

SCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE
TECHNICZNE
Załącznik do umowy

Temat opracowania: Modernizacja drogi powiatowej nr 49569
w m. Bożnów k Żagania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-M-00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna D-M.00.00.00 – Wymagania ogólne odnosi się do wymaganych wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót które zostaną wykonane , w ramach modernizacji drogi pow. Nr 49569 w m. Bożków na odcinku od 0+000,00.do 4+480,00

1.2 Zakres stosowania ST

Ogólna specyfikacja ech stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji tech stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót na drogach krajowych i woj.

1.3 Zakres robót objętych ST

D-M.00.00.00	Wymagania ogólne
D.01.00.00	Roboty przygotowawcze
D.01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
D.01.02.02	Zdjęcie warstwy humusu
D.01.02.04	Rozbiórki elementów dróg
D.02.00.00	Roboty ziemne
D.02.01.01	Wykonanie wykopów
D.02.03.01	Wykonanie nasypów
D.03.00.00	Odwodnienie korpusu drogowego
D.03.01.01	Przepusty pod koroną drogi
D.04.00.00	Podbudowy
D.04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
D.04.02.01	Warstwy odsączające
D.04.03.01	Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
D.04.04.04	Podbudowa z tłucznia kamiennego
D.04.08.01	Wyrównanie podbudowy mieszanką mineralno bitumiczną
D.04.08.04	Wyrównanie podbudowy tłuczniem
D.04.07.01	Podbudowa z mieszank mineralno bitumicznych
D.05.00.00	Nawierzchnie
D.05.03.05	Nawierzchnia z mieszank mineralno bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco
D.05.03.23	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej
D.06.00.00	Roboty wykończeniowe
D.06.01.01	Umocnienie skarp rowów i ścieków
D.06.02.01	Przepusty pod zjazdami
D.07.00.00	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu
D.07.05.01	Bariery ochronne Stalowe
D.08.00.00	Elementy ulic
D.08.01.01	Krawężniki betonowe
D.08.02.02	Chodniki z kostki typu POLBRUK
D.08.03.01	Obrzeża betonowe
D.08.04.01	Wjazdy i wyjazdy z bram
D.08.04.02	Zjazdy do gospodarstw i na drogi boczne
D.09.00.00	Ścieki z prefabrykowanych elementów betonowych

Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami „Wytucznych zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu” stanowiących załącznik do Zarządzenia Nr 3 z dnia 18 lutego 1994 roku, wydanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :

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

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

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

1.4.4. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.5. Dziennik Budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót

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

1.4.7. Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.8. Korona drogi - jezdnie z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.9. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.10. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.11. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.12. Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

1.4.14. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.15. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

1.4.15a. Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych

- 1.4.15b. Warstwa wiążąca** - warstwa, znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę
- 1.4.15c. Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni
- 1.4.15d. Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej
- 1.4.15e. Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- 1.4.15f. Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy, spełniająca obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- 1.4.15g. Warstwa mrozoochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- 1.4.15h. Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- 1.4.15i. Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.16. Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.17. Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.18. Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót Budowlanych.
- 1.4.19. Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz krzewów i drzew. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.20. Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.21. Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania
- 1.4.22. Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przyjęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.23. Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- 1.4.24. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej
- 1.4.25. Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.26. Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

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

1.4.28. Ślepy Kosztorys - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.29. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

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

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę

I. Dokumentacja Projektowa zawiera;

- a) Część opisową
- b) Specyfikacje Techniczne
- c) Część rysunkową
- d) Część kosztorysową

II. Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu:

Wykonawca otrzyma od Inżyniera po przyznaniu kontraktu 2 egzemplarze projektów technicznych na roboty objęte kontraktem.

III. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu na czas budowy.

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

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

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

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

1) Specyfikacje Techniczne

2) Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

a/ Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych (pod ruchem)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie 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 wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

b/ Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez ich umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

• podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

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

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

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

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

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

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

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

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych

materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

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

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

2.3 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera 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 będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki :

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzenia inspekcji,
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów

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

3.SPRZET

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, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

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

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

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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 umowy na polecenie Inżyniera będą usunięte z terenu budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

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.

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenie Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

1. część ogólną opisującą :

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

2. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

6.2 Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

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

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

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

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach

dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań. Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

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

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.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

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

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami

wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

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

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych 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 budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera 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 Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na Karcie Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.

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

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie

odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrażeń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5. 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 Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- 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 ST,
- sprawozdanie techniczne,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać :

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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.

8.6. 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 jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Słepoko Kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone poniżej i w Dokumentacji Projektowej

Cena jednostkowa będzie obejmować :

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Ślepym Kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne D-M.-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r, poz. 29)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr14, poz. 60 z późniejszymi zmianami)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.01.00.00**

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.01 01.01**

**ODTWORZENIE (WYZNACZENIE) TRASY I
PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów, w ramach modernizacji drogi pow. Nr 49569 w m. Bożków na odcinku od 0+000,00 do 4+480,00

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej spec. Obejmują wyznaczenie:

- *osi trasy na dł 4480,00m
- *roboczych punktów wysokościowych
- *przekrojów poprzecznych

1.4 Określenie podstawowe

1.4.1 Punkty główne trasy-punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowe i końcowe punkty trasy

1.4.2 Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz dokumentacją techniczną

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inż. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wys. Wg zasad niniejszej ST są:

- *paliki drewniane o średnicy 15-20cm długości 1.5-1.7 m oraz o średnicy 5-8 cm i l 0.5m
- *słupki betonowe
- *farba chlorokauczukowa (do znaczenia punktów na jezdni)

3. SPRZĘT

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wys. Będą wykonywane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowych powyższych elementów Trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimery, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe)

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Zamawiający zobowiązany jest do przekazania wykonawcy lokalizacji punktów głównych osi trasy oraz reperów.

Za wyniesienie punktów głównych trasy i reperów odpowiedzialny jest Wykonawca

5.2 Wyznaczenie punktów na osi

Tyczenie osi drogowej należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez inż. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokł. Do 1cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wys. (repery) należy wyznaczyć w odległości min. Co 500m. Punkty wys. Należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędna ich określić z dokł. Do 0,5m.

5.4 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

wyznaczenie przekrojów poprz. Obejmuje:

*wyznaczenie krawędzi jezdni (określenie granicy robót)

Powyższe roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową. Do wyznaczenia krawędzi jezdni należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wys. Należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2 Sprawdzanie robót pomiarowych

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

*oś drogi należy sprawdzić na wszystkich krzywiznach w poziomie

*robocze punkty wys należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka

*wyznaczenie jezdni należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i punktów wys w terenie jest kilometr wyniesionej i zastabilizowanej trasy. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST D-M.00.00.00 Odbiór robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przekłada inż.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 Płatności za 1km należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową roboty związane z wyznaczeniem osi trasy i punktów wysokościowych obejmują roboty pomiarowe które zostaną wykonane w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m. Bożnów

Cena wykonania robót obejmuje:

*sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wys

*uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami

*wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów

*wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja Techniczna 0-1.Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja Techniczna G-3.Geodezyjna obsługa inwestycji,GUGiK-1979

Instrukcja TechnicznaG-1. Geodezyjna osnowa pozioma , GUGiK -1978

Instrukcja TechnicznaG-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK - 1983

Instrukcja TechnicznaG-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GLJGiK – 1979

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK – 1983

Wytyczne techniczne G-3.1 Osnowy realizacyjne, GUGiK – 1983

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.01.02.02**

ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące usunięcia humusu w ramach modernizacji drogi nr 49569 w m. Bożnów na odc. od km.0+000,00.do km 4+480,00

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy usunięciu humusu i obejmują:

*usunięcie humusu gr. 10cm

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami ST D-M.00.00.00

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inż.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Roboty związane z usunięciem humusu będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Do wykonywania tych robót należy stosować:

*równiarki , spycharki

*łopaty , szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym jest niemożliwe

*koparki i samochody samowył. – w przypadku transportu na odległ. wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

Usunięta darnina transportowana będzie na przyzmy dowolnymi środkami transportu, samowył. (samochody , ciągniki z przyczepami).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Powierzchnię zdjęcia humusu – określa dokumentacja projektowa

5.2.2. Załadunek i transport humusu – zostanie odtransportowany na hałdy. Załadunek odbędzie się ręcznie , a przewóz samowył. Środkami transportu , będącymi w dyspozycji wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00

6.1 Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową

*powierzchnia zdjęcia humusu

*grubość zdjętej warstwy humusu

*prawidłowość sprzymowania humusu

Kontroli podlega również zgodność wykonania robót z normą PN-68/B-06050

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00. Płatność za 1 m² zdjętej darniny należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

*usunięcie humusu grub 10cm

Cena wykonania robót obejmuje:

- *zdjęcie warstwy humusu określonej grubości
- *transport do 1km na hałdy do ponownego użycia
- *sprzymowanie humusu w bliskości robót
- *transport nadmiaru darniny na składowisko

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.01.02.04**

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW ULIC

1. WSEP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbiórki elementów dróg w ramach modernizacji. Drogi nr 49569

W m. Bożków od km..0+000,00.do km4+480,00

1.1 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót rozbiórkowych i obejmują:

*roboty drogowe

*rozebranie nawierzchni bitumicznej z wywozem grubości 6 cm – 906,00m²

*rozebranie podbudowy z tłuczni gr. 20cm z wywozem - 952,25m²

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i ST D-M.00.00.00 „wymagania ogólne”

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inż. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

Roboty związane z rozbiórką elementów ulic będą wykonywane mech i ręcznie. Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

*sam ciężarowe

*młoty pneumatyczne

4. TRANSPORT

Materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inż. Dla danego asortymentu materiału rozbiórkowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 Wymagania ogólne

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Wyznaczenie elementów ulic przeznaczonych do rozbiórki należy wykonać na podstawie dokumentacji

5.2.2 Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

Za bezpieczeństwo ruchu na odcinku wykonywanych robót odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Odcinki wykonywanych robót należy oznakować zgodnie z instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym stanowiącą zał 1 do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06 06 1990r.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00

Kontroli podlega sposób wykonania robót rozbiórkowych, prawidłowość transportu i składowania materiałów uzyskanych podczas rozbiórki.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

*dla nawierzchni podbudowy –m²

*dla krawężników , obrzeży –m

*dla gruzu –m³

*dla słupków , znaków –szt.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00. Płatność za jednostkę poszczególnych sortymentów robót rozbiórkowych obmierzanym w jednostkach wyszczególnionych w punkcie 7 niniejszej ST zgodnie z dokumentacją projektową obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót

Cena wykonania obejmuje:

*wyznaczenie miejsc rozbiórek

*oznakowanie robót

*rozebranie poszczególnych asortymentów

*załadunek i odtransportowanie materiałów rozbiórkowych na składowisko

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06 06 1990r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.02.01.01**

**WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I-V
KATEGORII**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu wykopów w gruntach I-V kat w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m. Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenie robót przy wykonaniu wykopów w gruntach I-IV kat i obejmują:

*roboty drogowe

*roboty ziemne poprzeczne na przetrzut z wbudowaniem w nasyp gr kat IV – 521,14 m³

*mechaniczne wykonywanie wykopów w gr kat III z transportem urobku na odl 5 km/dowiezienie ziemi z dokopu / 578,23 m³

*plantowanie (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów w gr. kat. I-III – 3141,90m²

*ręczne plantowanie gruntu rodzimego kat. I-III 4475,67m²

*darniowanie skarp na płask z humusem 3141,90m²

1.3 Określenia podstawowe

1.4.1 Głębokość wykopu – odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym

1.4.2 Wykop płytki – wykop którego głębokość jest mniejsza niż 1m

1.4.3 Wykop średni – wykop którego gł. jest zawarta w granicach od 1 do 3m

1.4.4 Wykop głęboki – wykop o gł. przekraczającej 3m

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i ST D-M.00.00.00

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami inż. Ogólne wymagania dot. robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1 Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych zaakceptowanego przez inż.

4. TRANSPORT

Transport gruntu z wykopów odbywać się będzie samowyladowniczymi środkami transportu. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00

5.2 Warunki ogólne

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”

5.3 Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót.

5.4 Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST D-M.00.00.00

6.1 Sprawdzanie wykonania wykopów

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom wg punktu 5.4 oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m³ wykonanego wykopu na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00

8.1 Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00. Płatność za m³ należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

- *roboty drogowe
 - *roboty ziemne poprzeczne na przerzut z wbudowaniem w nasyp gr kat IV =521,14 m³
 - *mechaniczne wykonywanie wykopów w gr kat III z transportem urobku na odl 5 km/dowiezienie ziemi z dokopu / 578,23 m³
 - *plantowanie (obrobienie na czysto) skarp i dna nasypów w gr. kat. I-III – 3141,90m²
 - *ręczne plantowanie gruntu rodzimego kat. I-III 4475,67m²
 - *darniowanie skarp na płask z humusem 3141,90m²
- Cena wykonania robót obejmuje:
- *prace pomiarowe i pomocnicze
 - *oznakowanie robót prowadzone w pasie drogowym
 - *mechaniczne wykonanie wykopów
 - *ręczne wykonanie wykopów
 - *załadunek i transport gruntu przeznaczonego na nasyp
 - *zasypanie rowów/przy robotach elektrycznych
 - *plantowanie skarp wykopu
 - *uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-04481 Grunty budowlane . Badania próbek gruntu.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.02.03.01**

WYKONANIE NASYPÓW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu nasypów w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m. Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nasypów:

*plantowanie korony skarp w nasypie 3141,90m²

1.4. Okreslenia podstawowe

1.4.1 Drogowa budowla ziemna – budowa wykonana w gruncie albo z gruntu lub innych materiałów zapewniająca stateczność budowli , odwodnienie i przyjęcie obciążeń od środków transport

1.4.2 Wysokość nasypu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych , wyznaczonych w osi nasypu

1.4.3 Nasyp niski – nasyp którego wys jest mniejsza niż 1m

1.4.4 Nasyp średni – nasyp którego wys zawarta jest od 1 do 3m

1.4.5 Nasyp wysoki – Nasyp którego wys przekracza 3m

1.4.6 Nasyp górny – Nasyp wykonany z materiału o odpowiednim wskaźniku wodoprzepuszczalności wykonywany do wys 50cm poniżej rzędnej osi koryta gruntowego

1.4.7 Nasyp dolny – nasyp wykonywany z odpowiedniego gruntu , zalegający między nasypem górnym a terenem

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D-M.00.00.00

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową , ST i poleceniami inż. Ogólne wymagania dot robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nasypów wg zasad niniejszej ST jest grunt z wykopu uzyskanego na budowie oraz grunt z dokopu

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205

3. SPRZĘT

Roboty ziemne związane z wykonaniem nasypów mogą być następującym sprzętem mech.:

3.1 Koparka wieloczynnościowa zaakceptowana przez inż.

3.2 Sprzęt mechaniczny do zagęszczania gruntu w nasypach

- szybko uderzające ubijaki – grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 10 20-cm

- walce wibracyjne lekkie – 5ton grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 30 50cm

- płyty wibracyjne lekkie – grubość warstw zagęszczonego gruntu w nasypie 20 40cm

3.3 Użyty przez wykonawcę do wykonania nasypów sprzęt mechaniczny musi być sprawny technicznie i zaakceptowany przez inż.

4. TRANSPORT

4.1 Grunt na nasypy dowożony z wykopu transportowany będzie dowolnymi środkami transportu – samowyl (samochody , ciągniki z przyczepami)

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wyk robót podano w S 1 D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Dostawy materiału na nasypy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia kontroli dostaw oraz zwykonania zgodnie z ustaloną w Programie Zapewnienia Jakości częstotliwością laboratoryjnych badań kontrolnych.

Wyniki tych badań należy przekazywać w określonym trybie Nadzorowi. W Umowie z dostawcą (producentem) oraz w programie zapewnienia jakości należy jednoznacznie określić sposób postępowania w przypadku dostawy materiału niezgodnego z wymaganiami niniejszej ST Pochodzenie materiału i jego jakość powinny być wcześniej zaaprobowane przez inż. Wykonawca powinien zaproponować źródło dostaw materiałów oraz przedstawić wyniki badań jakości w ramach PZJ

5.3 Dostawy wykonywania robót

5.3.1 Wykonanie nasypów

W celu zapewnienia stabilności nasypów i jego równomiernego osiadania należy:

- grunty o różnorodnych właściwościach układać warstwami jednakowej grub na całej szer nasypu

- styk dwóch przyległych części nasypu wykonanych z różnorodnych gruntów wykonać przy pomocy stopni wg punktu 5.3.3

- górną warstwę nasypu o gr co najmniej 0,50m wykonać z materiału o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K > 8\text{m/dobę}$

- grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp.

5.3.2 Wymagana dokładność wykonania nasypów

Szer korony nie powinna się różnić od szer projektowanej więcej niż o 10 cm a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamań

5.3.3 Zagęszczenie gruntów

1. Wymagania dotyczące zagęszczania

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach określamy wg normy BN-77/8931-12 oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu z dopuszczeniem aparatów izotopowych powinien wynosić :

- w górnej warstwie o gr $1,2 > 1,0$

- w niżej leżących warstwach $> 0,97$

2. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w podłożu do gł 0,50m od powierzchni terenu powinien wynosić nie mniej niż 0,97 jeśli wymieniony wskaźnik zagęszczenia nie może być osiągnięty bezpośrednio za pomocą zagęszczenia to należy uprzednio przedsięwziąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża umożliwiając uzyskanie wymaganych wskaźników

5.3.4 Wykonanie zagęszczenia gruntów

*Wilgotność zagęszczenia gruntów

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej . Gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej zagęszczaną warstwę poleca się polewać wodą. Gdy wilgotność gruntu jest większa niż 1,25 wilgotności optymalnej , grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez dodanie wapna palonego. Wilgotność optymalna gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie wg PN-88/B-04481 „Grunty budowlane Badanie próbek gruntu”

*Grubość warstw zagęszczanego gruntu

Grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej należy określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyn.

Rozścielone warstwy gruntu o ustalonej gr zagęszcza się najbardziej odpowiednim rodzajem maszyny , poczynając od krawędzi nasypu w kierunku osi drogi , aż do uzyskania odp wskaźnika zagęszczenia.

Orientacyjna grubość warstw zagęszczonego w nasypie gruntu

- przy zagęszczaniu walcami statycznymi gładkimi 10-20 cm
- przy zagęszczeniu walcami ogumionymi 20-40 cm
- przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi:
 - lekkimi 5 ton 30-50cm
 - średnimi 40-60 cm
 - ciężkimi 8 ton 50-80 cm
- przy zagęszczaniu płytami wibracyjnymi:
 - lekkimi 20-40 cm
 - ciężkimi 30-60 cm
- przy stosowaniu szybko uderzających ubijaków 20-40 cm

*Równomierność zagęszczania

Do osiągnięcia równomiernego zagęszczenia gruntu należy:

- rozścielić grunt warstwami poziomo
- warstwy nasypanego gruntu zagęszczać na całej ich szer
- warstwy gruntu zagęszczając od krawędzi ku środkowi nasypu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST D-M.00.00.00

6.2 Kontrole i badania w trakcie wykonywanych robót

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez inż. Na bieżąco , w miarę postępu robót jakości używanych przez wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót ziemnych z projektem i wymaganiami niniejszej specyfikacji.

6.2.1 Sprawdzenie prac przygotowawczych

Sprawdzenie to polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami podanymi w punkcie 5.3.1.

Kontrola prawidłowości wykonania dotyczy także następujących prac:

- *sprawdzenia zgodności warunków geotechnicznych z podanymi w projekcie i ustalenia ewentualnych zmian,
- *skontrolować czy wykonano wycięcia stopni w skarpach
- *stwierdzić czy wykonano zagęszczenie pdoła pod nasyp zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.3.4.

6.2.2 Badania dostaw materiałów na nasypy

Kontynuacja badań nowych dostaw nie rzadziej niż 500 ton

6.2.3 Sprawdzenie wykonywanych nasypów

Sprawdzenie to polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami podanymi w p. 5.3.2 oraz 5.3.3

Sprawdzanie to powinno następować co 100 m

6.2.4 Sprawdzanie zagęszczenia gruntów

Laboratorium inż. Raz na 100m zbada wskaźnik zagęszczenia nasypu dla każdej warstwy zgodnie z 5.3.4

6.2.5 Bieżąca kontrola Wykonawcy

W trakcie wykonywania robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzić na bieżąco wilgotność zagęszczonego gruntu grubość zagęszczonego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu co 100m dla każdej warstwy tak aby spełnić wymagania podane w 5.3.4

Laboratorium Wykonawcy jest zobowiązane w celu sprawdzenia zgodności warunków geotechnicznych z podanymi w projekcie , przeprowadzać co 100m badanie

wskaźnika piaskowego gruntu rodzimego w korycie aby określić czy w miejscach w których wg projektu powinny występować grunty niewysadzinowe nie występują grunty wątpliwe lub wysadzinowe

6.2.6 Bieżąca kontrola inżyniera

Kontrola obejmuje na bieżąco wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz zaakcentowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy i Zamawiającego

6.3 Kontrola jakości materiałów na nasypy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań powinien opracować w PZJ Wykonawca robót i uzgodnić z Inżynierem.

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST a częstotliwość ich wykonywania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań wykonawca przekazuje inż. W trybie określonym w PZJ.

W PZJ należy również zaproponować inż. Do akceptacji wykonawcę badań laboratoryjnych jeśli wykonawca robót nie dysponuje możliwościami do ich przeprowadzenia.

Jeśli inż. Uzna to za konieczne może niezależnie od badań wykonywanych przez wykonawcę prowadzić na swój koszt własne dodatkowe badania materiałów.

W każdym przypadku wystąpienia wątpliwości co do jakości części dostawy nie należy jej wbudowywać umieścić na oddzielnym składowisku i wykonać badania laboratoryjne w zakresie przewidzianym PZJ. Dalsze postępowania w zależności od wyników badań należy przewidzieć w PZJ.

Badania podstawowych cech dostarczanych materiałów prowadzi wykonawca w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ.

