SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Remont ul. Spokojnej w Ustroniu Lipowcu. Odcinek długości 355 m.

Wspólny słownik zamówień. 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

Inwestor: Miasto Ustroń

Bielsko Biała, czerwiec 2006

Zbigniew Baniewicz
Upr. bud. opl. w spec. MOSTY nr 412/60
T. r. bud. opl. w spec. DROGI nr 3E/09
Upr. bud. opl. w spec. DROGI nr 2168
UL. STERNICZA 38/24
43-300 BIELSKO-BIAŁA

D.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

1.1.1 Specyfikacja Techniczna D.00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót , które zostaną wykonane ramach remontu ul. Spokojnej **w Ustroniu Lipowcu, długość odcinka 355 m**

1.2. Zakres stosowania SST

1.2.1. Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:
D-00.00.00. – Ogólne
D-03.01.01. – Przepust pod drogą
D-04.04.02. – Podbudowa tłuczniowa
D-06.06.01. – Uzupełnienie poboczy
D-05.03.05. – Nawierzchnie asfaltobetonowe
D-08.02.01. – ~~Krawężniki betonowe~~
D-08.02.00. – ~~Chodniki~~
D-08.03.01. - ~~Obrzeża~~

1.3.2. Specyfikacje techniczne zgodne są z zasadami zlecania robót 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. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
1.4.2. Dziennik budowy – wydany przez organ administracji zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i projektantem.
1.4.3. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
1.4.4. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę , upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Budowy.
1.4.5 Korona drogi -jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
1.4.6. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
1.4.7. Rejestr obmiaru - akceptowany przez Nadzór zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Nadzór.
1.4.8. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze , zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
1.4.9. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót , zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Nadzór.
1.4.10. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

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

b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy i profilu istniejącej nawierzchni.

1.4.11. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczania urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
1.4.12. Polecenie Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Nadzór, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Nadzoru.

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 oraz egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet SST.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

1.5.2.1. Zakres Dokumentacji Projektowej, którą powinien Wykonawca zapewnić we własnym zakresie w ramach ceny kontraktowej

W Dokumentach Przetargowych i Dokumentacji Projektowej będącej w posiadaniu Zamawiającego rozwiązano wszystkie główne problemy. Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Inżynierowi następujące opracowania:

- projekt organizacji ruchu na czas budowy
- projekt organizacji robót

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się konieczne uzupełnienie dokumentacji przekazanej przez Zamawiającego; Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egz. i przekaże Nadzorowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

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

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

a) Umowa
b) Warunki przetargu
c) Specyfikacje
d) Dokumentacja projektowa
e) Oferta wykonawcy
f) Kosztorys
g) Wszelkie inne dokumenty stanowiące załącznik do umowy

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

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w sposób określony w D.00.00.00. w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca Przedstawi Nadzorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

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 Nadzór.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Nadzorem przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Nadzór, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Nadzór. 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 wliczony cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczą ochrony środowiska naturalnego.

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

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

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.

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 warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.1 1. Ochrona i utrzymanie robót
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Nadzór)

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 odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MIATERIAŁY,
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 Nadzór.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym : opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.
Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji stanu terenu po ukończeniu robót.
Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Nadzoru..
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów
Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Nadzór w celu sprawdzeni zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w cel sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów po względem jakości.
W przypadku, gdy Nadzór będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Nadzór będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
b) Nadzór 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 Nadzór. Jeżeli Nadzór zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Nadzór.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów
Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez

Nadzór.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Nadzór; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Nadzór.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru w terminie przewidzianym umową.
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 Nadzór o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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 Nadzoru, 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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Nadzór, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

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 SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Nadzoru.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Nadzór, będą poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.
Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Nadzór nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
Decyzje Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Nadzór.
Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:
a) część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Nadzorowi;

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości 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.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych.
W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Nadzór ustali jaki zakres kontroli jest konieczny aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
Wykonawca dostarczy Nadzorowi świadectwa, ze wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy; posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Pobieranie próbek
Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
Nadzór będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Na zlecenie Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę 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 Nadzór. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Nadzór będą odpowiednio oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Nadzór.

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

6.5. Raporty z badań
Wykonawca będzie przekazywać Nadzorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w uzgodnionych terminach.
Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Nadzorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje
Nadzór może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na postawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
   - Polską Normą lub
   - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Nadzorowi.
Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą 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, 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 dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.
Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Nadzoru.
Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Nadzór 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 Nadzoru.
- daty zarządzenia wstrzymania 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 wy robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał, - inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Nadzorowi do ustosunkowania się.
Decyzje Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia zajęciem stanowiska.
Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Nadzór do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.
(2) Rejestr obmiarów
Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.
(3) Dokumenty laboratoryjne
Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Nadzoru.
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w TER (tabeli elementów rozliczeniowych).
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.
Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione wg poleceń Nadzoru na piśmie.
Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.
Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach z wymaganiami SST

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Nadzór. 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. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Nadzór.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru
Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.
Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót
W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:
a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi ostatecznemu,
d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości 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 Nadzór.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika i jednoczesnym powiadomieniem Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później j w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Nadzoru.
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Nadzór na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST 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 ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Nadzór.

8.4. Odbiór ostateczny robót
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót
Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do jakości i wartości.
Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Nadzoru.
Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Nadzór zakończenia robót i przyjęcia dokumentów , o których mowa w pkcie 8.4.2 Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i SST.
W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych , odbiorów robót zanikających ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej

lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót
Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające i zamienne),
3. Recepty i ustalenia technologiczne,
4. Dzienniki Budowy i rejestry obmiarów,
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST,
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST,
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
11. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin ostatecznego robót.
Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.
8.5. Odbiór pogwarancyjny
Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.
Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w Dokumentacji Projektowej.
Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robot będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami, - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D.00.00.00

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U Nr 89, poz.414). z późniejszymi zmianami, w tym Dz. U. Nr 88 z 1997r, poz. 554 oraz Dz. U. Nr 111 z 1997r, poz. 726
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP Nr 2 z 1995r.,poz. 29).
2. Ustawa z dnia 21 marca 1989r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14,poz. 60 z późniejszymi zmianami
4. Warunki umowy.

