub przedmiarem robót.

5.3. Profilowanie

Poboczu należy nadać odpowiedni spadek poprzeczny umożliwiający prawidłowe odwodnienie nawierzchni.

5.4. Zagęszczanie

Rozłożone kruszywo należy zagęścić mechanicznie do uzyskania wymaganej stateczności i nośności.

Po zagęszczeniu pobocze powinno tworzyć jednolitą i równą powierzchnię.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości obejmuje:

- sprawdzenie rodzaju zastosowanego kruszywa,
- kontrolę grubości warstwy,
- sprawdzenie szerokości pobocza,
- kontrolę spadków poprzecznych,
- ocenę zagęszczenia,
- ocenę równości wykonanej powierzchni.

Wszelkie miejsca niespełniające wymagań należy poprawić przed odbiorem robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- m² wykonanego pobocza z kruszywa.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, jeżeli:

- zastosowano wymagane materiały,
- zachowano projektowaną szerokość pobocza,
- zachowano wymagane spadki,
- uzyskano wymagane zagęszczenie,
- powierzchnia pobocza jest równa i jednorodna.

Odbiór robót następuje na zasadach określonych w ST D-00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² pobocza z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i dostarczenie kruszywa,
- rozścielenie materiału,
- profilowanie pobocza,
- zagęszczenie mechaniczne,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- uporządkowanie terenu robót.

Rozdział – 14**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT****D-03.01.01****PRZEPUSTY DROGOWE Z ELEMENTÓW
PREFABRYKOWANYCH WRAZ Z
UMOCNIENIEM WLOTÓW I WYLOTÓW****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustów drogowych z prefabrykowanych rur oraz wykonania umocnienia wlotów i wylotów przepustów prefabrykowanymi elementami betonowymi.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z budową, przebudową lub remontem przepustów drogowych na drogach gminnych, wewnętrznych i innych drogach o podobnym charakterze.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą w szczególności:

- wytyczenia przepustu w terenie,
- wykonania robót ziemnych i wykopu pod przepust,
- zabezpieczenia ścian wykopu, jeżeli jest wymagane,
- przygotowania podłoża pod przepust,
- wykonania podsypki lub podłoża betonowego zgodnie z dokumentacją,
- dostawy i ułożenia prefabrykowanych rur przepustowych,
- wykonania połączeń pomiędzy elementami,
- wykonania prefabrykowanych ścianek czołowych,
- wykonania prefabrykowanych skrzydełek wlotowych i wylotowych,
- wykonania fundamentów pod elementy wlotowe i wylotowe,
- wykonania uszczelnień połączeń,
- wykonania izolacji elementów betonowych, jeżeli przewidziano w dokumentacji,
- wykonania umocnienia dna i skarp przy wlocie i wylocie,
- wykonania umocnienia z prefabrykowanych płyt, kostki, płyt ażurowych, elementów brukowych lub innych elementów wskazanych w dokumentacji,
- wykonania warstw filtracyjnych lub geowłókniny, jeżeli przewidziano,
- wykonania zasypki przepustu,
- zagęszczenia zasypki,
- odtworzenia konstrukcji drogi,
- wykonania robót wykończeniowych,
- uporządkowania terenu,
- wykonania wszystkich badań i pomiarów wymaganych do odbioru.

1.4. Określenia podstawowe

Przepust drogowy – obiekt wykonany pod koroną drogi, umożliwiający przeprowadzenie wody pod drogą.

Przepust rurowy – przepust wykonany z jednej lub większej liczby prefabrykowanych rur o przekroju kołowym lub innym przewidzianym w dokumentacji.

Wlot przepustu – część przepustu znajdująca się od strony dopływu wody, obejmująca rurę oraz elementy konstrukcyjne i umocnienia terenu.

Wylot przepustu – część przepustu znajdująca się od strony odpływu wody.

Ścianka czołowa – prefabrykowany element betonowy zamykający i stabilizujący zakończenie przepustu.