Minimalny zakres badań dla materiałów na nasypy oraz minimalna ich częstotliwość akceptowana przez inż. Przedstawia się następująco:

-badanie uziarnienia wskaźnika różnoziarnistości wskaźnika piaskowego wodoprzepuszczalności nie rzadziej niż co 500 ton.

Badanie na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium wskazane przez inż.

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką jest m³ wykonanego nasypu na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00

8.2 Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za m³ wykonanego nasypu należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową obmiarem robót oceną jakości materiałów i jakości wykonania robót

Zgodnie z Dok.Projektową należy wykonać:

*plantowanie korony skarp w nasypie 3141,90m²

Cena wykonania robót obejmuje :

*prace przygotowawcze i pomiarowe

*oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

*plantowanie skarp i poboczy w nasypie

*uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
BN-75/8931-03 Obliczenie współczynnika filtracji gruntów niespoistych na podstawie uziarnienia i porowatości
BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych
BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
Pn-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymaganie w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.03.01.01**

PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową przepustu pod koroną drogi oraz ścianek czołowych jako samodzielnych elementów które zostaną wykonane w modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbudową przepustu pod koroną drogi i obejmują wykonanie:

*wykonanie fundamentu żwirowego grub 30 cm-4,6m³

*wykonanie części przelotowych przepustów Ø40-28m Ø60-20m Ø100 10m

*wykonanie głowic przepustów śr. 100 2szt.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Przepust – obiekt wbudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego , pieszego

1.4.2 Prefabrykat (element prefabrykowany) – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym z której po zmontowaniu na budowie można wykonać przepust

1.4.3 Przepust monolityczny-przepust którego konstrukcja nośna tworzy jednolitą całość z wyjątkiem przerw dylatacyjnych i wykonana jest w całości na mokro

1.4.4 Przepust prefabrykowany-przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych

1.4.5 Przepust betonowy-przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest z betonu

1.4.6 Przepust żelbetowy-przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest z żelbetu

1.4.7 Przepust ramowy-przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest w kształcie ramownicy pracującej na obciążenie pionowe i poziome

1.4.8 Przepust sklepiony-przepust w którym można wydzielić górną konstrukcję łukową przenoszącą obciążenie pionowe i poziome oraz fundament łuku

1.4.9 Przepust rurowy-przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych

1.4.10 Ścianka czołowa przepustu-element początkowy lub końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi, służący do możliwie łagodnego wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem

1.4.11 pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dot robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów są:

*beton

*materiały na ławy fundamentowe

- *materiały izolacyjne
- *deskowanie konstrukcji betonowych i żelbetowych
- *kamień łamany do ścianek czołowych

2.3 Beton i jego składniki

2.3.1 Wymagane właściwości betonu

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu betonowego w zależności od warunków ich eksploatacji należy wykonywać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji mostowych” z betonu klasy co najmniej:

- B30 –prefabrykaty ścianki czołowe przepusty skrzydełka
- B25 – fundamenty warstwy ochronne

Beton do konstrukcji przepustów betonowych musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250:

- nasiąkliwość nie większa niż 4%
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W8
- odporność na działanie mrozu – stopień mrozoodporności co najmniej F 150

2.3.2 Kruszywo

Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla kruszyw do betonów klas B 25 , B30 i wyższych.

Grysy

Do betonów stosować należy grysy granitowe lub bazaltowe o max wymiarze ziarna do 16mm . Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem zaakceptowania przez inż.

Grysy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tabelicy.

Wymagania dla grysu do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość pyłów mineralnych % nie więcej niż:	1
2	Zawartość ziarn nieforemnych % nie więcej niż:	20
3	Wskaźnik rozkruszenia % nie więcej niż: -dla grysów granitowych -dla grysów bazaltowych i innych	16 8
4	Nasiąkliwość % nie więcej niż:	1,2
5	Mrozoodporność wg metody bezpośredniej% nie więcej niż:	2
6	Mrozoodporność wg metody zmodyfikowanej bezpośredniej (wg PN-B-11112) % nie więcej niż :	10
7	Zawartość związków siarki % nie więcej niż :	0,1
8	Zawartość zanieczyszczeń obcych % nie większy niż :	0,25
9	Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	Wzorcowa
10	Reaktywność alkaiczna (wg PN-B-06714-34)	Liniiowych ponad 0,1%
11	Zawartość podziarna % nie więcej niż	5
12	Zawartość nadziarna % nie więcej niż	10

Piasek

Należy stosować piaski pochodzenia rzecznoego albo będące kompozycją piasku rzecznoego i kopalnianego płukanego.

Wymagania dla piasku do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość pyłów mineralnych % nie więcej niż:	1,5
2	Zawartość związków siarki % nie więcej niż:	0,2

3	Zawartość zanieczyszczeń obcych % nie większy niż :	0,25
4	Zwartość zanieczyszczeń organicznych . Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	Wzorcowa
5	Reaktywność alkaiczna (wg PN-B-06714034 [18])	Nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1 %

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszonym piasku powinna wynosić:
 Do 0,25 mm – od 14 do 19%
 Do 0,5 mm – od 33 do 48%
 Do 1 mm - od 57 do 76%

Żwir

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych

Ponadto mrozoodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią wg PN-B-11112 ogranicza się do 10%

Wymagania dla żwiru marki 30 do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Wytrzymałość na miażdżenie wskaźnik rozkruszenia % nie więcej niż:	12
2	Zawartość ziarn słabych % nie więcej niż :	5
3	Nasiąkliwość % nie większy niż :	1,0
4	Mrozoodporność po 25 cyklach i po 5 cyklach % nie większy niż :	5,0
5	Zawartość ziarn nieforemnych % nie większy niż :	20
6	Zawartość pyłów mineralnych % nie większa niż:	1,5
7	Zawartość zanieczyszczeń obcych % nie więcej niż :	0,25
8	Zawartość związków siarki % nie więcej niż:	0,1
9	Zawartość zanieczyszczeń organicznych barwa cieczy nad kruszywem ni ciemniejsza niż:	Wzorcowa

2.3.3 Uziarnienie mieszanki mineralnej

Składniki mieszanki mineralnej dla betonu powinny być tak dobrane , aby krzywa uziarnienia mieszanki mieściła się w krzywych granicznych pola dobrego uziarnienia.

2.3.4 Składowanie kruszywa

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Podłoże składowiska powinno być równe utwardzone i dobrze odwodnione aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru.

Poszczególne kruszywa należy składować oddzielnie w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm . Zaleca się aby frakcje drobne kruszywa były chronione przed opadami za pomocą plandek lub zadaszeń

Warunki składowania oraz lokalizacja składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z inż.

2.3.5 Cement

2.3.5.1 Wymagania

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów winien spełniać wymagania normy PN-B-19701

Należy stosować wyłącznie cement portlandzki. Do betonu klas B25, B 30 i B 40 należy stosować cement klasy 32.4 i 42.5

Wymagania ogólne dla cementu do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Wytrzymałość	Marka cementu
-----	--------------	---------------

			42,5	32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie, Mpa nie mniej niż:	Po 2 dniach	10	-
		Po 7 dniach	-	16
		Po 28 dniach	42,5	32,5
2	Czas wiązania	Początek wiązania najwcześniej po upływie min.	60	60
		Koniec wiązania najpóźniej h	12	12
3	Staość objętości mm nie więcej niż:		10	10
4	Zawartość SO ₃ % masy cementu nie więcej niż:		3,5	3,5
5	Zawartość chlorków % nie więcej niż:		0,10	0,10
6	Zawartość alkaliów % nie więcej niż:		0,6	0,6
7	Łączna zawartość dodatków specjalnych (przyśpieszających twardnienie plastyfikujących hydrofobizujących) i technologicznych dopuszczalnych do stosowania przez ITB % masy cementu nie więcej niż:		5,0	5,0

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem – musi być zatwierdzona przez inż.

2.3.5.2 Przechowywanie cementu

Warunki przechowywania cementu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-88/6731-08

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące ;

a) dla cementu workowanego

–składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami)

-magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach

b) dla cementu luzem – zbiorniki stalowe , żelbetowe lub betonowe. W każdym ze zbiorników należy przechowywać cement jednego rodzaju i klasy pochodzący od jednego dostawcy

2.3.6 Stal zbrojeniowa

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji przepustów musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215.

Klasa gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją projektową lub ST.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia stali innych średnic bez zgody inż.

Stal zbrojeniowa powinna być w sposób izolowany od podłoża gruntowego zabezpieczenia od wilgoci chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

2.3.7 Woda

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną

Woda pochodząca z wątpliwych źródeł nie może być używana do momentu jej przebadania na zgodność z podaną normą

2.3.8 Domieszki chemiczne

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa i ST przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010

2.4 Materiały izolacyjne

Do izolowania drogowych przepustów betonowych i ścianek czołowych należy stosować materiały wskazane w dokumentacji projektowej lub ST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- emulsja kationowa wg EmA-94, IBDiM
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-C-96177
- lepek asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177
- papa asfaltowa wg BN-79/6751-01 oraz wg BN-88/6751-03
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne-za zgodą inż.

2.5 Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251
Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000
- tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny klocki itp. Wg PN-D-96002
- gwoździe wg BN-87/5028-12
- Śruby wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 , PN-M-82505 i PN-M-82010
- Płyty pilśniowe z drewna z drewna wg BN-69/7122-11 lub sklejka wodoodporna odpowiadająca wymaganiom określonym przez wykonawcę i zaakceptowanym przez inż.

2.6 Żelbetowe elementy prefabrykowane

Kształt i wymiary żelbetowych elementów prefabrykowanych do przepustów i ścianek czołowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356

Powierzchnie elementów powinny być gładkie i bez raków pęknięć i rys Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie do gł 5mm

Po wbudowaniu elementów dopuszcza się wyszczerbienia krawędzi o gł do 10mm i dł do 50mm w liczbie 2 sztuk na 1m krawędzi elementu przy czym na jednej krawędzi nie może być więcej niż 5 wyszczerbień.

Składowanie elementów powinno odbywać się na wyrównanym utwardzonym i odwodnionym podłożu Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie.

2.7 Materiały na ławy fundamentowe

Część przelotowa przepustu i skrzydełka ma być posadowiona na:

- ławie fundamentowej z gruntu stabilizowanego cementem spełniającej wymagania ST D-04.05.01 „Podbudowa i ulepszone podłoża z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem”

2.8 Zaprawa cementowa

Do kamiennej ścianki czołowej należy stosować zaprawy cementowe wg PN-B-14501 marki nie niższej niż M 12

Do zapraw stosować cement portlandzki lub hutniczy wg PN-B-19701 piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2 Sprzęt do wykonania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu i ścianki czołowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- koparki do wykonania wykopów głębokich
- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych
- żurawi samochodowych

-betoniarek

-Innego sprzętu do transportu pomocniczego

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2 Transport materiałów

4.2.1 Transport kruszywa

Kamień i kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem

Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14

4.2.2 Transport cementu

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosf., zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem

4.2.3 Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed powstawaniem korozji i uszkodzeniami mechanicznymi

4.2.4 Transport mieszanki betonowej

transport mieszanki powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250

Czas trwania transportu powinien wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu

4.2.5 Transport prefabrykatów

Transport wewnętrzny

Elementy przepustów wykonywane na budowie mogą być przenoszone po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie niższej niż 0,4 R (W)

Transport wewnętrzny

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem

Do transportu można przekazać elementy w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R (W)

4.2.6 Transport drewna i elementów deskowania

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszczeniem a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodz mechanicznymi

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt5

5.2 Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie :

-odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z inż.

-regulacji cieku na odcinku posadowienia przepustu wg dokumentacji projektowej lub ST

-czasowego przełożenia koryta cieku do czasu wybudowania przepustu wg dokumentacji proj , ST lub wskazówek inż.

5.3 Roboty ziemne

5.3.1 Wykopy

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być zgodna z ST D-M.00.00.00 „Roboty ziemne”

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji proj , ST i zaleceń inż. W szczególności zabezpieczenie może polegać na :

- stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów
- stosowaniu ścianek szczelnych

Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów można stosować drewno , elementy stalowe lub inne materiały zaakceptowane przez inż.

Stosowane ścianki szczelne mogą być drewniane albo stalowe wielokrotnego użytku Typ ścianki oraz sposób jej zagłębienia w grunt musi być zgodny z dokumentacją projektową i zaleceniami inż.

Po wykonaniu robót ściankę szczelną należy usunąć zaś powstałą szczelinę zasypać gruntem i zagęścić

W uzasadnionych przypadkach za zgodą inż. Ścianki szczelnie można pozostawić w gruncie .

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu o grubość co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu .Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu.]

Odchyłki rzędnej wykonanego podłoża od rzędnej określonej w dokumentacji projektowej nie może przekraczać +1,0cm i -3,0cm

5.3.2 Zasyпка przepustu

Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować żwiry pospółki i piaski co najmniej średnie

Zasypkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem wg wymagań dokumentacji projektowej lub ST

Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg PN-S-02205

5.4 Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub ST Umocnieniu podlega dno oraz skarpy wlotu i wylotu

W zależności od rodzaju materiału użytego do umocnienia wykonanie robót powinno być zgodne z podanymi w ST D-06.00.00 „Roboty wykończeniowe”

5.5 Ławy fundamentowe pod przepustami

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dok projektową i ST

Dopuszczalne odchyłki od ław fundamentowych przepustów wynoszą :

a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie

± 2 cm dla przepustów sklepionych

± 5 cm dla przepustów pozostałych

b) różnice rzędnych wierzchu ławy:

± 0,5 cm dla przepustów sklepionych

± 2 cm dla przepustów pozostałych

Różnice w niwelecie wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuscie

5.6 Roboty betonowe

5.6.1 Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-06250

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie max szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania określonych przez:

- kształt i wymiary elementu konstrukcji oraz ilość zbrojenia
- zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej

Konsystencja powinna być nie rzadsza od plastycznej badania wg normy PN-B-06250. Nie może ona być osiągnięta przez większe zużycie wody niż to przewidziane w składzie mieszanki. Zaleca się sprawdzenie doświadczalne urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie może przekraczać 2% w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających i od 4,5 do 6,5% w przypadku stosowania domieszek napowietrzających

Recepta mieszanki betonowej może być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo-doświadczalną zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganych właściwościach

Do celów produkcyjnych należy sporządzić receptę roboczą uwzględniającą zawilgocenie kruszywa pojemność urządzenia mieszającego i sposób dozowania

Zmiana recepty roboczej musi być wykonana gdy zajdzie co najmniej jeden z poniższych przypadków :

- zmiana rodzaju składników
- zmiana uziarnienia kruszywa
- zmiana zawilgocenia wywołująca w stosunku do poprzedniej recepty roboczej zmiany w całkowitej ilości wody zarobowej w 1m³ mieszanki betonowej przekraczającej ± 5 dcm³

Wykonanie mieszanek betonowych musi odbywać się wyłącznie w betoniarniach przeciwbieżnych lub betonowniach . Składniki mieszanki wg recepty roboczej muszą być dozowane wagowo z dokładnością :

$\pm 2\%$ dla ,cementu ,wody ,dodatków

$\pm 3\%$ dla kruszywa

Objętość składników jednego zarobu betoniarki nie powinna być mniejsza niż 90% i nie może być większa niż 100% jej pojemności roboczej

Czas mieszania zarobu musi być ustalony doświadczalnie jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty

Konsystencja mieszanki betonowej nie może różnić się od konsystencji założonej (wg recepty roboczej) więcej niż 20% wskaźnika Ve-Be .Przy temp 0C wykonywanie mieszanki betonowej należy przerwać za wyjątkiem sytuacji szczególnych w uzgodnieniu z inż.

5.6.2 Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie powinno być wykonane wg dok projektowej wymagań ST i zgodnie z postanowieniem PN-B-06251

Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienną geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania . Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm, albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania . Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez inż.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów

-rozstaw prętów – różnice rozstawu prętów głównych w płynach nie powinny przekraczać 1cm a w innych elementach 0,5 cm.

-rozstaw strzemion nie powinien różnić od projektowanego o więcej niż ± 2 cm

-różnice długości prętów , położenie miejsc kończenia ich hakami , odcięcia – nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż ± 5 cm

-otuliny zew utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych

-powiązane zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania

5.6.3 Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9081 dla stalowych

Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dok projektową i powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.6.4 Betonowanie i pielęgnacja

Elementy przepustów z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

a)PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu

b) Pn-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu mieszania zagęszczania dojrzewania, pielęgnacji i transportu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temp nie niższych niż: +5C. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się betonowanie w temp niższej niż 5C, jednak wymaga to zgody inż. Oraz zapewnienia mieszance betonowej temp. +20C w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7dni .

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Woda do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250

Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji inż.

Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dok projektowa nie przewiduje inaczej może nastąpić po osiągnięciu co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

5.7 Wykonanie betonowych elementów prefabrykowanych

W przypadku wykonywania prefabrykatów elementów przepustów na terenie budowy, kształt i ich wymiary powinny być zgodne z dok projektową. Dopuszcza się odchyłki wymiarów podane w punkcie 2.6

Średnice prętów i usytuowanie zbrojenia powinny być zgodne z dok projektową/

Otulenie prętów zbrojenia betonem od zew. powinno wynosić co najmniej 30 cm dla przepustów rurowych i 40 mm dla przepustów skrzynkowych . Pręty zbrojenia powinny mieć kształt zgodny z dok projektową. Dopuszczalne odchylenie osi pręta w przekroju poprzecznym od wymiaru przewidzianego dok projektową może wynosić max 5mm.

5.8 Montaż betonowych elementów prefabrykowanych przepustu i ścianek czołowych

Elementy przepustu i ścianki czołowej z prefabrykowanych elementów powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu zgodnie z dok proj. Styki elementów powinny być wypełniane zaprawą cementową wg PN-B-14501.

6 KONTROLA

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt6

6.2 Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrola robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.2 i 5.3

6.3 Kontrola robót betonowych i żelbetowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić systematyczną kontrolę składników betonu mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzaniu średnic ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dok projektową oraz z wymaganiami PN-B-06251

Zestawienie wymaganych badań w czasie budowy wg PN-B-06250

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
1	Badania składników betonu Badanie cementu: -czasu wiązania -stałości objętości -objętości grudek	PN-B-19701	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	Badanie kruszywa -składu ziarnowego -kształtu ziaren -zawartość pyłów mineralnych -zawartości zanieczyszczeń obcych -wilgotności	PN-B-06714-15	Każdej dostarczonej partii
		PN-B-06714-16	Każdej dostarczonej partii
		PN-B-06714-13	Każdej dostarczonej partii
		PN-B-06714-12	Każdej dostarczonej partii
1.3 Badanie wody	PN-B-32250	Bezpośrednio przed użyciem	
1.4 Badanie dodatków i domieszek	Instrukcja ITB 206/77		Przy rozpoczęciu robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
2	Badania mieszanki betonowej -urabialności -konsystencji -zawartości powietrza w mieszance betonowej	PN-88/06250	-przy rozpoczęciu robót przy proj recepty i 2 razy na zmianę roboczą przy ustalaniu recepty -przy ustalaniu recepty oraz 2 razy na zmianę roboczą
3	Badania betonu 3.1 Badanie wytrzymałości na ściskanie na próbkach	PN-88/B-06250	Przy ustalaniu recepty oraz po wykonaniu każdej partii betonu
	3.2 Badania nieniszczące betonu w konstrukcji	PN-B-06261 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
	3.3 Badanie nasiąkliwości	PN-B-06250	Przy ustalaniu recepty 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000m3 betonu

3.4 Badanie odporności na działanie mrozu	PN-B-06250	Przy ustalaniu recepty 2 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000m ³ betonu
3.5 Badanie przepuszczalności wody		Przy ustalaniu recepty 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000m ³ betonu

6.4 Kontrola wykonania ścianki czołowej z kamienia łamanego

Przy wykonywaniu ścianki czołowej z kamienia należy przeprowadzić zgodnie z BN-74/8841-19 obejmujące:

- a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania kamieni w ściance przez oględziny
- b) sprawdzenie grubości ścianki z zastosowaniem dopuszczalnej odchyłki w grubości do $\pm 20\text{mm}$
- c) sprawdzenie grubości spoin z zachowaniem dopuszczalnej odchyłki dla:
 - spoin pionowych 12mm +8mm lub 4mm
 - spoin poziomych 10mm +10mm lub 5mm
- d) sprawdzenie i skrzywienie powierzchni i krawędzi ścianki:
 - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni ścianki co najwyżej 15mm/m
 - odchylenie krawędzi od linii prostej co najwyżej o mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2m
 - odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego co najwyżej 6mm/m i 40 mm na całej wysokości
 - odchylenia górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego (jeśli mur ma podział na warstwy) co najwyżej 3 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej długości

6.5 Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie sprawdzając ich zgodność z dokumentacją projektową

6.6 Kontrola wykonania ławy fundamentowej

Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej należy sprawdzić :

- rodzaj mat użytego do wykonania ławy
- usytuowanie ławy w planie
- rządne wysokościowe
- grubość ławy
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową

6.7 Kontrola wykonania prefabrykatów

Elementy prefabrykowane należy sprawdzać w zakresie :

- kształtu i wymiarów
- wyglądu zewnętrznego
- wytrzymałości betonu na ściskanie
- średnicy prętów i usytuowania zbrojenia

6.8 Kontrola połączenia prefabrykatów

Połączenia prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z dokumentacją projektową oraz ustaleniami punktu 5.8

6.9 Kontrola izolacji ścian przepustu

Izolacja ścian przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny w zgodności z wymaganiami punktu 5.10

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) przy kompletnym wykonaniu przepustu

-szt. (sztuka) przy samodzielnej realizacji ścianki czołowej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami inż., jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu
- wykonanie łąw fundamentowych
- wykonanie deskowania
- wykonanie izolacji przepustu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m wykonanego przepustu należy przyjmować zgodnie z dokum projektową obmiarem robót oceną jakości materiałów i jakości wykonania robót

Zgodnie z dok projektową należy wykonać :

- *wykonanie fundamentu żwirowego grub 30 cm-4,6m³
- *wykonanie części przelotowych przepustów Ø40-28m Ø60-20m Ø100 10m
- *wykonanie głowic przepustów śr. 100 2szt.