Skrzydło – prefabrykowany element betonowy ograniczający nasyp przy wlocie lub wylocie przepustu.

Umocnienie wlotu/wylotu – wykonanie zabezpieczenia dna, skarp i terenu przyległego do przepustu przed rozmyciem i erozją.

Zasypka przepustu – grunt lub materiał przeznaczony do wypełnienia przestrzeni pomiędzy konstrukcją przepustu a ścianami wykopu oraz ponad przepustem.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały stosowane do wykonania przepustu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją oraz odpowiednimi normami i posiadać dokumenty potwierdzające ich właściwości i dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Prefabrykowane elementy betonowe powinny być wolne od uszkodzeń mających wpływ na ich trwałość, szczelność lub nośność. Elementy z widocznymi pęknięciami, ubytkami lub uszkodzeniami uniemożliwiającymi prawidłowe wykonanie połączeń nie mogą być wbudowane.

2.2. Rury prefabrykowane

Do wykonania przepustu należy stosować prefabrykowane rury betonowe, żelbetowe lub inne przewidziane dokumentacją projektową. Rury powinny:

- posiadać wymagane dokumenty jakościowe,
- mieć średnicę i klasę zgodną z dokumentacją,
- być przystosowane do obciążeń występujących od ruchu drogowego,
- posiadać powierzchnię bez uszkodzeń konstrukcyjnych,
- posiadać końce umożliwiające wykonanie szczelnych połączeń,
- być dostosowane do warunków gruntowo-wodnych występujących w miejscu wbudowania.

Dopuszcza się stosowanie rur z kielichem lub innych systemów połączeń, pod warunkiem ich zgodności z dokumentacją projektową.

2.3. Prefabrykowane elementy wlotu i wylotu

Do wykonania zakończeń przepustu należy stosować prefabrykowane:

- ścianki czołowe,
- skrzydła,
- elementy dennych umocnień,
- elementy skarpowe,
- korytka lub inne elementy odwadniające,

zgodnie z dokumentacją projektową.

Prefabrykaty powinny być wykonane z betonu o klasie określonej w dokumentacji projektowej. W przypadku braku szczegółowych wymagań zaleca się stosowanie betonu nie niższego niż C25/30, odpowiednio do warunków środowiskowych i obciążenia.

2.4. Beton

Jeżeli dokumentacja nie określa klasy betonu, należy stosować beton o parametrach odpowiednich do funkcji danego elementu, nie niższy niż C20/25 dla podłoża i elementów pomocniczych oraz C25/30 dla elementów konstrukcyjnych narażonych na działanie wody i warunków atmosferycznych.

2.5. Kruszywo

Do wykonania podsypki, podłoża oraz zasypki należy stosować kruszywo naturalne lub łamane o uziarnieniu odpowiednim do przewidzianego zastosowania.

Materiał powinien być:

- czysty,
- niezanieczyszczony organicznie,
- wolny od nadmiernej ilości frakcji ilastych,
- umożliwiający uzyskanie wymaganego zagęszczenia.

2.6. Materiał do zasypki

Do zasypiania przepustu należy stosować grunt niewysadzinowy lub kruszywo o właściwościach określonych w dokumentacji projektowej.

Nie dopuszcza się stosowania:

- gruntów organicznych,
- torfów,
- namulów,
- gruntów zanieczyszczonych,
- gruntów o właściwościach powodujących nadmierne osiadanie.

2.7. Materiały uszczelniające

Do uszczelnienia połączeń rur należy stosować uszczelki, zaprawy lub materiały przewidziane przez producenta danego systemu rur.

Połączenia powinny zapewniać trwałość i ograniczenie infiltracji oraz migracji gruntu przez styki elementów.

2.8. Materiały do umocnienia wlotów i wylotów

Do umocnienia można stosować w szczególności:

- prefabrykowane płyty betonowe,
- płyty ażurowe,
- kostkę betonową,
- bruk betonowy,
- prefabrykowane elementy ściekowe,
- kamień naturalny,
- narzut kamienny,
- inne prefabrykowane elementy określone w dokumentacji.