Cena 1m kompletnego przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
 - wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem
 - dostarczenie materiałów
 - wykonanie łąw fundamentowych i ich pielęgnację
 - wykonanie deskowania
 - montaż konstrukcji przepustu wraz ze ściankami czołowymi
 - zbrojenie i zabetonowanie konstrukcji przepustu
 - rozebranie deskowania
 - wykonanie izolacji przepustu
 - wykonanie zasyпки z zagęszczaniem warstwami zgodnie z dokumentacją projektową
 - umocnienie wlotów i wylotów
 - uporządkowanie terenu
 - wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w ST
- 1) dla przepustów wykonywanych z elementów prefabrykowanych
2) dla przepustów wykonywanych na mokro

Cena za 1 szt ścianki czołowej przy samodzielnej jej realizacji obejmuje:

- roboty pomiarów i przygotowawcze
 - wykonanie wykopów
 - dostarczenie materiałów
 - wykonanie ścianki czołowej
- a) w przypadku ścianki betonowej
- ew wykonanie deskowania i późniejsze jego rozegranie
 - ew zbrojenie elementów betonowych
 - betonowanie konstrukcji fundamentu ścianki i skrzydełek lub montaż elementów z prefabrykatów
- b) w przypadku ścianki z kamienia
- roboty murowe z kamienia łamanego dla wszystkich rodzajów ścianek czołowych

- wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowej
- zasypka ścianki czołowej
- ew umocnienie wlotu wylotu
- uporządkowanie terenu
- wykonanie pomiarów i bada laboratoryjnych wymaganych w ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1.PN-B-01080	Kamień dla budownictwa i drogownictwa
2.PN-B-02356	Tolerancja wymiarowa w budownictwie
3.PN-B-04101	Materiały kamienne Oznaczenie nasiąkliwości wodą
4.PN-B-04102	Materiały kamienne Oznaczenie mrozoodporności
5.PN-B-04110	Materiały kamienne Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
6.PN-B-04111	Materiały kamienne Oznaczenie ścieralności
7.PN-B-06711	Kruszywa mineralne Piaski do zapraw budowlanych
8.PN-B-06250	Beton zwykły
9.PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetonowe
10.PN-B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu
11.PN-B-06262	Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie
12.PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
13.PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne badania
14.PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne Badania Oznaczenie zawartości pyłów
15.PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne Badania Oznaczenie składu ziarnowego
16.PN-B-11112	Kruszywo mineralne Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
17.PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
18.PN-B-19701	Cement powszechnego użytku
19.PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
20.PN-B-32250	Materiały budowlane
21.PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy
22.PN-D-95017	Surowiec drzewny
23.PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego stosowania
34.PN-H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia
25.PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drzewnych
26.PN-M-82121	Śruby ze łbem kwadratowym
27.PN-M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
28.PN-S-02205	Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania
29.BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane Gwoździe z trzpieniem gładkim
30.BN-88/6731-08	Cement Transport i przechowywanie
31.BN-67/6747-14	Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu
32.BN-79/6751-01	Materiały izolacji przeciwwilgociowej Papa asfaltowa

10.02 Inne dokumenty

- Instrukcja ITB 206/77 Instrukcja stosowania pyłów lotnych do betonów kruszywowych
- Warunki techniczne Drogowe kationowe emulsje asfaltowe IBDiM –1994 r
- Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych GDDP Warszawa 1990 r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
D.04.00.00

PODBUDOWY

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.04.01.01**

**KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I
ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wymagania i odbioru koryta gruntowanego wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy mechanicznym profilowaniu i zagęszczaniu podłoża i obejmują:

*wykonanie koryta gł 20 cm /poszerzenia, zatoki/ - 10751,70m²

*wykonanie koryta gł.15cm /wjazdy/ - 840,10m²

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane są w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i poleceniami inż.

Ogólne wymagania dot robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inż. Ogólne wym. dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2 Sprzęt do wykonania robót

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

*równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; inż. Może

dopuszczyć wykonanie koryta o profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny

*koparek z czerpakami profilowanymi (przy wykonaniu wąskich koryt)

*walców statycznych wibracyjnych lub płyt wibracyjnych

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża

Sprzęt mechaniczny do zagęszczania podłoża koryta gruntowanego podano w ST D-M.02.02.01

4. TRANSPORT

Nie występuje

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Zasady ogólne

Wykonawca może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża

i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą inż w korzystnych warunkach atmosferycznych

Na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2.2 Wykonanie koryta

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać mechanicznie

Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko wskazane przez inż. Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w pkt 5.2.3 i 5.2.4

5.2.3 Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy błoto i grunt który uległ nadmiernemu nawilgoceniu Po oczyszczeniu powierzchni podłoża które ma być profilowane należy sprawdzić czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzednych podłoża Zaleca się aby rzedne terenu przed profilowaniem były co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez inż. Dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzednych wysokościowych i zagęści warstwe do uzyskania wskaźnika zagęszczenia określonych w tablicy p.5.2.5

5.2.4 Zagęszczenia podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być poprawione przez wykonawcę w sposób zaakceptowany przez inż. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora przeprowadzonej zgodnie z Pn-88/B-04481 Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-778931-12 Minimalną wilgotność wskaźnika zagęszczenia podano w tablicy p.5.2.5

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości

5.2.5 Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1,00	0,97

Minimalne wartości wskaźnika po zagęszczeniu podłoża (Is)

Ruch ciężki występuje na drodze głównej natomiast na chodnikach ruch mniejszy od ciężkiego Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez inż.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia Po osuszeniu podłoża inż. Oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie

niezbędnych napraw Jeżeli zawilgocenie powstało wskutek zaniedbania wykonawcy to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie robót wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich pkt niniejszej ST

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia (m ²) przypadająca na jedno badanie
1	Szerokość głębokość i położenie koryta	Z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań przy odbiorze określonych w p 6.2	
2	Ukształtowanie pionowe osi koryta	Jw.	
3	Zagęszczenie wilgotność gruntu badanie wskaźnika	2	600

W przypadku gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża wg. BN64/8931-02 Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2.2

6.2 Badanie i pomiary wykonanego koryta podłoża

6.2.1 Zagęszczenie podłoża

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg punktu 5.2.4 i 6.1

6.2.2 Cechy geometryczne

6.2.2.1 Równość

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łata co 20m w kierunku podłużnym Nierówności poprzeczne należy mierzyć łata co najmniej 10 razy na 1km Nierówności nie mogą przekraczać 2cm

6.2.2.2 Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy co najmniej 10 razy na 1 km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych tj na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku w środku i na końcu każdego łuku kołowego Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z projektem z tolerancją plus-minus 0,5%

6.2.2.3 Głębokość koryta i rzędne dna

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać w osi jezdni i na jej krawędziach Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm

6.2.2.4 Ukształtowanie osi koryta

Ukształtowanie osi koryta należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100m

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

6.2.2.5 Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km Szerokość koryta nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm

6.2.2.6 Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych

Wszystkie powierzchnie które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm wyrównanie i ponowne zagęszczenie Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1m² wyprofilowanego i zęszczonego podłoża koryta gruntowego zgodnie z dokumentacją projektową i pomiarem w terenie Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST D-M.00.00.00

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00

Odbiór wyprofilowanego i zęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00

Płatność za m² wyprofilowanego i zęszczonego koryta gruntowego zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie wyników pomiarów laboratoryjnych

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

*wykonanie koryta gł 20 cm /poszerzenia, zatoki/ - 10751,70m²

*wykonanie koryta gł.15cm /wjazdy/ - 840,10m²

Cena wykonania robót obejmuje:

*prace pomiarowe

*oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym

*mechaniczne profilowanie dna koryta gruntowego

*mechaniczne zagęszczenie podłoża

*przeprowadzenie badań i pomiarów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/S-02201 Drogi samochodowe Nawierzchnie drogowe Podziały nazwy i określenia

PN-88/B-04481 Grunty budowlane Badania próbek gruntu

BN-64/8931 Drogi samochodowe Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez odciążenie płytą

BN-75/8931-03 Drogi samochodowe Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych lotniskowych

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

BN-70/8931-05 Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych

BN-77/8931-12 Drogi samochodowe Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

BN-72-8932-01 Budowle drogowe i kolejowe Roboty ziemne Tymczasowe ogólne warunki kontraktu na roboty budowlane zrealizowane na terenie kraju przez zlecniodawców i wykonawców krajowych GDDP Warszawa 1992 Wydanie 1

KPED- Katalog Powtarzalnych w Drogowych Transprojekt Warszawa

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.04.02.01**

WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy odcinającej którą należy wykonać w celu odtworzenia nawierzchni po robotach kanalizacyjnych w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

ST jest stosowana przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu zagęszczaniu warstwy odcinającej i obejmują

*wykonanie warstwy odcinającej z piasku grub 10 cm (poszerzenia i chodniki) w ilości – 16774,22m²

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1,5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inż.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1 Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odcinającej wg zasad niniejszej ST jest piasek

2.1.1 Piasek na warstwę odcinającą musi spełnić następujące warunki:

- a) wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika wodoprzepuszczalności $K_{10} > *m/dobę$ określona wg PN-55/B-04492
 - b) możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ wg normalnej próby Proctora PN-88/B-04481 badanego zgodnie z BN-77/8931-12
- Oprócz wymienionych właściwości piasek użyty na warstwę odcinającą nie powinien zawierać zanieczyszczeń :
- a) obcych – zawartość nie większa niż 0,3% (badanie wg PN-78/B-06714)
 - b) organicznych barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej (badanie wg PN-78/B-06714/26)

Piasek zaproponowany przez wykonawcę po przedstawieniu pozytywnych wyników badań laboratoryjnych będzie zaakceptowany przez inż.

3. SPRZĘT

3.1 Równiarka – do rozścielania piasku w wykonywanej warstwie

3.2 Walec drogowy lub inny sprzęt do zagęszczenia zapewniający uzyskanie wymaganego współczynnika zagęszczenia Użyty sprzęt musi uzyskać akceptację inż.

4. TRANSPORT

Użyte środki transportu powinny zabezpieczać piasek przed wyschnięciem wpływami atmosferycznymi i segregacją Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację inż.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”

5.2.2 Zakup i transport piasku przewidzianego do wykonania robót opisano w pkt 2 i 4 niniejszej ST

5.2.3 Roboty przygotowawcze

Podłoże gruntowe warstwy odcinającej powinno być przygotowane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania tego rodzaju prac

Wyznaczenie geodezyjne i zaaplikowanie wykonanych warstw w oparciu o dok projektową

5.2.4 Rozkładanie piasku

Piasek do wykonania warstwy odcinającej powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki Rozłożona warstwa powinna mieć taką samą grubość aby ostateczną grubość warstw po zagęszczeniu była równa grubości projektowej Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych

5.2.5 Zagęszczanie warstwy odcinającej

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczenia poprzez wałowanie Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi warstwy Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi zaakceptowanymi przez inż.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1.00

Wilgotność zagęszczonego piasku powinna być równa wilgotności optymalnej zgodnie z PN-88/B-04481 Jeżeli piasek został nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie Jeżeli wilgotność piasku jest niższa od optymalnej piasek powinien być zmieszany z wodą i równomiernie wymieszany.

Wilgotność piasku przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż -20% i +10%

5.2.6 Utrzymanie warstwy odcinającej

Warstwa odcinająca po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia napraw uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych Koszty napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciążają wykonawcę robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 W czasie budowy wykonawca powinien przeprowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kpie ich wyników inż.

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Częstotliwość badań w czasie robót

LP.	Badanie	Minimalna ilość badań na dziennej działce roboczej	Max powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie
1	Grubość warstwy	2	600
2	Uziarnienie piasku	2	600
3	Wilgotność piasku	2	600
4	Zagęszczenie warstwy	2	600
5	Zawartość zanieczyszczeń obcych	2	600
6	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	-----	6000 i przy każdej

		zmianie kruszywa
--	--	------------------

Wodoprzepuszczalność – przy każdej zmianie kruszywa

6.2.1 Badania dostaw kruszywa

Wykonawca powinien prowadzić badania własności kruszywa podane w tabeli

Próbki należy pobierać losowo

6.2.2 Badania zagęszczania

Zagęszczanie należy sprawdzać wg BN-77/8931-12 przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 600m²

6.2.3 Badanie wilgotności kruszywa

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -20% i +10%

6.2.4 Grubość warstwy

Grubość warstwy wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu co najmniej w trzech losowo wybranych na każdej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 400m² warstwy

6.2.5 Cechy geometryczne warstwy

*równość – nierówności podłużne warstw należy mierzyć 4 metrową łatą co 20m nierówności poprzeczne należy mierzyć 10 razy na 1km

*spadki poprzeczne – należy mierzyć za pomocą łaty i poziomicy co najmniej 10 razy na 1km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych spadki poprzeczne warstw powinny być zgodne z dok projektową z tolerancją +0,5%

*rzędne wysokościowe – należy sprawdzać co 100m różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi a projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm

*szerokość – należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1km szerokość nie może różnić się od projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1m² ułożonej i zagęszczonej warstwy odsączającej.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 Płatność za m³ wykonanej warstwy odcinającej zgodnie z dokumentacją projektową obmiarem robót oceną jakości użytego materiału i oceną jakości wykonania robót

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać :

*wykonanie warstwy odcinającej z piasku grub 10 cm (poszerzenia i chodniki) w ilości – 16774,22m²

Cena wykonania robót obejmuje :

*zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót

*oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

*sytuacyjno wysokościowe wyznaczenie wykonywanej warstwy

*rozścielenie i zagęszczenie warstwy odcinającej grub 10cm

*utrzymanie wykonywanych warstw

*przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/S02201 Drogi samochodowe Nawierzchnie drogowe Podział nazwy i określenia

PN-88/B-04481 Grunty budowlane Badanie próbek gruntu

BN-77/8931-12 Drogi samochodowe Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-78/B06714/12 Kruszywa mineralne Badania Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-78/B06714/26 Kruszywa mineralne Badania Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-77/B06714/17 Kruszywa mineralne Badania Oznaczenie wilgotności

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.04.03.01**

**OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW
KONSTRUKCYJNYCH**

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oczyszczonych i skropionych warstw konstrukcyjnych w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST dotyczą prowadzenia robót przy oczyszczaniu i skrapianiu warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni i obejmują:

- *oczyszczenie warstw konstrukcyjnych niebitumicznych - 7939,33 m²
- *oczyszczenie warstw konstrukcyjnych bitumicznych – 17183,22 m²
- *skropienie emulsją warstw niebitumicznych i bitumicznych 25122,55 m²

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D-M .00.00.00

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inż. Ogólne wymagania podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiałem stosowanym przy wykonaniu skropienia wg zasad niniejszej ST jest:

2.1 Emulsja asfaltowa kationowa szybkorozpadowa o zawartości asfaltu 50% wg BN-71/6771-02 „Masy bitumiczne Asfaltowa emulsja kationowa”

Podstawowe wymagania emulsji :

- *lepkość wg Engglera w temp 20C>3
- *zawartość asfaltu 50% +- 2%

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy spełnić następujące warunki:

- *czas składowania emulsji asfaltowej nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej produkcji
- *temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3C W okresie ryzyka przymrozków emulsja musi być zabezpieczona przed wpływem ujemnych temp

3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

- *cysternami samochodowymi lub samochodami do przewozu emulsji w beczkach
- *skrapiarką mechaniczną o kontrolowanym wydatku lepiszcza
- *szczotkami mechanicznymi i kompresorem

Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenie pomiarowo kontrolne pozwalające na sprawdzenie parametrów takich jak:

- 1.temperatura lepiszcza
- 2.ciśnienie lepiszcza w kolektorze
- 3.obrotów pompy dozującej
- 4.prędkości ruchu skrapiarki
- 5.ilości powietrza

Wykonawca powinien posiadać aktualny atest skrapiarki Do czyszczenia nawierzchni zaleca się stosować urządzenia dwuszczotkowe wyposażone w urządzenie odpylające

4. TRANSPORT

Emulsję na budowę należy przewozić w samochodach cysternach Cysterny winny być podzielone przegrodami na komory o poj nie większej niż 1m³ a każda przegroda powinna mieć wykroje uniemożliwiające przepływ emulsji Cysterna używana do transportu emulsji nie może być używana do przewozu innych lepiszczy

Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych które na skrzyni ładunkowej powinny być ustawione równomiernie na całej powierzchni i zabezpieczone przed możliwością przysuwania się podczas transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres wykonywania robót

5.2.1 Oczyszczenie powierzchni

Powierzchnia podłoża przed ułożeniem każdej warstwy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa i pyłu Operację tę należy wykonać przy użyciu szczotki mechanicznej lub kompresora Powierzchnia przed skropieniem powinna być sucha i czysta.

5.2.2 Skropienie powierzchni

Do skropienia powierzchni może zostać zastosowana standardowa asfaltowa emulsja kationowa szybko rozpadowa o stężeniu 50 % w ilości 0,4-0,5 kg/m² Ułożenie mieszanki może nastąpić po rozpadzie emulsji odparowaniu wody Skropienie powinno być równomierne. Na skrapianej powierzchni może odbywać się w wyjątkowych przypadkach tylko ruch pojazdów obsługujących budowę Uszkodzenia skropienia powierzchni powinny być naprawione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2 Kontrole i badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia

6.3 Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót

6.3.1 Badanie dokładności sprysku podłoża

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzona wizualnie Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza wg metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalać Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1m² powierzchni oczyszczonej i skropionej na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 Odbiór robót wg ST D 05.03.05-warstwa wiążąca

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 Płatność za m² wykonanego oczyszczenia i skropienia należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów materiałów i wyników pomiarów oraz badań laboratoryjnych

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać :

*oczyszczenie warstw konstrukcyjnych niebitumicznych - 7939,33 m²

*oczyszczenie warstw konstrukcyjnych bitumicznych – 17183,22 m²

*skropienie emulsją warstw niebitumicznych i bitumicznych 25122,55 m²

Cena wykonania robót obejmuje:

- *zakup i dostarczenie lepiszcza na budowę
- *ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń
- *polewanie wodą
- *oczyszczenie i skropienie poszczególnych warstw
- *przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-71/6771-02 Masy bitumiczne Asfaltowa emulsja kationowa Powierzchniowe utrwalenia
Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa Zalecane przez GDDP do stosowania
pismem GDDP-5,3a-551/5/92 z dnia 03.02.1992

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.04.04.04**

PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ KAMIENNEGO

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z tłuczni w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu podbudowy z tłuczni kamiennego o grubości:

*20 cm po zagęszczeniu /dwuwarstwowo 10-10cm/ - 8967,46 m²

*15 cm po zagęszczeniu – 840,10m²

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami a w szczególności z PN-70/S-02201 oraz ST D-M.00.00.00

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokum projektową , ST i poleceniami inż.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu podbudowy z tłuczni wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1 Tłuczeń 31,5/63 –powinien odpowiadać wymaganiom BN-84/6774-02

Przy ruchu ciężkim i b ciężkim (R5 i R6) należy użyć tłuczni klasy co najmniej II i co najmniej III przy ruchu mniejszym od ciężkiego

2.2 Kliniec 20/31,5 –powinien odpowiadać wymaganiom BN-83/6774-02 Wymagania dotyczące tłuczni i klinca do podbudów z tłuczni kamiennego

Wymagania dla tłuczni i klinca wg PN-B-11112

Lp	Własności	Ruch bardzo ciężki i ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles Wg PN-79/B-06714/42 *po pełnej liczbie obrotów % ubytku masy nie więcej niż: 1.w tłuczniu 2.w klincu *po 1/5 pełnej liczby obrotów % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów nie więcej niż	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość wg PN-77/B-06714/18 % nie więcej niż: *dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych *dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu wg PN-78/B-06714/19 % ubytku masy nie więcej: *dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych *dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej wg PN-78/B-06714/19 i BN-84/6774-02 %ubytku masy nie więcej niż: *w klincu *w tłuczniu	30 nie bada się	Nie bada się Nie bada się

Wymagania dotycząc tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej

Lp	Własności	Podbudowa jednowarstwowa lub warstwa górna podbudowy zasadniczej	Warstwa dolna podbudowy Zasadniczej
1	Uziarnienie wg PN-91/B-06714/15: *zawartość ziaren mniejszych niż: 1.w tłuczniu 2.w kłińcu *zawartość frakcji podstawowej % nie więcej niż: -w tłuczniu i kłińcu *zawartość podziarna % nie więcej niż: -w tłuczniu i kłińcu *zawartość nadziarna % nie więcej niż : -w tłuczniu i kłińcu	3 4 75 15 15	4 5 65 25 20
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-77/B-06714/12 nie więcej niż -w tłuczniu	0,2	0,3
3	Zawartość ziaren nieforemnych wg PN-78/B06714/16 % nie więcej niż: -w tłuczniu -w kłińcu	40 nie bada się	45 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych barwa cieczy wg PN-78/B-06714/26 -w kłińcu	Barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa	Barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa

3. SPRZĘT

3.1 Rozścielenie tłucznia na warstwy podbudowy tłuczniowej wykonywane będzie równiarką lub układarką kruszywa Zastosowany sprzęt mechaniczny do rozścielenia tłucznia powinien być sprawny technicznie i uzyskać akceptację inż.