Rodzaj i sposób wykonania umocnienia powinien zapewniać odporność na działanie przepływającej wody oraz zabezpieczać skarpy i

dno przed rozmyciem.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować sprzęt odpowiedni do zakresu i warunków prowadzenia robót, w szczególności:

- koparki,
- koparko-ładowarki,
- ładowarki,
- samochody samowyładowcze,
- zagęszczarki płytowe,
- ubijaki mechaniczne,
- walce wibracyjne,
- sprzęt do transportu i montażu prefabrykatów,
- zawiesia i urządzenia montażowe,
- niwelatory i urządzenia geodezyjne,
- pompy do odwodnienia wykopu,
- elektronarzędzia,
- sprzęt do wykonywania umocnień.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie i dostosowany do wymiarów oraz masy prefabrykowanych elementów.

4. TRANSPORT

Prefabrykaty należy transportować w sposób zabezpieczający je przed:

- uszkodzeniem,
- pęknięciem,
- odkształceniem,
- zabrudzeniem powierzchni łączeniowych.

Rury i elementy prefabrykowane należy składować na równym i stabilnym podłożu.

Podczas załadunku i rozładunku należy stosować urządzenia przeznaczone do podnoszenia danego typu prefabrykatów.

Zabrania się zrzucania elementów z wysokości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wytczenie przepustu

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć:

- oś przepustu,
- rzędne wlotu i wylotu,
- granice wykopu,
- zakres umocnienia wlotu i wylotu.

Wytczenie powinno być wykonane przez uprawnioną obsługę geodezyjną.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem wykopu należy:

- usunąć kolidujące elementy,
- usunąć warstwę humusu w zakresie przewidzianym dokumentacją,
- przygotować teren robót,
- wykonać tymczasowe odwodnienie, jeżeli jest konieczne.

W przypadku prowadzenia wody w cieku należy zapewnić jej bezpieczne przeprowadzenie przez miejsce wykonywania robót.

5.3. Wykonanie wykopu

Wykop należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Dno wykopu powinno być wykonane z zachowaniem wymaganej rzędnej i spadku podłużnego przepustu.

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je usunąć i zastąpić materiałem odpowiednim do posadowienia przepustu, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru i dokumentacją projektową.

Nie dopuszcza się posadowienia rur na gruncie rozluźnionym lub rozmoczonym.

5.4. Odwodnienie wykopu

Roboty należy prowadzić w sposób zapewniający stabilność podłoża.

W przypadku napływu wody należy zastosować odpowiednie odwodnienie, np.:

- pompowanie bezpośrednie,
- studzienki zbiorcze,
- rowki odwadniające,
- tymczasowe obejście cieku,
- inne rozwiązanie dostosowane do warunków terenowych.

Woda nie może powodować rozluźnienia podłoża pod przepustem.

5.5. Wykonanie podłoża

Podłoże pod rury należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami producenta rur.

Podłoże powinno:

- mieć odpowiednią nośność,
- być równe,
- posiadać wymagany spadek,

- zapewniać równomierne podparcie rury na całej długości.

W przypadku stosowania podsypki kruszywowej należy ją równomiernie rozłożyć i zagęścić.

Grubość podsypki należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową lub wymaganiami producenta rur.

5.6. Montaż rur

Rury należy układać zgodnie z wytyczoną osią i projektowanym spadkiem.

Montaż należy prowadzić od strony wylotu lub zgodnie z technologią przewidzianą dla danego systemu.

Każdy element należy przed wbudowaniem sprawdzić pod względem:

- wymiarów,
- stanu technicznego,
- czystości powierzchni połączeniowych,
- zgodności z dokumentacją.

Połączenia należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Rury należy układać w sposób zapewniający:

- zachowanie osi przepustu,
- zachowanie projektowanego spadku,
- prawidłowe przyleganie do podłoża,
- szczelność połączeń.

5.7. Wykonanie ścianek czołowych i skrzydeł

Prefabrykowane elementy wlotu i wylotu należy posadowić na przygotowanym podłożu lub fundamencie.

Elementy należy ustawić:

- zgodnie z projektem,
- stabilnie,
- z zachowaniem wymaganych rzędnych,
- z zachowaniem projektowanych kątów,
- w sposób zapewniający prawidłowe połączenie z rurą i skarpą.

Przestrzeń pomiędzy prefabrykatami a rurą należy zabezpieczyć zgodnie z rozwiązaniem projektowym.

W przypadku zastosowania fundamentu betonowego należy wykonać go na podłożu odpowiednio przygotowanym i zagęszczonym.

5.8. Umocnienie wlotu i wylotu

Wlot i wylot przepustu należy zabezpieczyć przed rozmywaniem.

Umocnienie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku zastosowania prefabrykowanych elementów betonowych należy:

1. przygotować podłoże,
2. wykonać warstwę podsypki lub podłoża,
3. ułożyć geowłókninę, jeżeli przewidziano,
4. wykonać prefabrykowane umocnienie dna,
5. wykonać umocnienie skarp,
6. wykonać elementy oporowe lub obrzeża, jeżeli są wymagane,
7. wypełnić spoiny zgodnie z przyjętą technologią.

Umocnienie powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający podmywanie jego krawędzi.

5.8.1. Umocnienie dna

Dno przed wlotem i za wylotem przepustu należy umocnić na długości i szerokości określonej w dokumentacji projektowej.

W przypadku stosowania płyt betonowych lub płyt ażurowych należy je układać na przygotowanej i zagęszczonej podsypce.

Elementy powinny przylegać do siebie w sposób zapewniający stabilność całej powierzchni.

5.8.2. Umocnienie skarp

Skarpy przy wlocie i wylocie należy umocnić prefabrykowanymi elementami betonowymi zgodnie z dokumentacją.

Elementy powinny być stabilnie oparte i zabezpieczone przed zsuwaniem.

W przypadku dużego nachylenia skarp należy stosować rozwiązania zapobiegające przemieszczaniu prefabrykatów, np. obrzeża, belki oporowe lub kotwienie, zgodnie z dokumentacją.

5.9. Zasypanie przepustu

Zasypkę należy wykonywać po zakończeniu montażu rur oraz wykonaniu wymaganych elementów wlotu i wylotu.

Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do stosowanego sprzętu i możliwości uzyskania wymaganego zagęszczenia.

Materiał należy zagęszczać równomiernie po obu stronach przepustu.

Należy unikać jednostronnego zasypywania, które może powodować przesunięcie lub uszkodzenie rur.

Bezpośrednio przy rurach należy stosować sprzęt zagęszczający, który nie spowoduje uszkodzenia konstrukcji.

5.10. Odtworzenie konstrukcji drogi

Po wykonaniu zasyпки należy odtworzyć konstrukcję nawierzchni zgodnie z dokumentacją projektową.

W zależności od zakresu robót należy wykonać:

- warstwę podłoża,
- podbudowę,
- nawierzchnię,
- pobocza,
- elementy odwodnienia.

Odtworzenie nawierzchni należy wykonać zgodnie z właściwymi Specyfikacjami Technicznymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Kontrola jakości robót obejmuje w szczególności:

- kontrolę materiałów,
- kontrolę robót ziemnych,
- kontrolę podłoża,
- kontrolę ułożenia rur,
- kontrolę połączeń,
- kontrolę wykonania ścianek i skrzydeł,
- kontrolę umocnienia wlotu i wylotu,
- kontrolę zasypki,
- kontrolę zagęszczenia,
- kontrolę odtworzenia nawierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonania przepustu jest:

m – metr wykonanego przepustu rurowego, obejmującego wykonanie i ułożenie rur wraz z wykonaniem połączeń, zgodnie z dokumentacją.