3.2 Zagęszczenie podbudowy tłuczniowej wykonane będzie walcem gładkim stalowym, wibracyjnym, dwuwałowym, ciężkim .Stosowane walce muszą być wyposażone w :

* system zwilżania wałów przy użyciu wody w celu niedopuszczenia do przyklejenia się kłińca otoczonego bitumem podczas klinowania,

* wskaźniki amplitudy i częstotliwości drgań oraz siły wymuszonej (dla walców wibracyjnych)

*balast umożliwiający zmianę obciążenia jeśli to było przewidziane przez producenta

3.3 Układarka – do rozścielania mieszanki klinującej na wykonaną podbudowę tłuczniową

4. TRANSPORT

Transport tłucznia oraz kłińca na miejsce wbudowania odbywać się będzie dowolnymi środkami transportu – samowładowczymi (samochody, ciągniki z przyczepami) Zaleca się użycie samochodów samowył o ładowności min 10 Mg

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Dowóz zakupionego tłucznia na miejsce wbudowania

Tłuczeń przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom BN-83/6774-02 Źródło pozyskania materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniowej powinno być zaakceptowane przez inż. Dowóz tłucznia na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowyladowawczym.

5.2.2 Rozścielenie warstwy tłucznia

Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw leżących wyżej Podbudowa tłuczniowa o grubości 20cm wykonywana będzie dwuwarstwowo 10+10cm

5.2.3 Zagęszczenie rozścielonej warstwy podbudowy z tłucznia

Zagęszczenie wykonane będzie walcem stalowym gładkim wibracyjnym dwuwałowym ciężkim Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą Wymagania odnośnie wałowania:

- *zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego grubości wałowanej warstwy
 - *zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi
 - *najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem
 - *manewry walca należy przeprowadzić płynnie na odcinku już zagęszczonym
 - *prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania
 - *wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze
 - *walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33-35 Mhz
- Zagęszczanie podbudowy tłuczniowej rozścielonej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej

5.2.4 Efekt końcowy zagęszczonej warstwy podbudowy tłuczniowej.

A: Podbudowa z tłucznia po zawałowaniu powinna osiągnąć wymaganą nośność w zależności od kategorii ruchu:

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy	Minimalny moduł odkształcenia mierzone przy użyciu płyty o średnicy 30cm
	Pierwotny	Wtórny
Ruch średni	100	170
Ruch ciężki i bardzo ciężki	100	200

B: Szerokość wykonanej podbudowy a tłucznia powinna być zgodna z projektem

Jeżeli podbudowa nie jest obramowana krawężnikiem opornikiem lub opaską powinna być szersza od warstwy na niej leżącej o 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej

Tolerancja szerokości podbudowy z tłucznia na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie nie powinna przekraczać +10 cm i -5 cm

C: Rzędna wysokościowa osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż +1 cm i -2 cm

D: Tolerancja równości w kierunku podłużnym i spadków poprzecznych podbudowy tłuczniowej w stosunku do projektu:

- *równość w kierunku podłużnym – górna warstwa podbudowy 12 mm dolna warstwa podbudowy 15 mm
- *spadki poprzeczne – górna warstwa podbudowy 0,5 % dolna warstwa podbudowy 1%

5.2.5 Klinowanie podbudowy z tłucznia

Po przewalowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie w celu zaklinowania kruszywa grubego przy użyciu walca wibracyjnego o masie jednostkowej co najmniej 18 kg/cm² albo płytową zagęszczarką wibracyjną o masie jednostkowej co najmniej 0,16 kg/cm². Grubość warstwy luźnego kruszywa dobranego musi być taka aby uzyskać klinowanie warstwy kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię 3-6 mm. Następnie warstwa warstwa powinna być przewalowana walcem statycznym gładkim o masie jednostkowej nie mniejszej niż 560 kg/cm² lub walcem ogumionym w celu dogęszczenia krusztwa poluzowanego w czasie szczotkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST D-M.00.00.00

6.1 Program badań właściwości podbudowy z tłucznia wg PN-84/S-96023

6.2 Częstotliwość i miejsce wykonywania badań wg PN-84/S-96023. Badania powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcy:

*badania pełne- dla każdego zadania lub obiektu przygotowanego lub przekazywanego do użytkownika

*badania niepełne- dla każdej 1/5 części zadania lub obiektu

Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego:

Lp	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	W sposób ciągły planografem lub co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 100m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie	Co 100m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: W 3 punktach na każdej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 400m ² Przed odbiorem: W 3 punktach lecz nie rzadziej niż raz na 2000m ²
8	Nośność podbudowy	Nie rzadziej niż raz na 3000 m ²

Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3 Sprawdzenie właściwości materiałów wg BN-84/7764-02 i PN-65/C-96170

6.4 Sprawdzenie grubości warstw podbudowy tłuczniowej – wykonuje się za pomocą narzędzia pomiarowego z podziałką milimetrową

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

-dla podbudowy zasadniczej +2cm

-dla podbudowy pomocniczej +1cm,-2cm

6.5 Sprawdzenie szerokości podbudowy

Szerokość podbudowy nie może się różnić od szer projektowanej o więcej niż +1-cm, -5cm

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

6.6 Sprawdzenie rzędnych wysokościowych osi krawędzi podbudowy wykonuje się za pomocą pomiaru niwelatorem

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

6.7 Sprawdzenie równości w kierunku podłużnym i poprzecznym wg BN-68/8931-04

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem
Nierówności poprzeczne podbudowy nie mogą przekraczać :

-12mm dla podbudowy zasadniczej

-15mm dla podbudowy pomocniczej

6.8 Sprawdzenie spadków podłużnych i poprzecznych – polega na zmierzeniu spadku za pomocą łaty z poziomica

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

6.9 Sprawdzenie nośności:

1. oznaczenie modułu odkształcenia wg BN-64/8931-02

2. wyznaczenie ugięć wg BN-70/8931-06

6.10 Kontrola jakości

6.10.1 Wielkość zadania lub obiektu objętego kontrolą jakości określona jest powierzchnią konstrukcji jezdni przygotowaną do odbioru Zadanie obejmuje powierzchnię konstrukcji jezdni nie przekraczającą 6000m² należy podzielić ją na zadania o powierzchni nie większej niż 6000m²

6.10.2 Pobieranie próbek

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Liczenie próbek lub pomiarów	Metoda pobierania próbek lub wyznaczenia miejsca pomiaru
1	Grubość warstw i konstrukcji jezdni	Co najmniej 2 pomiary w różnych punktach	Losowo
2	Szerokość warstwy	Co najmniej 2 pomiary w różnych punktach	Losowo
3	Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni	Wszystkie punkty charakterystyczne niwelety co 20m	Wg projektu
4	Równość podłużna i poprzeczna	Wszystkie punkty charakterystyczne niwelety co 20m	Losowo
5	Spadki poprzeczne A/na odcinkach prostych b./ na odcinkach łukowych	Co najmniej w 10 miejscach Co najmniej w 5 miejscach Każdego łuku	Losowo Losowo
6	Nośność oznaczenie modułu odkształcenia ewentualnie wyznaczenie ugięć	W dwóch przekrojach Co najmniej w 20 punktach	Wg BN-64/8931-02 Wg BN-70/8931-31

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonanej podbudowy z tłuczni jest 1m² wykonanej warstwy
Obmiar każdej warstwy podbudowy powinien być dokonany na budowie po jej ułożeniu i zagęszczeniu Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowe i końcowe zgodnie z ST D-M.00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00
Płatność za m2 należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości materiału oraz jakości wykonanej warstwy na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać podbudowy z tłucznią o grubości:

*20 cm po zagęszczeniu /dwuwarstwowo 10-10cm/ - 8967,46 m²

*15 cm po zagęszczeniu – 840,10m²

Cena wykonania robót obejmuje :

- *zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót
- *oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- *rozścielenie i zagęszczenie górnych warstw podbudowy tłuczniowej
- *klinowanie i ponowne zagęszczanie górnych warstw podbudowy
- *przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- *utrzymanie podbudowy w czasie robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-83/6774-02 Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych

PN-65/C-96170 Przetwory naftowe Asfalty drogowe

PN-84/S-96023 Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe Pomiar równości nawierzchni planografem

BN-64/8931-02 Oznaczenie modułu odkształcenia

BN-70/8931-06 Wyznaczanie ugięć

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.04.08.01**

**WYRÓWNANIE PODBUDOWY MIESZANKĄ
MINERALNO BITUMICZNA**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wyrównania istniejącej nawierzchni bitumicznej mieszanką mineralno bitumiczną w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wyrównania podbudowy mieszanką mineralno bitumiczną średnioziarnistą jak na warstwę wiążącą i obejmują:

*wyrównanie podbudowy betonem asfaltowym półciętym / z transportem do miejsca wbudowania - 1132,83 t

1.4 Określenia podstawowe niniejszej St podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST I poleceniami inż.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Jak w ST D.05.03.05 pkt 2 – warstwa wiążąca

3. SPRZĘT

Jak w ST D.05.03.05 pkt 3 – warstwa wiążąca

4. TRANSPORT

Jak w ST D.05.03.05 pkt 4 – warstwa wiążąca

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w St D-M .00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod ułożenie warstwy wyrównania z mieszanki mineralno bitumicznej będzie stanowić istniejąca nawierzchnia bitumiczna Rzędne niwelety warstwy wyrównawczej nie powinny różnić się od rzędnych podanych w dokumentacji więcej niż 10mm Spadki poprzeczne nie powinny różnić się więcej niż 0,5% od projektowanych

5.3 Opracowanie recepty i wytworzenie mieszanki mineralno bitumicznej wg ST D.05.03.05

5.4 Wbudowanie mieszanki

a. warunki ogólne wg ST D.05.03.05

b. grubość układanych warstw

-mieszanka mineralno bitumiczna średnioziarnista w ilości 80 kg/m²

5.5 Układanie mieszanki wg ST D.05.03.05

5.6 Zagęszczanie mieszanki wg ST D.05.03.05

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.-00.00 Kontrola jakości robót wg ST D-M.05.03.05

6.1 Badania mieszanek mineralno bitumicznych

6.1.1 Badania w czasie produkcji

W czasie produkcji należy kontrolować:

*sprawność urządzeń otaczarki i maszyn współpracujących

*temperaturę kruszywa lepiszcza gotowej mieszanki minimum co godzinę

*skład granulometryczny mieszanki mineralno asfaltowej 2 razy dziennie

*skład mieszanki mineralno asfaltowej przez wykonanie jej ekstrakcji

Ekstrakcję mieszanki należy wykonać min 1 dziennie przy produkcji wytwórni poniżej 500Mg i 2 razy dziennie przy produkcji powyżej 500Mg
Próbki należy pobierać w miejscu wbudowania mieszanki po rozłożeniu przez układarkę W wyniku przeprowadzonej ekstrakcji oblicza się zawartość asfaltu a pozostałe kruszywo zostaje przesiane w celu kontroli składu granulometrycznego Dopuszczalne granice tolerancji dla lepiszcza i kruszywa podano w rozdziale ST D.05.03.05

6.2 Badania w czasie układania nawierzchni

W czasie układania nawierzchni należy kontrolować:

- *sprawność układarki pod względem funkcjonowania płyty wibracyjnej grubości i jednorodności układanej warstwy
- *prawidłowość przebiegu procesu wałowania jego zgodność z zasadami podanymi w ST D.05.03.05
- *temperaturę zagęszczanej mieszanki

Temperaturę mieszanki należy badać w sposób ciągły począwszy od chwili załadowania do układarki po jej rozłożeniu i w czasie wałowania Wyniki pomiarów powinny zostać zapisane w specjalnym zeszycie z podaniem lokalizacji i etapu robót

6.3 Badania i pomiary wykonanej warstwy nawierzchni

Badania i pomiary warstwy można rozpocząć następnego dnia po jej wbudowaniu Badania i pomiary wykonanej warstwy nawierzchni prowadzi wykonawca z udziałem pracownika nadzoru

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona wyrównania mieszanką mineralno bitumiczną
Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST D-M.00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00
Płatność za 1t ułożonej warstwy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych Zgodnie z dokumentacją należy wykonać :

- *wyrównanie podbudowy betonem asfaltowym półściśłym / z transportem do miejsca wbudowania - 1132,83 t

Cena wykonania robót obejmuje:

- *prace pomiarowe i przygotowawcze
- *oznakowanie robót
- *dostarczenie materiałów
- *wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez inż. Recepty laboratoryjnej
- *transport mieszanki na miejsce wbudowania
- *posmarowanie gorącym bitumem krawędzi krawężników i urządzeń obcych
- *mechaniczne rozłożenie mieszanki zgodnie z zaprojektowaną grubością , niweletą i spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obcięcie i posmarowanie krawędzi
- *przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jak w ST D.04.03.01 – oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.04.07.01**

**PODBUDOWA Z MIESZANEK MINERALNO
BITUMICZNYCH**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z mieszanki mineralno bitumicznej standard II grubość warstwy 13 cm w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożków w km 0+000,00 do 4+480,00

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania podbudowy z mieszanki mineralno asfaltowej grubości 7 cm – 8285,16 m²

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami ST D-M.00.00.00

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dok projektową ST i poleceniami inż.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu podbudowy z mieszanki mineralno bitumicznej wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1 Kruszywa – wg norm wyszczególnionych w ST D.05.03.05 Warstwa wiążąca

2.2 Dostawy kruszywa – jak wyżej

2.3 Wypełniacz

2.3.1 Dostawy wypełniacza

zasady dostaw jak w ST warstwa wiążąca

2.3.2 Transport i przechowywanie

jak wyżej

2.4 Lepszcza

2.4.1 Asfalt

Zgodnie z ST warstwa wiążąca

2.4.2 Dostawy lepszczy

jak wyżej

2.4.3 Transport i przechowywanie

jak wyżej

2.5 Kontrola jakości materiałów

Badania podstawowych cech dostarczonych materiałów prowadzi wykonawca. Poniżej podaje się minimalny zakres badań oraz minimalną ich częstotliwość akceptowaną przez zamawiającego

2.5.1 Kruszywa

Maksymalna liczba Mg przypadająca na jedno badanie laboratoryjne:

Rodzaj badania		pospółka	piasek	Wypełniacz
Uziarnienie	500	200	200	50
Zawartość ziaren<0.075 mm	500	400	200	
Wsk. Piaskowy	500	200	200	
Kształt ziarna	500	200		
Ścieralność w bębnie kulowym	10000		1000	

2.5.2 Lepiszcza

Jak w ST warstwa wiążąca

3. SPRZĘT

Zgodnie z ST D.05.03.05 pkt3

4. TRANSPORT

Zgodnie z ST D.05.03.05 pkt4

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Projektowanie mieszanki mineralno bitumicznej na podbudowę

Za przygotowanie receptury odpowiada Wykonawca który przedstawi je inż. Do zatwierdzenia receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów zaakceptowanych wcześniej przez inż. I przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów

Recepta powinna być opracowana przez laboratorium wykonawcy w oparciu o następujące źródła:

*założenia materiałowe ujęte w PZJ

*BN-71/8933-11 „Drogi samoczodowe Podbudowa z mas mineralno bitumicznych”

*wyniki wykonanych pełnych i półpełnych badań materiałów

5.2.2 Wytwarzanie mieszanki mineralno bitumicznej na podbudowę –zgodnie z ST D.05.03.05

5.2.3 Produkcja mieszanki min- bit. zgodnie z ST D.05.03.05

5.2.4 Mieszanie składników mieszanki zgodnie z ST D.05.03.05

5.2.5 Wbudowanie mieszanki:

*warunki ogólne jak w ST D.05.03.05

*grubość układanych warstw (mieszanka mineralno bitumiczna na podbudowę ma być układana na w warstwie gr 13cm zgodnie z normą BN-71/8933-11)

5.2.6 Układanie warstwy podbudowy zgodnie z ST D.05.03.05

5.2.7 Wykonanie złączy zgodnie z ST D.05.03.05

5.2.8 Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie podbudowy z mieszanki zgodnie z ST D.05.03.05

5.2.9 Efekt końcowy

Ułożona i zagęszczona warstwa podbudowy z mieszanki powinna charakteryzować się:

*jednorodnością powierzchni

*prawidłową nasiąkliwością

*prawidłową równością

*prawidłową grubością

*prawidłową szerokością

*prawidłową zawartością wolnych przestrzeni w mieszance

*stabilnością co najmniej 500 kG

*odkształceniem

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

zgodnie z ST D.05.03.05

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m² wykonanej podbudowy na podstawie dok projektowej i obmiaru w terenie Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

zgodnie z ST D.05.03.05

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 Płatność za 1 m² wykonanej warstwy podbudowy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych oraz jakości użytych materiałów

Zgodnie z dokumentacją projektową należy ułożyć – 8285,16 m² warstwy podbudowy z mieszanki mineralno bitumicznej o grubości 7 cm

Ceny wykonania robót obejmuje:

- *prace pomiarowe i przygotowawcze
- *oznakowanie robót
- *dostarczenie materiałów
- *wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez inż. Recepty
- *transport mieszanki na miejsce wbudowania
- *posmarowanie gorącym bitumem krawędzi
- *mechaniczne rozłożenie mieszanki zgodnie z zaprojektowaną gr niweletą i spadkami poprzecznymi zagęszczenie obcięcie i posmarowanie krawędzi
- *przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-71/8933-11 Drogi samochodowe Podbudowa z mas mineralno bitumicznych Pozostałe zgodnie z ST D.05.03.05 pkt 10

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.05.03.05**

**NAWIERZCHNIA Z MIESZANEK
MINERALNO BITUMICZNYCH
WYTWARZANYCH I WBUDOWYWANYCH
NA GORĄCO WARSTWA WIAŻĄCA I
ŚCIERALNA**

1.WSTEP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem warstwy ścieralnej i wiążącej z mieszanek mineralno – bitumicznych z betonu asfaltowego o strukturze zamkniętej st. I w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożków w km 0+000,00 do 4+480,00

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu warstw nawierzchni i obejmują :

- wykonanie warstwy ścieralnej grub. 5cm z betonu asfaltowego z transportem do miejsca wbudowania – 25156,96 m²
- wykonanie warstwy ścieralnej grub. 6cm z betonu asfaltowego z transportem do miejsca wbudowania – 397,42 m²

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe pojęć niniejszej specyfikacji podano ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.MATERJALY

2.1 Kruszywo

Do mieszanek mineralno –bitumicznych wykonywanych i wbudowanych na gorąco stosuje się kruszywo łamane naturalne i naturalnie uszlachetnione wg PN – 87/b – 01100. Stosowane kruszywa muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST.

Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	Kr 3-6
1.	Kruszywo łamane granulowane wg PN – B 11112: 1996: a/ zlitego surowca skalnego , ze skał <ul style="list-style-type: none"> • magmowych • przeobrażonych 	kl. I ,II: gat. 1,2 j.w.	kl. I,II ¹⁾ : gat. 1 j.w.

	<ul style="list-style-type: none"> • osadowych b/ z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalowniczej) c/ z surowca naturalnie rozdrobnionego 	<p>j.w.</p> <p>j.w.</p> <p>j.w</p>	<p>j.w.²⁾</p> <p>kl. I gat. 1</p> <p>kl. I,II¹⁾ gat. 1</p>
2.	Kruszywo łamane zwykłe wg PN - B-11112:1996	kl.I.n:gat.1.2	-----
3.	Żwir i mieszanka wg. PN – B – 11112:1996	kl. I,II	
4.	Grys i żwir kruszony wg. WT/MK – CZDP 84	kl. I,II : gat. 1.2	kl. I: gat. I
5.	Piasek wg PN - B-11113:1996	gat. 1.2	
6.	Wypełniacz mineralny: a)wg PN-S-96504 ; 1961 b)innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	Podstawowy,zastępczy Pyły z odpylania popioły lotne z węgla kamiennego	Podstawowy
7.	Asfalt drogowy wg PN-C-96170 ; 1965	D50,D70,D100	D50,D70
8.	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD Prace IBDiM 4/93	DE30,A,B,DE80,A,B,C,DP80	-

1)tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym pozostałe cechy jak w dla kII;gat1

2)tylko dolomity kII;gat1 w ilości <50% m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami w ilości <100% m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcyty i piaskowe bez ograniczenia ilościowego

3)preferowany rodzaj asfaltu

Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp	Rodzaj materiału nr normy	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112;1998: a)z litego surowca skalnego ze skał: *magmowych *przeobrażonych *osadowych b)z surowca sztucznego c)z surowca naturalnie rozdrobnionego	Kl I,II gat 1,2 j.w. j.w. j.w. j.w.	Kl I,II; gat 1 j.w. j.w. j.w. j.w.
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112;1996	Kl I,II; gat 1,2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111;1996	Kl I,II	-
4	Grys i żwir kruszony wg WT/MK-CZDP 84	Kl I,II,III; gat 1,2	Kl I,II gat 1,2
5	Piasek wg PN-B-11113;1996	Gat 1,2	-
6	Wypełniacz mineralny: a)wg PN-S-96504,1996 b)innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	Podstawowy zastępczy pyły z odpalania popioły lotne z węgla kamiennego	Podstawowy Pyły z odpylania
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170;1965	D50 D70 D100	D50
8	Polimeroasfalt wg TWT PAD prace IBDiM	DE30 A,B, DE80	DE30 A,B, DE80

4/93	A,B,C, DP80	A,B,C, DP80
------	-------------	-------------

1)tylko pod względem ścieralności w bębnie kulkowym inne cechy jak dla kl I; gat1

2)stosunek wypełniacza podstawowego do pyłów powinien być >1

3)za zgodą lokalnych służb ochrony środowiska

Do kategorii ruchu KR1-2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia np. pyły z odpylania popioły lotne z węgla kamiennego na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą inż.

2.2 Dostawy kruszywa

wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonywania zgodnie z ustaloną z PZJ częstotliwością laboratoryjnych badań kontrolnych Wyniki tych badań należy przekazywać w określonym trybie inż. Pochodzenie materiału i jego jakość powinny być wcześniej zaaprobowane przez inż.