W zależności od sposobu sporządzenia przedmiaru dopuszcza się rozliczanie poszczególnych elementów jako:

- m – rury przepustowe,
- szt. – prefabrykowana ścianka czołowa,
- szt. – prefabrykowane skrzydło,
- m² – umocnienie dna,
- m² – umocnienie skarp,
- m³ – wykop,
- m³ – zasypka,
- m³ – beton podłoża lub fundamentu.

Jednostki obmiarowe należy dostosować do przyjętego przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających

Odbiorowi przed zasypaniem podlegają w szczególności:

- dno wykopu,
- podłoże pod przepust,
- ułożenie rur,
- wykonanie połączeń,
- fundamenty pod prefabrykaty,
- ustawienie ścianek i skrzydeł,
- wykonanie warstw filtracyjnych,
- wykonanie umocnienia elementami znajdującymi się poniżej poziomu terenu.

8.2. Odbiór końcowy

Przepust zostanie uznany za wykonany prawidłowo, jeżeli:

- wykonano go zgodnie z dokumentacją,
- zachowano projektowane rzędne i spadki,
- rury są prawidłowo ułożone,
- połączenia są wykonane prawidłowo,
- prefabrykaty wlotowe i wylotowe są stabilne,
- wykonano wymagane umocnienia,
- zasypka została prawidłowo wykonana i zagęszczona,
- nawierzchnia została odtworzona,
- teren został uporządkowany,
- wyniki wymaganych kontroli są pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonania przepustu obejmuje wszystkie czynności niezbędne do jego prawidłowego wykonania, w szczególności:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót,
- przygotowanie terenu,
- wykonanie wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- przygotowanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypki lub fundamentu,
- dostarczenie i montaż rur,

- wykonanie połączeń,
- dostarczenie i montaż prefabrykowanych ścianek czołowych,
- dostarczenie i montaż skrzydeł,
- wykonanie fundamentów,
- wykonanie uszczelnień,
- wykonanie izolacji, jeżeli jest wymagana,
- wykonanie umocnienia wlotu i wylotu,
- wykonanie warstw filtracyjnych,
- wykonanie zasypki,
- zagęszczenie zasypki,
- odtworzenie konstrukcji drogi,
- wykonanie badań i pomiarów,
- transport materiałów,
- uporządkowanie terenu,
- wszystkie inne czynności wynikające z technologii wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty należy wykonywać zgodnie z aktualnymi wydaniem właściwych norm, przepisów oraz dokumentów technicznych, w szczególności:

- PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 206 – Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
- PN-EN 1917 – Studzienki wążowe i niewążowe z betonu niebrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetu – w zakresie mającym zastosowanie,
- PN-EN 12620 – Kruszywa do betonu,
- PN-EN 13242 – Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym,
- odpowiednie normy dotyczące prefabrykowanych elementów betonowych,
- dokumentacja projektowa,
- instrukcje producentów rur i prefabrykatów,
- właściwe Specyfikacje Techniczne dotyczące robót ziemnych, podbudów i nawierzchni.

11. WYMAGANIA DODATKOWE DLA PRZEPUSTÓW NA DROGACH GMINNYCH

W przypadku przepustów wykonywanych na drogach gminnych zaleca się, aby dokumentacja projektowa każdorazowo określała:

1. średnicę i typ rur,
2. długość przepustu,
3. klasę wytrzymałości rur,
4. spadek podłużny,
5. rzędne wlotu i wylotu,
6. rodzaj podłoża,
7. sposób wykonania fundamentu,
8. rodzaj prefabrykowanych ścianek czołowych,
9. rodzaj i wymiary skrzydeł,
10. zakres umocnienia dna,
11. zakres umocnienia skarp,
12. rodzaj prefabrykatów zastosowanych do umocnienia,
13. sposób zabezpieczenia przed rozmyciem,
14. rodzaj materiału zasypowego,
15. wymagany stopień zagęszczenia,
16. sposób odtworzenia konstrukcji nawierzchni.

W przypadku braku szczegółowych rozwiązań projektowych wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru sposób wykonania przepustu, w szczególności sposób posadowienia, wykonania wlotu i wylotu oraz zabezpieczenia przed rozmyciem.