Poszczególne asortymenty kruszyw powinny pochodzić z jednego źródła Wielkość i częstotliwość dostaw powinny zapewniać zgromadzenie na składowiskach odpowiednich zapasów a mianowicie 50% potrzebnych materiałów na realizację zadania przed rozpoczęciem robót zapasów wystarczających na 15 dniową produkcję w trakcie robót

Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami Na składowiskach powinny być wyznaczone drogi o parametrach zapewniających swobodny przejazd ładowarek i środków transportu Kruszywo należy składować oddzielnie wg przewidzianych w recepturach asortymentów i frakcji oraz w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm

Zaleca się aby frakcje drobne poniżej 4mm były chronione przed opadami plandekami lub przez zadaszenie Podłoże składowiska musi być równe utwardzone i dobrze odwodnione

2.3 Wypełniacz

2.3.1 Transport i przechowywanie wypełniacza

Transport i przechowywanie wypełniacza muszą odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem Przewiduje się transport wypełniacza luzem w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich i jego przechowywania w silosach stalowych Objętość silosów powinna umożliwić jednoczesne przechowywanie wypełniacza dla 15 dniowej produkcji mieszanki mineralno bitumicznej

2.4 Lepiszczca

2.4.1 Dostawy lepiszczy

Rodzaj lepiszczy i jego pochodzenie oraz uzgodnione z dostawcą zasady jakościowego odbioru lepiszczy powinny być akceptowane przez inż. Zabrania się stosowania do tego samego asortymentu robót lepiszczy pochodzących od różnych producentów Zmiana dostawcy lepiszcza w trakcie trwania robót wymaga zgody inż. Oraz sprawdzeniu receptury na mieszankę mineralno bitumiczną Wielkość i częstotliwość dostaw powinna gwarantować ciągłość produkcji

2.4.2 Transport i przechowywanie lepiszczy

Lepiszczca należy przewozić w cysternach kolejowych lub samochodowych izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia grzewcze i zawory spustowe. Transport lepiszczy na zimno powinien odbywać się w cysternach samochodowych Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych Lepiszczca należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeń

Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych lub betonowych przy spełnieniu tych samych warunków

Ogólna objętość zbiorników powinna umożliwiać magazynowanie lepiszcza potrzebnego dla 15 dniowej produkcji otaczarki

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenie jego jakości Zabrania się podgrzewania zbiorników na lepiszcza bezpośrednio płomieniem

2.5 Kontrola jakości materiałów

Badania podstawowych cech dostarczonych materiałów prowadzi wykonawca Poniżej podaje się minimalny zakres badań oraz minimalną ich częstotliwość akceptowaną przez zamawiającego

2.5.1 Kruszywa

Maksymalna liczba Mg przypadająca na jedno badanie laboratoryjne

Rodzaj badania	Krusz. Gran.	Żwir krusz	żwir	piasek	Wypełniacz
Uziarnienie	500	500	500	200	50
Zawartość ziarna < 0,075mm	500	500	500	200	
Wskaźnik piaskowy	500			200	
Kształt ziaren	500				
Zawartość ziaren przekruszonych		500			
Ścieralność w bębnie kulowym	1000	1000			

Badania pełne lub półpełne na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium, wskazane przez zamawiającego na koszt wykonawcy

2.5.2 Lepiszczca – liczba ton na jedno badanie

Rodzaj badania	Asfalt D50	emulsja
Penetracja	50	-
Temperatura mięknięcia	50	-
Lepkość	-	100
Czas rozpadu	-	100

3.SPRZĘT

3.1 Wytwórnia mieszanki mineralno bitumicznej

Otaczania nie może zakłócić warunków ochrony środowiska tj. powodować zapylenia terenu zanieczyszczać wód i wywoływać hałas powyżej dopuszczalnych norm Wydajność wytwórni musi zapewnić zapotrzebowanie na mieszankę dla danej budowy Wytwórnia musi posiadać pełne wyposażenie gwarantujące właściwą jakość wytwarzanej mieszanki Nie dopuszcza się ręcznego sterowania produkcją Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie

3.2 Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki o wydajności skorelowanej z wydajnością otaczarki i posiadającej następujące wyposażenie:]

*automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą oraz grubością

*elementy wibrujące (nóż i płyta) do wstępnego zagęszczania wraz ze sprawną regulacją częstotliwości amplitudy drgań

*urządzenie do podgrzewania elementów roboczych układarki

3.3 Do zagęszczenia mieszanki należy stosować zestaw walców wybrany z następujących typów:

*walec gładki stalowy dwuwalowy –lekki lub średni

*walec gładki stalowy trzywalowy – średni

- *walec gładki stalowy statyczny wibracyjny – lekki lub średni
- *walec ogumiony średni lub ciężki o regulowanym ciśnieniu w oponach
- *walec mieszany z jedną osią gładką wibracyjną a drugą ogumioną

Wybór rodzaju walców do zagęszczania pozostawia się wykonawcy w zależności od jego możliwości oraz grubości warstwy wymaganego wskaźnika zagęszczenia rodzaju mieszanki i wielkości godzinnej produkcji otaczarki W każdym przypadku zostanie użyty walec ogumiony lub mieszany Efekty osiągane proponowanym zestawem walców muszą być dokładnie sprawdzone na odcinku próbnym przed dopuszczeniem do bezpośredniego wykonawstwa

3.4 Użyty przez wykonawcę sprzęt mechaniczny do wykonywania warstwy bitumicznej z betonu asfaltowego musi być sprawny technicznie i uzyskać akceptację inż.

4. TRANSPORT

Transport mieszanki powinien spełniać następujące warunki:

- *do transportu mieszanki można używać wyłącznie samochodów samowyladowawczych
- *czas transportu nie powinien przekraczać 2 godz

*samochody powinny się charakteryzować dużą poj tj minimum 10Mg

*powierzchnię wew skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki

*samochody muszą być wyposażone w plandeki którymi przykrywa się mieszankę w czasie transportu

*skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku kiedy to układarka pcha przed sobą wywrotek

Zaleca się stosowanie samochodów z podwójnymi ściankami skrzyni wyposażonej w system grzewczy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Projektowanie betonu asfaltowego na warstwę wiążącą wyrównawczą i wzmacniającą

Za przygotowanie receptur odpowiada wykonawca który przedstawia je inż. Do zatwierdzenia Receptury powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych wcześniej przez inż. I przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów Projektowanie mieszanki mineralno- bitumicznej polega na:

*doborze składników mieszanki

*doborze optymalnej ilości asfaltu

*określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek do warstwy wiążącej wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit w mm	Kategoria ruchu					
	KR 1-2			KR 3-6		
	Mieszanka mineralna mm					
	0/20	0/16	0/12,8	0/25	0/20	0/16
Przechodzi przez:				100		
25,0	100			80-100	100	
20,0	75-100	100		70-90	80-100	100
16,0	65-93	80-100	100	62-83	66-90	80-100
12,8	57-86	70-100	70-100	55-74	58-82	62-83
9,6	52-81	64-94	62-100	50-69	50-75	55-73
8,0	47-77	55-85	55-80	45-63	44-67	41-60
6,3	40-67	45-65	45-65	32-52	36-55	30-45

4,0 2,0 (zawartość frakcji grysovej) 0,85 0,42 0,30 0,18 0,15 1,075	30-55 (45-70) 20-40 13-30 10-25 6-17 5-15 3-7	30-50 (45-70) 20-40 14-29 11-24 8-17 7-15 3-8	35-55 (45-65) 25-45 18-38 15-35 11-27 9-25 3-9	25-41 (59-75) 16-30 10-22 9-19 6-14 5-13 4-6	25-41 (59-75) 16-30 9-22 8-20 5-15 5-14 4-7	 (55-70) 20-33 13-25 10-21 9-16 6-14 5-8
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance min- asfaltowej % m/m	4,3-5,8	4,3-5,8	4,5-6,0	4,0-5,5	4,0-5,5	4,3-5,8

Wymagania wobec mieszanek mineralno asfaltowych i warstwy wiążącej wyrównawczej oraz wzmocnionej z betonu asfaltowego

Lp	Właściwości	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Uziarnienie mieszanki	0/12,8;0/16;0/25	0/16;0/20;0/25
2	Moduł sztywności pełzania 1Mpa	Nie wymaga się	>16,0
3	Stabilność wg Marshalla w temp 60 C, mm	>8,0>6,02	>11,0
4	Odkształcenie wg Marshalla w temp 60C, mm	2,0-8,0	1,5-4,0
5	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń % v/v	4,5-8,0	4,5-8,0
6	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbce Marshalla %	4,5-8,0	<75,0
7	Grubość warstwy z mieszanki mineralno asfaltowej o uziarnieniu w cm: *0/12,8 *0/16 *0/20 *0/25	3,5-5,0 4,0-6,0 6,0-8,0 -----	4,0-6,0 6,0-8,0 7,0-10,0
8	Wskaźnik zagęszczenia warstwy %	>98,0	>98,0
9	Wolna przestrzeń w warstwie v/v	5,0-9,0	5,0-9,0

1)oznaczone wg wytycznych – IBDiM zeszyt 48

2)Dla warstwy wyrównawczej

5.2.2 Projektowanie betonu asfaltowego na warstwę ścieralną

Za przygotowanie receptur odpowiada wykonawca który przedstawia je inż. Do zatwierdzenia receptury powinny być opracowane dla konkretnych materiałów

Specyfikacje techniczne

zaakceptowanych wcześniej przez inż. I przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów

Projektowanie nawierzchni mineralno bitumicznej polega na:

*doborze składników materiałów

*doborze optymalnej ilości asfaltu

*określenie jej właściwości i porównanie wyników z założeniami projektowanymi

Rzędne krzywych granicznych uziarniania mieszanki do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjnie zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit w mm	Kategoria ruchu						
	KR 1-2			KR 3-6			
	Mieszanka mineralna mm						
	0/20	0/16 lub 0/12,8	0/8 lub 0/6,3	0/20	0/20	0/16	0/12,8
Przechodzi przez							
20,0							
16,0	100			100	100		
12,8	83-100	100		80-100	67-100	100	
9,6	66-93	85-100		67-85	52-80	83-100	100
8,0	61-88	70-100		60-74	40-67	70-88	75-100
6,3	53-83	62-94	100	54-67	30-50	61-78	68-89
4,0	48-79	56-87	82-100	48-60	22-40	56-70	57-75
2,0	40-70	45-76	60-100	40-50	21-37	43-58	48-60
(zawartość frakcji grysowej)	30-60 (40-70)	35-64 (35-65)	40-70 (30-60)	28-38 (62-72)	21-36 (64-79)	30-42 (58-70)	35-48 (52-64)
0,85							
0,42							
0,30	22-46	26-50	27-52	20-28	20-35	18-28	25-36
0,18	17-36	20-39	21-40	13-20	17-30	12-20	18-27
0,15	15-31	17-33	17-34	11-18	15-28	10-18	16-23
0,075	11-22	13-24	13-25	7-12	14-23	9-14	12-17
	10-21	12-22	12-22	6-11	11-22	8-12	11-15
	6-9	7-11	8-12	5-7	10-15	6-9	7-9
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mm-asfaltowej % m/m	5,0-6,5	5,0-6,5	5,5-6,8	4,5-5,6	4,3-5,4	4,8-6,4	4,8-6,5

1) mieszanka o uziarnieniu nieciągłym ; uziarnienie nietypowe dla betonu asfaltowego

Wymagania wobec mieszanek mineralno asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp	Właściwości	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Uziarnienie mieszanki	0/6,3;0/8;0/12,8; 0/16;0/20	0/12,8;0/16;0; 20
2	Moduł sztywności pełzania Mpa	Nie wymaga się	>14,0
3	Stabilność wg Marshalla w temp 60C mm	>5,5	>10,0
4	Odkształcenie wg Marshalla w temp 60C mm	2,0-5,0	2,0-4,0
5	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla	1,5-4,5	2,0-4,0

	zagęszczonych 2x75 uderzeń % v/v		
6	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbce Marshalla %	75,0-90,0	78,0-86,0
7	Grubość warstwy z mieszanki mineralno asfaltowej o uziarnieniu w cm:		
	0/6,3	1,5-4,0	
	0/8	2,0-4,0	
	0/12,8	3,5-5,0	3,5-5,0
	0/16	4,0-5,0	4,0-5,0
	0/20	5,0-7,0	5,0-7,0
8	Wskaźnik zagęszczenia warstwy %	>98,0	>98,0
9	Wolna przestrzeń w warstwie v/v	1,5-5,0	2,0-5,0

1)oznaczony wg wytycznych IBDiM zeszyt 48

2)próbki zagęszczone 2x50 uderzeń

3)próbki zagęszczone 2x75 uderzeń

5.2.3 wytwarzanie betonów asfaltowych

A)wymagania ogólne

Wymagania odnośnie lokalizacji wytwórni i warunków prowadzenia produkcji omówiono w punkcie 3.1 niniejszej specyfikacji

B)zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji wykona w obecności inż. Kontrolną produkcję w postaci zarobu próbnego

Otaczarka musi zostać zaprogramowana zgodnie z zatwierdzoną recepturą roboczą Najpierw zostanie wykonany zarób próbny na sucho tj bez udziału lepiszcza w celu dokonania kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia Dopuszczalne tolerancje dla kruszywa powinny być zgodne z niniejszą ST Próbkę kruszywa należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika Po sprawdzeniu składu mieszanki mineralnej należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem lepiszcza w ilości przewidzianej w recepturze Sprawdzenie zawartości lepiszcza w mieszance następuje w wyniku przeprowadzonej ekstrakcji Należy wykonać min dwie ekstrakcje próbek o masie min 500 gramów każda Dopuszczalna tolerancja dla asfaltu zgodnie z punktem 5.2.4 W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych tolerancji należy dokonać korekty w urządzeniach otaczarki i powtórzyć kontrolę zarobu

Pozytywne przeprowadzenie próby powinno zostać potwierdzone przez inż.

Lp	Składniki mieszanki mineralno asfaltowej	Mieszanki mineralno asfaltowe do nawierzchni dróg o kat ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach (mm): 31,5,25,0,20,0,16,0,12,8,9,6,8,0,6,3,4,0,2,0	+5,0	+4,0
2	0,85,0,42,0,30,0,18,0,15,0,075	+3,0	+2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach (mm) 0,075	+2,0	+1,5
4	asfalt	+0,5	+0,3

C. odcinek próbny

Odcinek próbny należy wykonać w warunkach max zbliżonych do występujących na drodze Można wykorzystać do tego celu drogi dojazdowe lub place postojowe

Odcinek próbny powinien mieć dł min 50m i musi być tak zaprogramowany aby ustalić warunki pracy całego zespołu maszyn dla osiągnięcia wymaganych parametrów technicznych Wykonanie odcinka próbnego powinno zostać potwierdzone przez inż.

Zagęszczenie powinno odbywać się zgodnie z zaplanowanym schematem przejść walców uwzględniającym szerokość pasa roboczego i zgodnie z ustalonymi parametrami

zagęszczenia:

- *częstotliwość
- *siły wymuszającej
- *liczby przejść
- *prędkość pojazdu

D. Kontrola laboratoryjna w trakcie wykonywania odcinka próbnego

W czasie kontroli należy:

- *wykonać ekstrakcję przynajmniej dwóch próbek o wadze co najmniej 500g każda
- *na bazie pobranej mieszanki przygotować dwie serie po trzy próbki dla określenia średniej gęstości pozornej oraz badania stabilności i odkształcenia metodą Marshalla
- *kontrolować temp mieszanki w czasie rozkładania i zagęszczania
- *kontrolować prawidłowość i ilość przywałowań
- *jeśli w dyspozycji laboratorium jest izotopowy miernik gęstości należy na bieżąco śledzić zmiany gęstości warstwy i na bazie tych wyników potwierdzić lub skorygować ilość przywołań poszczególnych walców
- *na bieżąco kontrolować grubość zagęszczonej warstwy
- *na bieżąco oceniać uzyskaną makrostrukturę warstwy
- *po całkowitym wystygnięciu warstwy wyciąć min 6 próbek w celu określenia stopnia jej zagęszczenia poprzez porównanie gęstości pozornej tych próbek z gęstością pozorną wzorcowych próbek marshalla przy czym wszystkie badane próbki muszą osiągnąć wymagane zagęszczenie
- *określić nasiąkliwość
- *skontrolować grubość na wyciętych próbkach

W przypadku nie osiągnięcia wymaganych parametrów odcinek próbny należy powtórzyć dokonując korekty w założeniach

Zamawiający wyznaczy laboratorium sprawujące nadzór nad odcinkiem próbnym

5.2.4 Produkcja mieszanki

Produkcja mieszanki może zostać rozpoczęta na wniosek wykonawcy po wyrażeniu zgody przez inż. Wykonawca opracuje harmonogram pracy otaczarki zapewniający ciągłość produkcji i układania mieszanki Bez ważnej zatwierdzonej receptury laboratoryjnej Wykonawca nie może rozpocząć produkcji

A. Przygotowanie mieszanki

Roboczy skład mieszanki przygotowuje wykonawca opracowując go na bazie receptury laboratoryjnej Służy on do zaprogramowania naważania poszczególnych frakcji kruszywa oraz wypełniacza i lepiszcza Skład mieszanki należy umieścić na tablicy w widocznym miejscu dla operatora i nadzoru Kruszywo musi być suche i sypkie bez zanieczyszczeń powstałych w czasie transportu i składowania

Temp kruszywa i lepiszcza podawanego do mieszalnika muszą być ściśle przestrzegane i powinny wynosić w stopniach C:

- *asfalt D50 145-165 ; D70 140-160 ; D100 135-160
 - *temperatura mieszanki kruszywa z suszarki 1650180 nie powinna być wyższa o więcej niż 30C od max temp mieszanki mineralno bitumicznej
- Temp gotowej mieszanki powinna wynosić:
- *od 140C do 170C - dla asfaltu D50
 - *od 135C do 165C -dla asfaltu D70
 - *od 130C do 160C -dla asfaltu D100

B .Dozowanie składników

Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie Nie dopuszcza się ręcznego sterowania odważaniem składników

5.2.5 Mieszanie składników mieszanki

Do mieszalnika należy podawać składniki w następującej kolejności kruszywo grube kruszywo średnie kruszywo drobne wypełniacz a po ich wymieszaniu –lepiszcze Mieszanie składników powinno odbywać się od chwili uzyskania jednorodnej mieszanki pod względem wyglądu i konsystencji a wszystkie ziarna powinny być całkowicie otoczone lepiszczem Wagę jednego zarobu ustala się tak aby wykorzystać pojemność mieszalnika Dopuszczalne odchylenia od założonego składu Dopuszcza się następujące odchylenia od założeń produkcyjnych

*frakcja powyżej 2mm (=)6%

*frakcja poniżej 0.075mm (=) 2%

*lepiszcze (-)0.5 %

5.2.6 Wbudowanie mieszanki

A)Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe bez kolein Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe powinny być większe od podanych poniżej Max nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe mm

Lp	Drogi i place	Podłoże pod warstwę	
		ścieralna	Wiążąca
1	Drogi klasy I,II i III	6	9
2	Drogi klasy IV,V	3	12
3	Drogi klasy VI i VII oraz place i parkingi	12	15

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tabeli podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w ST Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tabeli poniżej

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza

Lp	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilości asfaltu po opracowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m ³
	Podłoże pod warstwę asfaltową	
1	Podbudowa nawierzchnia tłuczniowa	0,7-1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	0,5-0,7
3	Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem	0,3-0,5
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	0,2-0,5

Powierzchnie czołowe krawężników włazów wpustów itp. Urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w ST i zaakceptowanym przez inż.

B)Połączenia międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego w ilości ustalonej w ST Zalecane ilości asfaltu podano w tabeli

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu płynnego

Lp	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m ²
1	Podbudowa asfaltowa	
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	0,3-0,5
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	0,1-0,3
4	Asfaltowa warstwa ściernalna	0,1-0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza ;orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

*8h przy ilości powyżej 1 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego

*2h przy ilości 0,5-1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego

*0,5h przy ilości 0,2-0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego

C)Warunki ogólne

Układanie mieszanki powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj suchej i ciepłej pogodzie w temp powyżej 10C

Za każdorazową zgodą zamawiającego prace mogą być prowadzone w temp powyżej 5C

Zabrania się układania mieszanki w czasie deszczu Prace powinny być prowadzone działkami roboczymi o dł min 300m

5.2.7 Układanie

Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta Niwelwta zostanie wyznaczona przy użyciu stalowej linki stanowiącej horyzont odniesienia dla czujników automatyki układarki Przed przystąpieniem do układania urządzenia robocze układarki należy podgrzać Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły bez postoju z jednostajną prędkością 2-4m na minutę W zasobniku układarki powinna zawsze znajdować się mieszanka

5.2.8 Wykonanie złączy

Złącze poprzeczne wynikające z dziennej działki należy wykonać przez równe obcięcie a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwy przed uszkodzeniem Złącze poprzeczne ze starą nawierzchnią należy wykonać poprzez wcięcie na długości określonej w dokumentacji projektowej

Złącza podłużne powinny być wykonane po obcięciu krawędzi i posmarowaniu lepiszczem

Złącza poszczególnych warstw powinny być przesunięte o około 20cm względem siebie

Wymaga się by dzienna działka robocza była wykonana na całej szerokości jezdni

5.2.9 Zagęszczanie nawierzchni

A)Ogólne zasady

Należy stosować sposób zagęszczenia opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym w dostosowaniu do konkretnego zestawu sprzętu Początkowa temp mieszanki w czasie zagęszczenia powinna wynosić nie mniej niż 135C dla asfaltu D50 ,125C dla asfaltu D70 i 120C dla asfaltu D100

B)Zagęszczanie mieszanki

Przy zagęszczaniu mieszanki należy przestrzegać następujących zasad:

*zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca w zależności od szer zagęszczonego pasa roboczego grubości układanej warstwy i rodzaju mieszanki zgodnie z wynikami osiągniętymi na odcinku próbnym

*zagęszczenie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi

*najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem

*rozpoczynać wałowanie walcem gładkim a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu w oponach podwyższając je w miarę wałowania

- *manewry walca należy przeprowadzać płynnie na odcinku już zagęszczonym
- *zabrania się postoju walca na ciepłej nawierzchni
- *prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i w granicach 4-6 km/h w dalszej części wałowania
- *wałowanie na odcinku łuku o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi ku górze
- *zabrania się używania walców ogumionych z zużytymi lub bieżnikowanymi oponami i nie posiadających możliwości zmiany ciśnienia
- *walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33-35Hz

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań na budowie. Laboratorium wykonawcy musi być wyposażone w niezbędną aparaturę umożliwiającą przeprowadzenie badań kontrolnych przewidzianych w ST. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy od okresu przygotowawczego poprzez etap budowy, aż do badań końcowych.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

W czasie budowy wykonawca powinien przeprowadzić systematycznie badania kontrolne i dostarczać kopie raportów dla inż. Badania kontrolne wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót. Częstotliwość badań w czasie budowy przedstawiono poniżej. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki mineralnej	2 próbki
2	Właściwości kruszywa	1 na 200 Mg i przy każdej zmianie
3	Właściwości asfaltu	Dla każdej dostawy
4	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
5	Temperatura składników mieszanki	Dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno asfaltowej	Każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowania
7	Skład mieszanki mineralno asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
8	Wygląd mieszanki mineralno asfaltowej	Każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowania
9	Właściwości próbek mieszanki mineralno asfaltowej pobranej w wytwórni	Jeden raz dziennie

6.4 Badania i pomiary wykonanej warstwy

6.4.1 Równość warstwy

Powierzchnia warstwy powinna być równa i ukształtowana zgodnie z dokumentacją projektową. Pomiaru nierówności w kierunku podłużnym dokonuje się dla warstwy planografem w sposób ciągłym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łata o 100 metrów. Nierówności dla warstwy określono w poniższej tabeli.

Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych mm

Lp	Drogi i place	Warstwa ścieralna	Warstwa wiążąca
1	Drogi klasy I,II,III	4	6
2	Drogi klasy IV,V	6	9

3	Drogi klasy VI,VII oraz place i parkingi	9	12
---	--	---	----

6.4.2 Niweleta warstwy

Niweleta warstwy powinna być zgodna z dokumentacją projektową tolerancja dla niwelety warstwy wynosi $\pm 10\text{mm}$

6.4.3 Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż (\pm) 5cm Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 5\text{cm}$

6.4.4 Grubość warstwy

Grubość warstwy wykonawca powinien mierzyć najpóźniej 24 h po jej wykonaniu co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 600m^2 Przed odbiorem nawierzchni wykonawca sprawdzi grubość warstwy nawierzchni w obecności inż. Przynajmniej w trzech losowo wybranych punktach lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 1000m^2 Dopuszcza się tolerancję grubości warstwy (\pm) 10% grubości projektowanej Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do $2,5\text{cm}$

6.4.5 Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wykonawca zobowiązany jest do badania zagęszczenia wykonanej warstwy nawierzchni Wykonuje się to poprzez wycięcie próbki z gotowej nawierzchni po jej zagęszczeniu i ostygnięciu Dowycięcia próbek powinno się używać mechanicznej wiertnicy która wycina cylindrycznie próbki w stanie nienaruszonym Należy pobrać losowo min dwie próbki przy dziennej działce 500m i cztery próbki przy działce dłuższej Wskaźnik zagęszczenia oblicza się poprzez porównanie gęstości pozornej próbki wyciętej z nawierzchni do gęstości pozornej średniej wzorcowej próbki zagęszczonej wg metody Marshalla i wyraża się w procentach Do oceny zagęszczenia odcinek przyjmuje się średnią z dwóch próbek Dopuszcza się i inne metody badań zagęszczenia po akceptacji ich przez inż.

6.4.6 Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$

6.4.7 Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej równoległe lub prostopadle do osi Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15cm

Złącza powinny być całkowicie związane a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie

6.4.8 Krawędź obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać $3-5\text{mm}$ ponad ich powierzchnię Warstwy bez oporników powinny być równo obcięte lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem

6.4.9 Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę bez miejsc przeasfaltowanych porowatych łuszczących się i spękanych

6.4.10 Moduł sztywności pełzania

Moduł sztywności pełzania określony na próbkach wyciętych z warstwy powinien być zgodny z ustalonym w recepcie laboratoryjnej

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1m^2 wykonanej warstwy z betonu asfaltowego Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” inż. Oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez wykonawcę zgodnie z niniejszą ST W przypadku stwierdzenia usterek inż. Ustali zakres robót poprawkowych do wykonania a wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1m² wykonanej warstwy należy przyjmować zgodnie z obmiarem atestem producenta materiałów i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych Zgodnie z dok projektową należy:

- wykonanie warstwy ścieralnej grub. 5cm z betonu asfaltowego z transportem do miejsca wbudowania – 25156,96 m²
- wykonanie warstwy ścieralnej grub. 6cm z betonu asfaltowego z transportem do miejsca wbudowania – 397,42 m²

Cena wykonania robót obejmuje :

*prace pomiarowe o przygotowawcze

*oznakowanie robót

*dostarczenie materiałów

*wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez inż. Recepty laboratoryjnej

*transport mieszanki na miejsce wbudowania

*mechaniczne rozłożenie mieszanki zgodnie z zaprojektowaną grub , niweletą, spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obcięcie i posmarowanie krawędzi

*przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11111;1996 Kruszywa mineralne kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych Żwir i mieszanka

PN-B-11112;1996 Kruszywa mineralne Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113;1996 Kruszywa mineralne Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

Piasek

PN-C-04024;1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe Pakowanie znakowanie transport

PN-C-96170;1965 Przetwory naftowe Asfalty drogowe

PN-C-96173;1974 Przetwory naftowe Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych

PN-S-04001;1967 Drogi samochodowe Mieszanki mineralno bitumiczne Badania

PN-S-96504;1961 Drogi samochodowe Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe Pomiar równości nawierzchni planografem i łata Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale zeszyt 48 IBDiM Warszawa 1995

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych OBDiM1997 TWT

Tymczasowe wytyczne Polimeroasfalty drogowe Prace IBDiM 4/1993

Warunki techniczne Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94 IBDiM-1994 WT/MK-CZDP84

Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.05.03.23**

**NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ
BETONOWEJ**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej przy budowie zjazdów i ciągu pieszo jezdni w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m. Bożków

1.2 Zakres stosowania ST

ST jest stosowana przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni z kostki bet brukowej i obejmują:

*wykonanie nawierzchni zatok autobusowych i wjazdów z kostki bet typu „POLBRUK” grubości 8cm na podsypce cementowo piaskowej 1:4 o grubości 4cm-918,75m²

*wykonanie podbudowy z bet B20 grub 20 cm /zat autobus/ 476,00 m²

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inż.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z kostki typu „POLBRUK” wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1 Kostka typu „POLBRUK” musi posiadać atest producenta oraz świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym –kostka grubości 8 cm Kształt i kolor układanej kostki typu „POLBRUK” Wykonawca uzgodni z inż.

2.2 Podsypka cementowo piaskowa

*piasek na podsypkę i do wypełnienia złączy między kostkami powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711 „Kruszywa naturalne Piasek do zapraw budowlanych”

*podsypkę należy wykonać jako cementowo piaskowa w proporcji 1:4 grub 3cm

3. SPRZĘT

3.1 Płyta wibracyjna do wprasowywania kostek w podsypkę wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16 20 kN i powierzchnie płyty 0,35-0,50 m² zalecana częstotliwość 75 do 100 Hz

3.2 Pozostały sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki typu „POLBRUK” jak w ST D08.01.01

4. TRANSPORT

4.1 Kostka typu „POLBRUK” przewożona może być dowolnymi środkami transportu Transport i składowanie kostki musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dla klinkieru wg BN-80/67775-03

4.2 Pozostałe materiały transportowe będą jak w ST D 08.01.01 punkt 4.3

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót

Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację inż.

5.2.2 Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją znakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”

5.2.3 Wykonanie podsypki cementowo piaskowej grubości 4cm pod nawierzchnię z kostki „POLBRUK”

5.2.4 Ułożenie kostki typu „POLBRUK”

Kostkę polbruk należy układać w sposób podany przez producenta Deseń układania kostki należy uzgodnić z inż.

5.2.5 Ubijanie wibracyjne

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na 3 przejściach stalowej płyty wibratora dla w prasowania kostek w podsypkę Następnie trzy przejścia podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00

6.1 Kontrola jakości materiałów

Użyte materiały pod względem jakości muszą odpowiadać ustaleniom punktu 2 niniejszej specyfikacji

6.2 Kontrola wykonania nawierzchni obejmuje:

*wykonanie podsypki cementowo piaskowej

*ułożenie kostki typu „POLBRUK”

*wykonanie ubijania wibracyjnego

*wypełnienie spoin między kostkami

6.3 Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową pod względem:

*geometrii wykonania

*spadków i rzędnych podłużnych i poprzecznych

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1m² wykonanej nawierzchni z kostki typu „POLBRUK” zgodnie z dok projektową i pomiarem w terenie Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wg ST D-M.00.00.00

8.2 Odbiór częściowy i końcowy robót wg ST D-M.00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00

Płatność za m² wykonanego nawierzchni z kostki typu „POLBRUK”

Zgodnie z obmiarem i atestem producenta materiałów oraz jakości wykonania robót

Zgodnie z dok projektową należy wykonać:

*wykonanie nawierzchni zatok autobusowych i wjazdów z kostki bet typu „POLBRUK” grubości 8cm na podsypce cementowo piaskowej 1:4 o grubości 4cm-918,75m²

*wykonanie podbudowy z bet B20 grub 20 cm /zat autobus/ 476,00 m²

Cena wykonania obejmuje:

*prace pomiarowe i przygotowawcze

*zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania

*sytuacyjno wysokościowe wyznaczenie robót

*oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

*wykonanie podsypki grub 4 cm pod nawierzchnię z kostki betonowej

*ułożenie kostki betonowej grub 8 cm

*ubijanie wibracyjne ułożonej nawierzchni wraz z wypełnieniem spoin między kostkami

*przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów przewidzianych w ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-19701 Cement Cement powszechnego użytku Skład wymagania i ocena zgodności

BN-80/67775-03 Prefabrykaty z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk tramwajowych Wspólne wymagania i badania

PN-79/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

BN-77/8931-12 Drogi samochodowe Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.06.00.00**

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.06.01.01**

UMOCNIENIE SKARP , ROWÓW I ŚCIEKÓW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru i umocnienia skarp i rowów przez humusowanie i obsianie trawą w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożków

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

*humusowanie –darniowanie poboczy warstwą 10 cm – 3141,90m²

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne

1.4.1 „Rów” otwarty wykop który zbiera i odprowadza wodę

1.4.2 Darnina płat lub taśma wierzchniej warstwy gleby przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej

1.4.3 Darniowanie pokrycie darniną powierzchni korpusu drogowego w taki sposób aby darnina do niej przyrosła

1.4.4 Humus ziemia roślinna

1.4.5 Humusowanie pokrycie skarpy lub rowu humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu trawy

1.4.6 Prefabrykat element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku

1.4.7 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inż. Ogólne wymagania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu humusowania obsiania poboczy trawą oraz umocnienia rowu wg zasad niniejszej ST są:

2.1 Humus nie powinien zawierać kamieni większych od 5cm oraz innych zanieczyszczeń

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu i narzędzi:

-równiarek

-walców gładkich i żebrowanych

-ubijaków o ręcznym prowadzeniu

-wibratorów samobieżnych

-narzędzi brukarskich

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2 Transport materiałów

4.2.1 Transport humusu

Humus można przewozić dowolnymi środkami transportu

4.2.2 Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Humusowanie

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

W celu lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem na powierzchni skarpy można wykonać rowki poziome lub pod kątem 30 do 45 o głą od 15 do 20 cm w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt6

6.2 Kontrola jakości humusowania i obsiania

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w St D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt7

7.2 Jednostką obmiarową jest:

-m² powierzchni skarp i rowów umocnionych przez humusowanie obsianie darninowanie brukowanie

-m dla umocnienia rowu elementami prefabrykowanymi

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00

Płatności za m² umocnienia poboczy i m umocnienia rowu elementami prefabrykowanymi należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót

Zgodnie z dok. projektową należy wykonać :

*humusowanie –darninowanie poboczy warstwą 10 cm – 3141,90m²

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² umocnienia poboczy przez humusowanie obejmuje:

*spulchnienie gruntu na głą 2cm

*pokrycie humusem grub10 cm

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

-PN-S-02205 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania

-PN-R-65023 Materiał siewny Nasiona roślin rolniczych

10.1 Inne materiały

-Stanisław Datka Stanisław Lenczewski : Drogowe roboty ziemne

-Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED) Transprojekt-Warszawa 1979

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-06.02.01**

PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustów z rur o średnicy 40,60,100cm pod zjazdami w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

Zakres stosowania ST

Specyfikacja tech jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt1.1

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustów o średnicy 40,60,100cm na ławie z pospółki gr 30cm pod zjazdami i obejmują:

- przedłużenie przepustów rurowych pod zjazdami śr.40cm-28m 60cm-20m 100cm-10m
- ławę żwirową grub.25cm pod przepusty-4,6 m³
- wykonanie ścianek czołowych przepustów rurowych śr.100cm-2 szt

Roboty ziemne przy wykonaniu przepustów pod zjazdami ujęto w ST D.02.01.01 i ST D.02.03.01

1.3 Określenia podstawowe

1.4.1 Przepust- obiekt wbudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami zjazdów

1.4.2 Przepust rurowy- przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetonowych

1.4.3 Ścianka czołowa- konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie i podtrzymująca nasyp zjazdu

1.4.4 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M .00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” opracowanym przez CBPBDiM w Warszawie

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dok projektową ST i poleceniami inż.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt1.5

2. MATERIAŁY

materiałami stosowanymi przy wykonaniu przepustów pod zjazdami z rur o śr 40, 60, 100cm są:

2.1 Rury betonowe okrągłe prefabrykowane o śr 40, 60,100cm-wg normy PN-74/8935-04 które powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym

3.1.7.4(12) – powinna posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym

2.3 Żwir – na ławę

2.4 Liny konopne nasycone bitumem (uszczelnienie styków prefabrykatów)

2.5 Tkanina techniczna lub papa (izolacja styków prefabrykatów)

3. SPRZĘT

Do wykonania przepustów należy stosować następujący sprzęt zaakceptowany przez inż.:

3.1 Dźwig samojezdny – rozładunek i montaż elementów prefabrykowanych przepustów

3.2 Pozostałe roboty można wykonać ręcznie

4. TRANSPORT

Materiały do wykonania przepustów pod zjazdami mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Transport prefabrykatów wg normy PN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne badania i wymagania”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt5

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Wyznaczenie miejsc wykonania przepustów pod zjazdami zgodnie z dokumentacją projektową oraz oznakowanie prowadzonych robót

5.2.2 Składowanie materiałów na miejscu wbudowania – zgodnie z normą BN-75/8971-06

5.2.3 Wykonanie ławy z żwiru gr30 cm pod przepustem

5.2.4 Wykonanie przepustu z rur betonowych okrągłych o ϕ 40, 60, 100 cm –ze względu na to że prefabrykowane elementy przepustu są łączone na wpust należy zwrócić uwagę na dokładne dosunięcie jednego prefabrykatu do drugiego zachowaniem założonej tolerancji wynoszącej 1 cm

5.2.5 Uszczelnienie styków między elementami przepustu wykonujemy za pomocą lin konopnych nasączonych bitumem. Liny układamy wew styku prefabrykatu

5.2.6 Wykonanie izolacji – izolację należy wykonać przez dwukrotne malowanie bitumem powierzchni prefabrykatów rurowych. Styki pomiędzy prefabrykatami należy przykryć opaskami z papy o szer 20 cm

Dwukrotnie malowanie bitumem należy również wykonać na powierzchni prefabrykowanych głowic kołnierzowych przepustów stykających się z nasypem. Do sklejenia izolacyjnych styków papy lub tkaniny technicznej oraz malowania bitumem należy używać asfaltu PS 103/15

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt6

6.1 Badanie elementów prefabrykowanych przepustów na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany na własny koszt dostarczyć 3 sztuki rur oraz 1 głowicę kołnierzową do badań

6.2 Kontrola i badania w trakcie robót wg ST D-M.00.00.00

6.3 Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmują:

-badania dostaw materiałów

-prawidłowość wykonania ławy z pospółki

-ułożenie i dosunięcie elementów prefabrykowanych z zachowaniem wymaganej tolerancji 1 cm

-zabezpieczenia antykorozyjnego betonu wg „Instrukcji zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych”

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt7

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m wykonanego przepustu mierzony po osi przepustu na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt8

8.2 Odbioru robót dokonać zgodnie z BN-74/9191-01

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt9 Płatność za metr wykonanego przepustu na podstawie obmiaru oraz oceny jakości wykonanych robót i użytych materiałów

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

- przedłużenie przepustów rurowych pod zjazdami śr.40cm-28m 60cm-20m 100cm-10m
- ławy żwirowe grub.25cm pod przepusty-4,6 m3
- wykonanie ścianek czołowych przepustów rurowych śr.100cm-2 szt

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie ławy ze żwiru
- ułożenie i połączenie prefabrykowanych elementów rurowych przepustów
- ułożenie kołnierzowych głowic przepustów
- uszczelnienie styków między prefabrykatami
- wykonanie izolacji przepustu
- uporządkowanie terenu
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu
- 2.PN-B-04481 Grunty betonowe Badania próbek gruntu
- 3.PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania techniczne
- 4.PN-B-06253 Konstrukcje betonowe Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
- 5.PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu
- 6.PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- 7.PN-B-19701 Cement Cement powszechnego użytku Skład wymagania i ocena zgodności
- 8.PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- 9.PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw
- 10.PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- 11.PN-D-95017 Surowiec drzewny Drewno tartaczne iglaste
- 12.PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- 13.PN-S-96012 Drogi samochodowe Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
- 14.BN-88/6731-08 Cement Transport i przechowywanie
- 15.BN-79/6751-01 Materiały do izolacji przeciwwilgociowej Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
- 16.BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
- 17.BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych
- 18.BN-74/9191-01 Urządzenia wodno melioracyjne
- 19.BN-66/6774-01 Żwir i pospółka

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.07.00.00**

URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.07.01.01**

BARIERY OCHRONNE STALOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją na drogach barier ochronnych stalowych w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożków

1.2 Zakres stosowania ST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej ST stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem barier ochronnych stalowych obejmują:

*ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych na przepustach 1m bariery 24 kg – 170m

1.4 Określenia podstawowe

Dla celów niniejszej przyjmuje się następujące określenia podstawowe:

1.4.1 Bariera ochronna – urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu z drogi w miejscach gdzie to jest niebezpieczne wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni

1.4.2 Bariera ochronna stalowa – Bariera ochronna której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z profilowanej Taśmy stalowej

1.4.3 Bariera skrajna – Bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni lub korony drogi przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania z drogi lub je ograniczająca

1.4.4 Bariera dzieląca – bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą jezdnię

1.4.5 Bariera osłonowa – bariera ochronna umieszczona między jezdnią a obiektem lub przeszkodą stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni

1.4.6 Bariera wysięgnikowa – bariera w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem wysięgników zapewniających odstęp między słupkiem a prowadnicą co najmniej 250 mm

1.4.7 Bariera przekładkowa – bariera w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem przekładek zapewniających odstęp między prowadnicą a słupkiem od 100 mm do 180 mm

1.4.8 Bariera bezprzekładkowa – bariera w której prowadnica zamocowana jest bezpośrednio do słupków

1.4.9 Typy barier zależnie od odkształcenia bariery w czasie kolizji:

-typ 1- Bariera podatna z odkształceniem dochodzącym od 1,8 do 2,0 m

-typ2 – Bariera o ograniczonej podatności z odkształceniem do 0,85m

-typ3 – bariera niepodatna z odkształceniem równym lub bliskim zeru

1.4.10 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt1.5

2.MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt2

2.2 Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych

Dopuszcza się stosowania tylko takie konstrukcje drogowych barier na które wydano aprobatę techniczną.

Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych określone są poprzez typ bariery podany w dokumentacji projektowej nawiązujący do ustaleń producenta barier.

Do elementów tych należą:

- prowadnica
- słupki
- pas profilowy
- wysięgniki
- przekładki wsporniki śruby podkładki światła odblaskowe
- łączniki ukośne
- obejmy słupka itp.

Ponadto przy ustawianiu barier stalowych mogą wystąpić materiały do wykonania elementów betonowych jak fundamenty kotwy wraz z ich deskowaniem

2.3 Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych

2.3.1 Prowadnica

Typ prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej powinien być określony w dokumentacji projektowej przy czym:

- typ a powinien odpowiadać ustaleniom producenta barier
- typ b powinien odpowiadać PN-H-93461-15

Wymiary oraz odchyłki od wymiarów prowadnicy typu a i b podano w załączniku 11.4

Otwory w prowadnicy i zakończenia odcinków montażowych prowadnicy powinny być zgodne z ofertą producenta

Powierzchnia prowadnicy powinna być gładka i wolna od widocznych wad bez ubytków powłoki antykorozyjnej

Prowadnice mogą być dostarczane luzem lub w wiązkach

2.3.2 Słupki

Słupki bariery powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej
Słupki wykonuje się zwykle z kształtowników stalowych o przekroju poprzecznym dwuteowym ceowym zetowym lub sigma Wysokość średnika kształtownika wynosi zwykle od 100 do 140 mm

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010 Powierzchnia kształtownika walcowanego powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad jak widoczne łuski pęknięcia zawalcowania i naderwania Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadle do osi wzdłużnej kształtownika Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadziżn rozwarstwień pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem

Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne wg PN-H-84020 tablica 1 lub innej uzgodnionej stali i normy

Tablica 1 Podstawowe własności kształtowników wg PN-H-84020 STAL	Granica plastyczności minimum dla słupków MPa	Wytrzymałość na rozciąganie dla słupków Mpa
St3W	195	Od 340 do 490

Kształtowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach

2.3.3 Inne elementy bariery

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje stosowanie pasa profilowanego to powinien on odpowiadać PN-H-93461-28 w zakresie wymiarów masy wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego

Inne elementy bariery jak wysięgniki łączniki ukośne obejmują wsporniki podkładki przekładki śruby itp. Powinny odpowiadać wymaganiom dok projektowej i być zgodne z ofertą producenta barier w zakresie wymiarów odchyłek wymiarów rozmieszczenia otworów rodzaju materiału ew zabezpieczenia antykorozyjnego itp.

Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania między sobą elementów bariery powinny być czyste gładkie bez pęknięć naderwań rozwarstwień i wypukłych karbów

Dostawa większych wymiarowo elementów bariery może być dokonana luzem lub w wiązkach śruby podkładki i drobniejsze elementy łącznikowe mogą być dostarczone w pudełkach tekturowych pojemnikach blaszanych lub paletach w zależności od wielkości i masy wyrobów

Elementy bariery powinny być przechowywane w pomieszczeniach z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem

2.3.4 Zabezpieczenia metalowych elementów bariery przed korozją

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów bariery ustala producent w taki sposób aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach normalnych do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności W przypadku braku wystarczających danych minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 um

2.4 Materiały do wykonania elementów betonowych

2.4.1 Fundamenty i kotwy wykonane ma miejscu budowy

2.4.1.1 Deskowanie

Materiały i sposób wykonania deskowania powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej ST lub określone przez wykonawcę i przedstawione do akceptacji inż. Deskowanie może być wykonane z drewna z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych lub metalowych względnie z gotowych elementów o możliwości wielokrotnego użycia i wykonania powtarzalnych układów konstrukcji jako deskowanie przestawne ślizgowe lub przesuwne zgodnie z wymaganiami PN-06251

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadającym następującym normom:

-drewno iglaste tartaczne i tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-D-95017 , PN-B-06251

-gwoździe wg BN-87/5028-12

-śruby wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82101 , PN-M-82121

-formy z blachy stalowej wg BN-73/9081-02

-płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11

-sklejka wodoodporna zgodna z wymaganiami określonymi przez wykonawcę i zaakceptowanymi przez inż.

2.4.1.2 Beton i jego składniki

Właściwości betonu do wykonania fundamentów lub kotew powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tym że klasa betonu nie powinna być niższa niż klasa B 15 nasiąkliwość powinna być nie większa niż 5% stopień wodoszczelności co najmniej W 2 a stopień mrozoodporności co najmniej F 50 zgodnie z wymaganiami ON-B-06250

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i powinien spełnić wymagania PN-B-19701

Kruszywo do betonu (piasek grys żwir mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego kruszywo łamane) powinny spełniać wymagania PN-B-06712 Woda powinna być odmiany 1 i spełniać wymagania PN-B-32250 Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewidują to dok projektowa ST lub wskazania inż. Przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250 Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010

Pręty zbrojenia mogą być stosowane jeśli przewiduje je dokumentacja projektowa lub ST Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251 Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie stwierdzające jej gatunek Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać PN-B-03264

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje zbrojenie betonu rozproszonymi włóknami stalowymi, włóknami z tworzyw sztucznych lub innymi elementami to materiał taki powinien posiadać aprobatę techniczną

2.4.2 Elementy prefabrykowane z betonu

Kształt i wymiary przekroju poprzecznego betonowych elementów powinny być zgodne z dok projektową

Powierzchnie elementów powinny być bez pęknięć i ubytków betonu Krawędzie elementów powinny być równe i proste

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03 01

2.5 Składowanie materiałów

Elementy dłuższe barier mogą być składowane pod zadaszeniem lub na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym przy czym elementy poszczególnych typów należy układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem podkładek Elementy montażowe i połączeniowe można składować w pojemnikach handlowych producenta

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt3

3.2 Sprzęt do wykonywania barier

Wykonawca przystępujący do wykonania barier ochronnych stalowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zestawu sprzętu specjalistycznego do montażu barier
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t
- wiertnic do wykonywania otworów pod słupki
- koparek kołowych
- urządzeń wbijających lub wibromłotów do pograżania słupków w grunt
- betoniarki przewoźnej
- wibratorów do betonu
- przewoźnego zbiornika na wodę
- ładowarki itp.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt4

4.2 Transport elementów barier stalowych

Transport barier może odbywać się dowolnym środkiem transportu Elementy konstrukcyjne barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta

Załadunek i wyładunek elementów konstrukcji barier można dokonywać za pomocą żurawi lub ręcznie. Elementy barier należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją.

4.3 Transport materiałów do wykonania elementów betonowych

Kruszywo do betonu można przewozić dowolnym środkiem transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Elementy prefabrykowane fundamentów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia.

Rozmieszczenie elementów na środku transportu powinno być symetryczne.

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszczeniem, a elementy metalowe w warunkach chroniących je przed korozją.

Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08.

Mieszankę betonową należy przewozić zgodnie z postanowieniami PN-B-06251.

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami luzem lub w wiązkach w warunkach chroniących ją przed korozją.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem właściwych robót należy na podstawie dok. projektowej ST lub wskazań inż.:

-wytyczyć trasę bariery

-ustalić lokalizację słupków, określić wysokość prowadnicy bariery, określić miejsca od początku i końca bariery

-ustalić ew. miejsca przerw, przejść i przejazdów w barierze itp.

5.3 Osadzenie słupków

5.3.1 Słupki osadzone w otworach uprzednio wykonanych w gruncie

5.3.1.1 Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dok. projektowe ST lub inż. nie ustali inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary:

-przy wykonywaniu otworów wiertnicą – śred. otworu większa o około 20 cm od największego wymiaru poprzecznego słupka; gł. otworu od 1.25 do 1.35 m w zależności od typu bariery

-przy ręcznym wykonaniu dołu pod fundament – wymiary przekroju poprzecznego mogą wynosić 30x30 cm, a gł. otworu co najmniej 0,75 m

5.3.1.2 Osadzenie słupków w otworach wypełnionych gruntem

Jeśli dokumentacja projektowa ST lub inż. nie ustali inaczej, to osadzenie słupków w wykonanych otworach powinno uwzględniać:

-zachowanie prawidłowego położenia i pełnej równoległości słupków

-wzmocnienie dna otworu warstwą tłucznia o gr. warstwy min 5 cm

-wypełnienie otworu piaskiem stabilizowanym cementem lub zagęszczonym gruntem rodzimym, przy czym wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,95 wg normalnej metody Proctora

5.3.1.3 Osadzenie słupków w fundamencie betonowym

Jeśli dokumentacja projektowa ST lub inż. nie ustali inaczej, to osadzenie słupków w otworze w gruncie wypełnionym betonem lub w prefabrykowanym fundamencie betonowym powinno uwzględniać:

-ew. wykonanie zbrojenia zgodnego z dok. projektową

-wypełnienie otworu mieszanką betonową klasy B 15. Do czasu stwardnienia betonu słupki podeprzeć

5.3.2 Słupki wbijane lub wwibrowywane bezpośrednio w grunt

Jeśli ustalono bezpośrednio wbijanie lub wwbrowywanie słupków w grunt to wykonawca przedstawi do akceptacji inż:

- sposób wykonania zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka
- rodzaj sprzętu wraz z jego charakterystyką techniczną dotyczący urządzeń wbijających ręcznych lub mechanicznych

5.3.3 Tolerancje osadzenia słupków

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami wynikająca z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy służących do zamocowania słupków wynosi $\pm 11\text{mm}$

Dopuszczalna różnica wysokości słupków jest wyznaczona kształtem i wymiarami otworów w słupkach do mocowania wysięgników lub przekładek i wynosi $\pm 6\text{mm}$

5.4 Montaż bariery

Sposób montażu zaproponuje wykonawca i przedstawi do akceptacji inż.

Bariera powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażową

Montaż bariery w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu

Przy montażu prowadnicy typu B należy łączyć sąsiednie odcinki taśmy profilowanej nakładając następny odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdu tak aby końce odcinków taśmy przylegały płasko do siebie

Sąsiednie odcinki taśmy są łączone ze sobą przy użyciu śrub noskowych

Montaż wysięgników i przekładek ze słupkami i prowadnicą powinien być wykonany ściśle wg zaleceń producenta

Przy montażu barier należy zwracać uwagę na poprawne wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta:

- odcinków początkowych i końcowych bariery o właściwej długości odcinka (np. 4m 8m 12m 16m) z zastosowaniem łączników ukośnych w miejscach niezbędnych przy połączeniu poziomego odcinka prowadnicy z odcinkiem nachylonym
- odcinków barier osłonowych o właściwej długości odcinka bariery: a) przyległego do obiektu lub przeszkody b) przed i za obiektem c) ukośnego początkowego d) ukośnego końcowego e) wzmocnionego
- odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami i odmianami barier w tym m in na dojazdach do mostu z zastosowaniem właściwej długości odcinka ukośnego w planie jak również połączenia z barierami betonowymi pełnymi i ew poręczami betonowymi
- przerw przejść i przejazdów w barierze w celu np. dojścia do kolumn alarmowych lub innych urządzeń przejścia dla pieszych
- dodatkowych urządzeń jak np. dodatkowej prowadnicy bariery osłony słupków bariery itp.

Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe

-czerwone po prawej stronie jezdni

-białe po lewej stronie jezdni

Odległości pomiędzy kolejnymi odblaskami powinny być zgodne z ustaleniami

WSBO

5.5 Roboty betonowe

Elementy betonowe fundamentów i kotew powinny być wykonane zgodnie z dok projektową lub ST oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

- PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu
- PN-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu mieszania zagęszczania dojrzewania pielęgnacji i transportu
- punktu 2 niniejszej ST w zakresie postanowień dotyczących betonu i jego składników

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 Przed wypełnieniem mieszanką betonową deskowanie powinno być sprawdzone aby wykluczało wyciek zaprawy

Skład mieszanki powinien przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie Wartość stosunku wodno-cementowego nie powinna być większa niż 0,5 Konsystencja mieszanki powinna być rzadsza od plastycznej

Mieszankę układać warstwami o gr 40 cm bezpośrednio z pojemnika

Po zakończeniu betonowania przy temp otoczenia wyższej od +5C należy prowadzić pielęgnację wilgotnościową co najmniej 7 dni

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt6

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien przedstawić inż.:

- atest na konstrukcję drogowej bariery akceptowany przez zarządzającego drogą
- zaświadczenia o jakości na materiały do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN jak kształtowniki stalowe pręty zbrojeniowe cement

Do materiałów których badania powinien przeprowadzić wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych i ew kotew „na mokro”

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1 Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2 W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2

Tablica 2 . Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

Lp	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem Do ew sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami pkt2 i katalogiem producenta barier
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

6.3.2 Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów zgodnie z pkt2 i katalogiem producenta barier
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki

- poprawność ustawienia słupków
- prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej
- poprawność wykonania ew robót betonowych
- poprawność umieszczenia elementów odblaskowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt7

7.2 Jednostka obmiarowa m (metr) wykonanej bariery ochronnej stalowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 pkt8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dok projektowa ST i wymaganiami inż. Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt6 dały wyniki pozytywne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady płatności podano w ST D-M.00.00.00

Zgodnie z dok projektową należy wykonać:

*ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych na przepustach /1 m bariery – 24 kg/ - 36 m

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m bariery ochronnej stalowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- dostarczenie materiałów
- osadzenie słupków bariery
- montaż bariery z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych ew barier osłonowych odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami barier przerw przejść i przejazdów w barierze umocowaniem elementów odblaskowych
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST
- uporządkowanie terenu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | |
|-------------------|---|
| 1. PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe i żelbetowe i sprężone Obliczenia statyczne i projektowane |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania techniczne |
| 4. PN-B-19712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 5. PN-B-19701 | Cement Cement powszechnego użytku |
| 6. PN-B-23010 | Domieszki do betonu Klasyfikacja i określenia |
| 7. PN-B-32250 | Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw |
| 8. PN-D-95017 | Surowiec drzewny Drewno wielkowymiarowe iglaste |
| 9. PN-D-96000 | Tarcica iglasta |
| 10. PN-D-96002 | Tarcica liściasta |
| 11. PN-H-84020 | Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia |
| 12. PN-H-93010 | Stal Kształtowniki walcowane na gorąco |
| 13. PN-H-93403 | Stal Ceowniki walcowane |
| 14. PN-H-93407 | Stal Dwuteowniki walcowane na gorąco |
| 15. PN-H-93419 | Stal Dwuteowniki równoległościennie IPE |
| 16. PN-H-93460-03 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte |
| 17. PN-H-93460-07 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte Zetowniki ze stali węglowej |

- 18. PN-H-93461-15 Kształowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia
 - 19. PN-H-93461-18 Kształowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia Ceowniki półzamknięte prostokątne
 - 20. PN-H-93461-28 Kształowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia Pas profilowy na drogowe bariery ochronne
 - 21. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
 - 22. PN-M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym
 - 23. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
 - 24. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem profilowanym
 - 25. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
 - 26. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowane ciągnione na zimno
 - 27. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane
 - 28. BN-88/6731-08 Cement Transport i przechowywanie
 - 29. BN-80/6775-08 Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk Wspólne wymagania i badania
 - 30. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
 - 31. BN-73/9081-01 Formy stalowe produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego
- 10.02 Inne dokumenty

Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych GDDP maj 1994

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.08.00.00**

ELEMENTY ULIC

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.08.01.01**

KRWEŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników typu 15x30 cm na ławie betonowej w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja tech jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót obejmujących ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu krawężników bet na podsypce cementowo piaskowej i ławie betonowej z oporem i obejmują:
*ustawienie krawężników 15x30 na podsypce cement piaskowej 1:4 gr5 cm i ławie bet B10 z oporem w ilości 4208,36m

1.5 Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” oraz ST D-M.00.00.00

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dok projektową ST i poleceniami inż. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem krawężnika na ławie betonowej z oporem wg zasad niniejszej ST są:

2.1 Krawężnik betonowy 15x30 cm

Zastosowane krawężniki pod względem jakości powinny odpowiadać następującym normom:

*BN-80/6775-03 arkusz 01 „Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk tramwajowych Wspólne wymagania i badania”

*BN-80/6775-03 arkusz 04 „Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk tramwajowych Krawężniki i obrzeża”

Ponadto nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 4%

2.2 Ława betonowa z oporem

Ława betonowa pod krawężnik wykonana będzie z betonu klasy B15 odpowiadającemu normie PN-88/B-06250 „Beton zwykły”

2.3 Podsypka cementowo piaskowa

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać jako cementowo piaskowa w proporcji 1:4

2.4 Zaprawa cementowo piaskowa do wypełnienia spoin między krawężnikami:

*cement portlandzki –odpowiadający wymaganiom PN-88/B-3 0000 „Cement portlandzki”

*piasek –należy stosować drobny ostry piasek odpowiadający wymaganiom PN-79/B-06711 „Kruszywo naturalne Piasek do zapraw budowlanych”

*woda –należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-88/B-32250 „Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw”

3. SPRZĘT

3.1 Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta pod ławę betonową i zasyпки ustawionego krawężnika mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez inż.

3.2 Roboty związane z wykonaniem ławy betonowej oraz podsypki cementowo piaskowej wykonane będą ręcznie

3.3 Ustawienie krawężnika na przygotowanej ławie betonowej wykonane będzie ręcznie

4. TRANSPORT

4.1 Krawężniki- transport i składowanie krawężników betonowych na miejsce wbudowania - zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz1 prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk tramwajowych Wspólne wymagania i badania

4.2 Beton na ławę – transportowany będzie dowolnymi środkami przeznaczonymi do przewożenia wytworzonego betonu Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację inż. Czas transportu nie może przekraczać 1 godz

4.3 Piasek oraz cement na podsypkę przewożony być może na miejsce wbudowania dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inż. I zapewniającymi trwałość własności materiałów podczas transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Zakup i transport materiałów przewidzianych niniejszą ST do wykonania powyższych robót Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację inż. Transport i składowanie krawężników betonowych zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1

5.2.2 Oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”

5.2.3 Wytyczenie sytuacyjno wysokościowe miejsc wbudowania krawężnika

Wytyczenie sytuacyjno wysokościowe odcinków wbudowania krawężników wykonane będzie na podstawie dok projektowej Przebieg sytuacyjno wysokościowy wbudowanego krawężnika zastabilizowany będzie w terenie zgodnie z ST D.01.01.01

5.2.4 Wykonanie koryta pod ławę betonową

Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową wykonane będą ręcznie Geometria wykopu oraz głębokość zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” karta 03.11.03.07 i dok projektową

5.2.5 Wykonanie ławy pod krawężnik 20x20 cm

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę wykonawca jest zobowiązany do przygotowania receptur na beton Receptura winna być opracowana dla konkretnych materiałów zaakceptowanych przez inż.

Receptura zostanie opracowana przez laboratorium w oparciu o PN-88/B-06250 „Beton zwykły” Sporządzona receptura musi uzyskać akceptację inż. Transport wytworzonego betonu na miejsce wbudowania omówiono w pkt 4.2 niniejszej ST

Ława bet wykonana będzie z betonu klasy B 15 we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym

Wykonanie ławy bet polega na rozścieleniu dowiezionego betonu oraz odpowiednim zagęszczeniu Wykonana ława powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem rysunkowi na karcie 03,11 , 03,07 „Katalogu Powtarzalnych...” i rysunkom w dokumentacji projektowej

5.2.6 Wykonanie podsypki cementowo piaskowej pod krawężnik

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo piaskową celem prawidłowego osadzenia krawężnika Podsypkę cementowo piaskową wykonać należy ręcznie w proporcji 1:4 zgodnie z KPED karta 03 11 i 03 07

5.2.7 Wbudowanie krawężników betonowych

Roboty związane z wbudowaniem krawężników na ławie betonowej winny być wykonywane w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temp otoczenia nie niższej niż 5C Wbudowanie krawężnika należy dokonać zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych...” karta 03 11 Roboty związane z ustawieniem krawężnika należy wykonać ręcznie Przy wbudowywaniu krawężnika należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego zgodnego z Dok techniczną Dopuszczalne odstępstwa od dok projektowej to (+-) 1 cm w niwelecie krawężnika i (+-) 5 cm w usytuowaniu poziomym

5.2.8 Wypełnienie spoin między krawężnikami

Spoiny między krawężnikami po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo piaskową przy użyciu 300 kg cementu na 1m³ piasku Materiały do wykonania zaprawy opisano w punkcie 2.1.4 niniejszej ST

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST D-M.00.00.00

6.1 Kontrola jakości materiałów przed przystąpieniem do robót wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania Badania krawężnika na etapie akceptacji materiału do robót wykonują laboratorium wskazane losowo przy udziale inż. 3 szt krawężnika dla przeprowadzenia następujących badań:

*nośność krawężników

*nasiąkliwość betonu

*odporność na działanie mrozu

Powyższe badania zostaną wykonane na koszt wykonawcy

6.2 Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót

6.2.1 Badanie dostaw materiałów

Badanie krawężnika betonowego wykonawca dostarczy 1 sztukę krawężnika na 300m wykonywanego wbudowania wybraną w obecności inż. Do badań laboratoryjnych Badania laboratoryjne wykonane będą na koszt zamawiającego

6.2.2 Badania betonu na ławę

Wykonawca dostarczy 3 próby betonu z ławy celem zbadania wytrzymałości betonu na ściskanie 1 seria próbek na 300m wykonanej ławy bet z oporem

6.2.3 Kontrola ustawienia krawężnika

Polega ona na sprawdzeniu zgodności wbudowanego krawężnika z dok projektową Tolerancje podano w punkcie 5.2.7

Wykonać zgodnie z BN-64/8845-02 „Krawężniki uliczne Warunki techniczne wstawienia i odbioru”

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest metr wbudowanego krawężnika zgodnie z dok projektową i pomiarem w terenie Ogólne zasady podano w ST D-M.00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST D-M.00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST D-M.00.00.00

Płatność za metr wbudowanego krawężnika na podstawie obmiaru atestów producenta krawężników i oceny jakości wykonanych robót oraz wbudowanych materiałów

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

*ustawienie krawężników 15x30 na podsypce cement piaskowej 1:4 gr5 cm i ławie bet B10 z oporem w ilości 4208,36m

Cena wykonania obejmuje:

*prace przygotowawcze

*zakup transport i składowanie materiałów do wykonania robót oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

*wykonanie koryta gruntowego pod ławę betonową

*wykonanie deskowania ławy betonowej

*wykonanie ławy bet z oporem

*rozebranie deskowania

*pielęgnacja wykonanej ławy

*wykonanie mieszanki cement piaskowej i rozścielenie jej jako podsypki pod krawężnik

*ustawienie krawężnika bet

*wypełnienie spoin między krawężnikami przygotowaną zaprawą cement piaskową

*uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i mostów w Warszawie

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk tramwajowych Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk tramwajowych Krawężniki i obrzeża

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-79/B-30000 Cement portlandzki

PN-79/B-06711 Kruszywa naturalne Piasek do zapraw budowlanych

PN-88/B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.08.02.02**

**CHODNIKI Z KOSTKI BETONOWEJ TYPU
„POLBRUK”**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru chodników z kostki betonowej typu PLOBRUK przy budowie chodnika w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Tech jest stosowana przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu chodników z kostki betonowej typu „POLBRUK” i obejmują:

*wykonanie nawierzchni chodnika z kostki bet typu „POLBRUK” grubości 6cm na podsypce piaskowej o grubości 4cm-7568,72 m²

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dok projektową ST i poleceniami inż.

Ogólne wymagania podano w S D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu chodnika z kostki POLBRUK wg zasad niniejszej ST są:

2.1 Kostka typu POLBRUK musi posiadać atest producenta oraz świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym na chodnikach kostka gr8 cm koloru szarego Kształt układanej kostki wykonawca uzgodni z inż.

2.2 Podsypka cement piaskowa

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać jako cementowo piaskową w proporcji 1:4

3. SPRZĘT

3.1 Płyta wibracyjna do wprasowywania kostek w podsypkę wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0,35-0,50 m² zalecana częstotliwość 75 do 100 Hz

3.2 Pozostały sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki typu POLBRUK jak w ST D-M.08.01.01

4. TRANSPORT

4.1 Kostka typu POLBRUK przewożona może być dowolnymi środkami transportu Transport i składowanie kostki musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dla klinkieru wg BN-80/67775-03

4.2 Piasek oraz cement na podsypkę cement-piaskową przewożony być może na miejsce wbudowania dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inż. I zapewniającymi trwałość własności materiałów podczas transportu

4.3 Pozostałe materiały transportowane będą jak w ST D.08.01.01 pkt4.3

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót

Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację inż.

5.2.2 Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym wykonać zgodnie z Instrukcją znakowania robót

5.2.3 Wykonanie podsypki cement-piaskowej gr4 cm pod chodnik z kostki POLBRUK
Pod chodnik z kostki należy rozścielić ręcznie podsypkę cement-piaskową celem prawidłowego osadzenia kostki Podsypkę cement-piaskową wykonać w proporcji 1:4 zgodnie z KPED karta 03 11 i 03 07

5.2.4 Ułożenie kostki typu POLBRUK

Kostkę typu POLBRUK należy układać w sposób podany przez producenta Deseń układania kostki należy uzgodnić z inż.

5.2.5 Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na 3 przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostek w podsypkę Następnie trzy przejścia podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00

6.1 Kontrola jakości materiałów

Użyte materiały pod względem jakości muszą odpowiadać ustaleniom pkt2 niniejszej ST

6.2 Kontrola wykonania nawierzchni obejmuje:

*wykonanie mieszanki cementowo piaskowej i rozścielenie jej jako podsypki pod krawężnik

*ułożenie kostki typu POLBRUK

*wykonanie ubijania wibracyjnego

*wypełnienie spoin między kostkami

6.3 Kontrola jakości robót podlega zgodność wykonania robót z dok projektową po względem:

*geometrii wykonania

spadków i rzędnych podłużnych i poprzecznych

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m2 wykonanego chodnika z kostki typu POLBRUK zgodnie z dok projektową i pomiarem w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wg ST D-M.00.00.00

8.2 Odbiór częściowy i końcowy robót wg ST D-M .00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST D-M.00.00.00

Płatność za m2 wykonanego chodnika z kostki typu POLBRUK zgodnie z obmiarem i atestem producenta materiałów oraz jakości wykonania robót

Zgodnie z dok projektową należy wykonać:

*wykonanie nawierzchni chodnika z kostki bet typu „POLBRUK” grubości 6cm na podsypce piaskowej o grubości 4cm-7568,72 m2

Cena wykonania robót obejmuje:

*prace przygotowawcze i pomiarowe

*zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania

*sytuacyjno wysokościowe wyznaczenie robót

*oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

*wykonanie podsypki cementowo piaskowej 4cm pod nawierzchnię z kostki

*ułożenie kostki typu POLBRUK gr6 cm na chodnikach

*ubijanie wibracyjne ułożonej nawierzchni a wypełnieniem spoin między kostkami

*przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów przewidzianych w ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-80/67775-03 Prefabrykaty z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk

Wspólne wymagania i badania

PN-88/B-04481 Grunty budowlane Badania próbek gruntu

BN-77/8931-12 Drogi samochodowe Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN-79/B-06711 Kruszywa naturalne Piasek do zapraw budowlanych

PN-88/B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.08.03.01**

OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych 6x20 w modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych jako obramowania chodników i obejmują ustawienie obrzeży betonowych 6x20 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową 3707,86 m

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Obrzeża bet są to betonowe elementy prefabrykowane oddzielające chodnik od pobocza lub pasa gruntowego

1.4.2 Pozostałe określenia podane w ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz ST D-M.00.00.00

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dok projektową ST i poleceniami inż. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót związanych z ustawieniem obrzeży bet na podsypce piaskowej wg zasad niniejszej ST są:

2.1 Obrzeża betonowe 6x20 powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03

„Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk Krawężniki i obrzeża chodnikowe”

2.2 Piasek na podsypkę piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711 „Kruszywa naturalne Piasek do zapraw budowlanych”

3. SPRZĘT

3.1 Podsypka piaskowa pod obrzeże wykonana będzie ręcznie

3.2 Roboty związane z wbudowaniem obrzeży betonowych wykonane będą przy użyciu narzędzi brukarskich

4. TRANSPORT

4.1 Obrzeża betonowe transport i składanie na miejscu wbudowania zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg...”

4.2 Piasek na podsypkę piaskową pod obrzeża transportowany może być dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inż.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót w punkcie 2 niniejszej ST Miejsca pozyskania niezbędnych materiałów muszą uzyskać akceptację inż. Transport materiałów na miejsce wbudowania opisano w pkt4 niniejszej ST

5.2.2 Wyznaczenie geodezyjne odcinków osadzenia obrzeży betonowych

Wykonawca dla własnych potrzeb może wyznaczyć i zastabilizować dodatkowe punkty sytuacyjno wysokościowe niezbędne mu do wykonania robót

Wyznaczenie takich punktów odbędzie się w oparciu o punkty wcześniej zastabilizowane przez służby geodezyjne

5.2.3 Oznakowanie prowadzonych robót należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót...”

5.2.4 Wykonanie koryta gruntowego pod obrzeża betonowe na podsypce piaskowej

Powyższe roboty wykonane będą ręcznie. Wymagania co do szer i głębokości wykopu podano w „Katalogu Szczegółowych Drogowych Ulic Placów i Parków Miejskich” karta 01 17. Wykonane koryta powinny być wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi chodnika. Grunt w podłożu koryta należy odpowiednio zagęścić. Stopień zagęszczenia nie powinien być mniejszy od 0,97 zgodnie z BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe”. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety nie powinny przekraczać 0,5%

5.2.5 Wykonanie podsypki piaskowej i osadzenie obrzeża betonowego

Podsypka piaskowa pod obrzeża wykonana będzie ręcznie. Wykonanie podsypki polega na rozścieleniu w korycie gruntowym warstwy piasku jak w KSDUPiPM karta 1 18

Na wykonanej podsypce piaskowej należy osadzić obrzeża betonowe zgodnie z KSDUPiPM karta 1 17 i 1 18

Wbudowanie obrzeża należy obsypać gruntem od strony przeciwnej niż wykonywany chodnik

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.,00.00

6.1 Kontrola jakości materiałów

6.1.1 Obrzeża powinny pod względem jakości odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”

Wykonawca dostarczy do badań 1 sztukę obrzeża na 300m wykonywanego wbudowania

6.1.2 Użyty piasek na podsypkę piaskową pod obrzeża betonowe powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711 „Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw”

6.2 Kontrola w trakcie robót

6.2.1 Sprawdzenie geometrii wytyczonej linii wykonania obrzeża

6.2.2 Sprawdzenie prawidłowości wykonania wykopu pod obrzeże na podsypce

6.2.3 Kontrola prawidłowości wykonania podsypki

6.2.4 Kontrola ustawienia obrzeży betonowych:

*zgodność z dok. projektową usytuowania w planie

*zgodność niwelety wykonanego obrzeża z dok. projektową. Dopuszczalne odchylenia od dokumentacji podano w pkt5 niniejszej ST

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 metr wykonanego obrzeża na podstawie dok. projektowej i pomiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST D-M.00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST D-M.00.00.00

Płatność za metr ustawionego obrzeża na podstawie obmiaru i atestów producenta materiałów oraz oceny jakości wykonanych robót

Zgodnie z dok. projektową należy wykonać:

*ustawienie obrzeży 6x20 na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową – 3707,86 m

cena wykonania robót obejmuje:

- *zakup transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót
- *wyznaczenie odcinków wykonywanego obrzeża
- *oznaczenie robót prowadzonych w pasie drogowym
- *wykonanie koryta gruntowego pod obrzeże chodnikowe na podsypce piaskowej
- *wykonanie podsypki piaskowej pod obrzeże
- *ustawienie obrzeży 6x20 cm jako obramowania chodników
- *wypełnienie spoin między obrzeżami
- *zasypanie i zagęszczenie gruntu przy ustawionych obrzeżach betonowych od strony zew

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Katalog Szczegółów Drogowych Ulic i Parków Miejskich – Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk

BN-80/8775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic....

Krawężnik i obrzeża

PN-77/8931-12 Drogi samochodowe Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.08.04.01**

WJAZDY I WYJAZDY Z BRAM

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej typu POLBRUK gr 8cm związanych z wykonaniem wjazdów i wyjazdów z bram w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów
Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem wjazdów i wyjazdów z bram o nawierzchni z kostki bet polbruk i obejmują:
-wykonanie nawierzchni na wjazdach i wyjazdach z kostki bet typu POLBRUK gr8cm na podsypce cementowo piaskowej gr4cm – 442,75m²

1.3 Określenia podstawowe

1.4.1 Wjazdy i wyjazdy z bram – miejsca dostępu do ulicy przystosowane do ruchu pojazdów wyjeżdżających lub wjeżdżających z bram

1.4.2 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt1.5

2. MATERIAŁY

2.1 Kostka typu POLBRUK – musi posiadać atest producenta oraz świadectwo dopuszczenia w budownictwie drogowym i mostowym:

a)kostka kolorowa gr8cm

Kształt i kolor kostki wykonawca uzgodni z inż.

2.2 Podsypka cementowo piaskowa

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać jako cement piaskowa w proporcji 1:4

3. SPRZĘT

3.1 Płyta wibracyjna do wprasowywania kostek w podsypkę – wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20kN i powierzchnię płyty 0,35-0,50 m² zalecana częstotliwość 75 do 100 Hz

3.2 Pozostały sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki POLBRUK jak w ST D.08.01.01

4. TRANSPORT

4.1 Kostka typu POLBRUK przewożona może być dowolnymi środkami transportu Transport i składowanie kostki powinno odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniem Wymagania odnośnie transportu jak dla klinkieru wg BN-80/67775-03

4.2 Cement oraz piasek przewożony może być dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inż.

4.3 Pozostałe materiały transportowane będą jak w ST D.08.01.01 pkt4.3

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót

5.2.1 Zakup i transport materiałów do wykonania robót Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację inż.

5.2.2 Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym wykonać zgodnie z instrukcją znakowania

5.2.3 Wykonanie podsypki piaskowej pod nawierzchnią z kostki

5.2.4 Ułożenie kostki gr 8cm

Kostkę należy ukł w sposób podany przez producenta Deseń kostki uzgodnić z inż.

5.2.5 Ubijanie wibracyjne

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na 3 przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostek w podsypkę Następne 3 orzejsčia podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia spoin

5.2.6 Wykonanie podsypki cement piaskowej pod kostkę

Pod kostkę należy rozścielić ręcznie podsypkę celem prawidłowego osadzenia kostki

Podsypkę wykonać w proporcji 1:4 zgodnie z KPED karta 03.11 i 03.07 Pocsyokę pod kostkę wykonać ręcznie

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.1 Kontrola jakości materiałów

Użyte materiały pod względem jakości muszą odpowiadać ustaleniom pkt2 niniejszej ST

6.2 Kontrola wykonania nawierzchni obejmuje:

- wykonanie podsypki cement piaskowej
- ułożenie kostki typu POLBRUK
- wykonanie ubijania wibracyjnego
- wypełnienie spoin piaskiem

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2 Jednostka obmiarową –m2 wykonanej nawierzchni z kostki zgodnie z dokumentacją projektową i pomiarem w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wg ST D-M.00.00.00

8.2 Odbiór częściowy i końcowy robót wg St D-M.00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” Płatność za m2 wykonanej nawierzchni z kostki typu POLBRUK zgodnie z obmiarem i atestem producenta materiałów oraz jakości wykonania robót

Zgodnie z dok projektową należy wykonać :

-nawierzchnię na wjazdach z kostki betonowej gr8cm (KOLOR) na podsypce grub4cm – 442,75 m2

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania
- sytuacyjno wysokościowe wyznaczenie robót
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię z kostki
- ułożenie kostki typu POLBRUK gr8cm
- ubijanie wibracyjne kostki z wypełnieniem spoin między kostkami
- wykonanie obramowania nawierzchni
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywa mineralne Piaski do zapraw budowlanych
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-B-11100 Materiały kamienne
7. PN-B-11112 Kruszywa mineralne Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
8. PN-B-19701 Cement Cement powrzechnego użytku
9. PN-B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw
10. BN-77/6741-02 Klinkier drogowy
11. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg ulic parkingów i torowisk

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.08.04.02**

**ZJAZDY DO GOSPODARSTW I NA DROGI
BOCZNE**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru zjazdów do gospodarstw i na drogi boczne które zostaną wykonane podczas modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

Ogólna ST stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej ST stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach kraj i woj.

1.3 Zakres robót objętych ST

1.3.1 Zakres stosowania zjazdów

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zjazdów do gospodarstw i na drogi boczne

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Zjazd- urządzone miejsce dostępu do drogi którego lokalizacja wynika z potrzeb obsługi przyległego terenu i jest uzgodniona z zarządem drogi W zależności od pełnionej funkcji rozróżnia się dwa typy zjazdów :publiczne i indywidualne

1.4.2 Zjazd publiczny- urządzone miejsce dostępu do drogi bocznej lub obiektu w którym jest prowadzona działalność gospodarcza Zjazd publiczny zapewnia dostęp z/do parkingu stacji paliw obiektów gastronomicznych i innych obiektów ogólnodostępnych

1.4.3 Zjazd indywidualny – miejsce dostępu do drogi z obiektu który jest użytkowany indywidualnie Zjazd indywidualny zapewnia dostęp do pojedynczych posesji zabudowań gospodarczych na pole lub do innych obiektów użytkowanych

1.4.4 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i def podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2 Materiały do konstrukcji nawierzchni zjazdów i podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w pkt 2 ST D.08.02.02

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” Do wykonania zjazdów należy stosować ten rodzaj sprzętu który został podany w pkt3 ST:

-sprzęt do wykonania robót ziemnych

-sprzęt do wykonania robót nawierzchniowych

4. TRANSPORT

Wymagania dot transportu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” Transport materiałów stosowanych do wykonania zjazdów powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt4

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Roboty ziemne przy budowie zjazdów na drogi boczne powinny być z zasady wykonywane mechanicznie Przy budowie zjazdów gdzie występuje niewielki zakres robót roboty ziemne mogą być wykonane ręcznie

5.3 Wykonanie nawierzchni zjazdów powinno odpowiadać wymaganiom wg odpowiednich ST

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Sprawdzenie prawidłowości robót przygotowawczych

Kontrola jakości robót przygotowawczych polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- dok projektową – na podstawie oględzin i pomiarów
- wymaganiami podanymi w ST „Roboty przygotowawcze”

6.2 Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych

Kontrola jakości robót ziemnych polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- dokumentacją projektową –na podstawie oględzin i pomiarów
- wymaganiami podanymi w ST „Wykonanie wykopów w gruntach”

6.3 Sprawdzenie wykonania nawierzchni zjazdów

Kontrola jakości wykonania nawierzchni polega na sprawdzaniu ich zgodności z :

- dok projektową w zakresie (grubości konstrukcji nawierzchni, szerokości, rzędnych wys, i spadków poprzecznych)
- wymaganiami podanymi wg odpowiednich ST

6.4 Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w pkt2

Wszystkie elementy robót które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny być doprowadzone na koszt wykonawcy do stanu zgodności z ST a po przeprowadzeniu badań i pomiarów mogą ponownie przedstawione do akceptacji inż.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej nawierzchni zjazdu zgodnie z dok projektową i pomiarami w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą ST podlegają:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu który powinien być dokonany po wykonaniu:

- prac pomiarowych
- robót przygotowawczych
- robót ziemnych

b) odbiorowi końcowemu

c) odbiorowi ostatecznemu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za m² zjazdu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- wykonanie robót ziemnych
- wykonanie konstrukcji nawierzchni
- wykonanie robót wykończeniowych
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i inne dok wg odpowiednich ST przywołanych w niniejszej ST

Dodatkowo obowiązuje: KPED – katalog powtarzalnych elementów drogowych CBPBDiM „Transprojekt” Warszawa 1979-82

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.09 .00..00**

**ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH
ELEMENTÓW BETONOWYCH**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykatów w ramach modernizacji drogi powiatowej nr 49569 w m.Bożnów

1.2 Zakres stosowania ST

Ogólna ST Stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej ST stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i woj.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścieków ulicznych przykrawężnikowych

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Ściek przykrawężnikowy – element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników

1.4.2 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w St D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M.00.00.00

2.2 Krawężniki powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03

2.3 Beton na ławę pod krawężnik i ściek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej powinien to być beton klasy B-15 lub B-10

2.4 Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem z kruszywami innych asortymentów gatunków i marek

2.5 Cement do betonu powinien być cementem portlandzkim odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701

Cement do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo piaskową powinien być klasy 32,5 Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08

2.6 Woda powinna być odmiany 1 i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

2.7 Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712

Piasek do zaprawy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711

2.8 Prefabrykowane elementy betonowe ścieku

Prefabrykowane elementy stosowane do wykonania ścieków przykrawężnikowych powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych użytych do wykonania ścieków powinny być zgodne z dokumentacją projektową Mogą to być np.:prefabrykaty betonowe o wymiarach i kształtach wg Katalogu szczegółów drogowych ulic....-Karty 2.5 , 2.9 , 2.13

Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4%

Ścieralność na tarczy Boehomego nie powinna przekraczać 3,5mm

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 dla przyjętej klasy betonu

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys pęknięć i ubytków

Krawędzie elementów powinny być równe i proste

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

-na długości +/- 10 mm

-na wysokości i szerokości +/- 3 mm

Prefabrykaty powinny być składowane w pozycji wbudowania na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym

2.9 Masa zalewowa do wypełnienia spoin powinna być stosowana na gorąco

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

-betoniarek do wytwarzania betonu i zaprawy

-wibratorów płytowych ubijaków ręcznych lub mechanicznych

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00

4.2 Transport materiałów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01 Transport cementu wg BN-88/6731-08

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć linię krawężnika i oś ścieku zgodnie z dok projektową

5.3 Wykop pod ławę

Wykop pod ławę dla ścieku i krawężnika należy wykonać zgodnie z dokumentacją i PN-B-06050 Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to najczęściej stosowaną ławą pod ściek i krawężnik jest ława z oporem

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy z oporem Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 wg normalnej metody Proctora

5.4 Wykonanie ław powinno być zgodne z wymaganiami BN-64/8845-02

5.4.1 Ława betonowa

Klasa betonu stosowanego do wykonania ław powinna być zgodna z dokumentacją projektową

Jeżeli dok projektowa nie stanowi inaczej można stosować ławy z betonu klasy B-15 i klasy B-10

Wykonanie ław bet podano w ST D-M.08.01.01

5.5 Ustawienie krawężników na ławie powinno być wykonane zgodnie z dok projektową oraz z postanowieniami wg ST D.08.01.01 „Krawężniki betonowe”

5.6 Wykonanie ścieku z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane na podsypce cement-piaskowej o grubości 5 cm lub innego wymiaru wskazanego w dok projektowej

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szer 1 cm Spoiny przed zalaniem oczyścić i zmyć wodą

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt6

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań inż. Do akceptacji Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt2

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1 Zakres badań

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykatów należy sprawdzać:

- wykop pod ławę
- gotową ławę
- ustawienie krawężnika
- wykonanie ścieku

6.3.2 Wykop pod ławę

Należy sprawdzać czy wymiary wykopu są zgodne z dok projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu

Tolerancja dla szer wykopu wynosi ± 2 cm Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt5.3

6.3.3 Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonywaniu ławy badaniu podlegają:

- a)linia ławy w planie która może różnić się od projektowanego kierunku o ± 2 cm na każde 100m ławy
- b)niweleta górnej powierzchni ławy która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m ławy
- c)wymiary i równość ławy sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - wysokości ławy $\pm 10\%$ wysokości projektowanej
 - szer górnej powierzchni ławy $\pm 10\%$ szer projektowanej
 - równości górnej powierzchni ławy 1 cm przeswitu pomiędzy powierzchnią ławy przyłożoną czterometrową łata

6.3.4 Sprawdzenie ustawienia krawężnika

Przy ustawianiu krawęż badaniu podlegają:

- a)linia krawężnika w planie która może różnić się o 1 cm od linii projektowanej na każde 100 m ustawionego krawęż
- b)niweleta krawęż która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawęż
- c)równość górnej powierzchni krawężnika sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości która może wykazać przeswit nie większy niż 1 cm pomiędzy powierzchnią krawężnika a przyłożoną czterometrową łata
- d)wypełnienie spoin sprawdzane na każdym 10 metrach ustawionego krawężnika przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny
- e)szer spoin sprawdzana na każdym 10 metrach ustawionego krawężnika która nie może być większa od 1 cm

6.3.5 Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku badaniu podlegają:

- a)niweleta ścieku która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100m wykonanego ścieku
- b)równość podłużna ścieku sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości która może wykazywać przeswit nie większy od niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łata czterometrową

- c) wypełnienie spoin wykonanie zgodnie z pkt5 sprawdzane na każdym 10 metrach wykonanego ścieku przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie spoiny
d) grubość podsypki sprawdzana co 100 m która może różnić się od grubości projektowanej o +/- 1cm

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt7
7.2 Jednostką obmiarową jest 1 m wykonanego ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt8
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dok projektową ST wymaganiami inż.
Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt6 dały wyniki pozytywne
8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających podlegają:

- wykop pod ławę
- wykonana ława
- wykonana podsypka

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt9

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m ścieku z prefabrykatów betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu pod ławy
- wykonanie szalunku
- wykonanie ławy
- wykonanie podsypki cement-piaskowej
- ustawienie krawężników z wypełnieniem spoin
- ułożenie prefabrykatów ścieku z wypełnieniem spoin
- zalanie spoin bitumiczną masą zalewową
- zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu lub krawężnika
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | |
|--------------------|--|
| 1.PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2.PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3.PN-B-06711 | Kruszywo mineralne Piasek do betonów i zapraw |
| 4.PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 5.PN-B-19701 | Cement . Cement powszechnego użytku |
| 6.PN-B-32250 | Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw |
| 7.BN-88/6731-08 | Cement Transport i przechowywanie |
| 8.BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg |
| 9.BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg
Krawężniki i obrzeża chodnikowe |

10.02 Inne dokumenty

- 10.Katalog szczegółów drogowych ulic placów i parków miejskich
11.Katalog powtarzalnych elementów drogowych