D.04.00.00. PODBUDOWY

D.04.01.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem koryta mechanicznie, lub ręcznie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża w ramach zadania określonego w punkcie 1.1 D.00.00.00.
1.2. Zakres stosowania SST
Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy realizacji robót związanych **remontem ul. Spokojnej w Ustroniu Lipowcu.**
1.3. Zakres robót objętych SST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża. Przewiduje się wykonanie koryta mechanicznie, lub ręcznie i zagęszczenie mechaniczne.
1.4. Określenia podstawowe.
'Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami użytymi w D.00.00.00.
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY
Nie występują.

3. SPRZĘT
Profilowanie wykonywać ręcznie, zagęszczanie wykonywać płytą wibracyjną o ciężarze 750-100 kg.

4. TRANSPORT
Samochody samowyładowcze do 5 t.

5. WYKONANIE ROBÓT
5.1. Zasady ogólne.
Wykonawca może przystąpić do wykonania korytarza oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych oraz wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym.
Wykonawca przedstawi nadzorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane koryto.
5.2. Profilowanie podłoża.
Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń oraz należy sprawdzić czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża.
W przekroju podłużnym należy profilować zgodnie z niweletą, a w przekroju poprzecznym: - na prostej - 2 % w spadku konstrukcji nawierzchni
Tolerancja wykonania w stosunku do dokumentacji projektowej:
- dla niwelety -3cm, ±1cm
- dla spadków poprzecznych - ± 0,5 % wartości bezwzględnej spadku

5.3. Zagęszczenie podłoża
Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiekolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę, w sposób zaakceptowany przez Nadzór.
Wymagania odnośnie podłoża gruntowego uzależnione są od strefy korpusu:
5.3.1. Strefa górna
Strefa górna korpusu obejmuje warstwę od 0 do 20 cm, licząc w głąb od powierzchni korony robót ziemnych.
Wymagania:
- wskaźnik zagęszczenia Wz ≥1,0
- moduł wtórny E_2 > 100 MPa
- wskaźnik odkształcenia I_o <2,2

5.3.2. Strefa dolna
Strefa dolna korpusu obejmuje warstwę od 20 do 30 cm, licząc w głąb od powierzchni korony robót ziemnych.
Wymagania dla gruntów spoistych:
- wskaźnik zagęszczenia Wz ≥0,97 - moduł wtórny E_2 > 30 MPa

- wskaźnik odkształcenia I_o <2,2

Wymagania dla gruntów niespoistych:
- wskaźnik zagęszczenia Wz ≥1,0
- moduł wtórny E_2 > 60 MPa
- wskaźnik odkształcenia I_o <2,2

5.3.3. Dla podłoża pod chodniki
- wskaźnik zagęszczenia Wz ≥ 0,97
- moduł wtórny E_2 > 40 Mpa
6. wskaźnik odkształcenia Io <2,2

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.
Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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. Wskaźnik zagęszczenia należy sprawdzać wg BN-77/8931-12.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonuje się na budowie w metrach kwadratowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego 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.
Wykonawca zgłasza nadzorowi do odbioru zakończony odcinek koryta i przedstawia wszystkie badania z bieżącej kontroli robót. Odbioru dokonuje nadzór na podstawie raportów Wykonawcy, ewentualnych uzupełnień badań i pomiarów oraz oględzin warstwy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr kwadratowy wykonanego koryta należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych, z ewentualnymi potrąceniami za niewłaściwe cechy geometryczne oraz zagęszczenie.
Cena jednostkowa wykonanego koryta obejmuje:
- prace pomiarowe
- odspojenie nadmiaru gruntu z załadunkiem na środki transportu i wywiezienie
- profilowanie dna koryta
- zagęszczenie
- utrzymanie koryta

9.1. Ogólne warunki płatności
Określone są w D.00.00.00.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
2. PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
3. BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
4. BN-75/8931-03	Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
5. BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
6. BN-77/8931-05	Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
7. BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

D.03.01.01. PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustów z żelbetowych Vipro **ø 40 cm, i ø 50 cm, wykonywanymi w ramach remontu ul. Spokojnej w Ustroniu Lipowcu.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót ujętych w ST
Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie przepustów rurowych żelbetowych typowych o Ø 40 cm, ora Ø 50 cm. Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych **remontem ul. Spokojnej w Ustroniu Lipowcu.**

1.4. Określenia podstawowe
Przepust - jest to budowla, mająca nad sobą nasyp i służąca do przepuszczania wody pod nasypami drogowymi.
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00.

2. Materiały
- Rury żelbetowe (dla obciążenia kl. A) z atestem
- Beton kl. B30
- Kruszywo
- Stal zbrojeniowa
- Materiały izolacyjne

2.1. Rury żelbetowe
Przepusty rurowe wg "Projektu Technicznego Typowych Elementów Przepustów Rurowych" CBPBDiM Warszawa 1987 r.

2.2. Beton
Podstawowym warunkiem odpowiedniej jakości robót związanych z realizacją obiektów betonowych jest jakość betonu w rozumieniu jego wytrzymałości i trwałości. Jakość ta może być zapewniona po spełnieniu warunków i wymagań odnośnie składników oraz składu mieszanki betonowej, właściwego jej przygotowania i zagęszczenia oraz pielęgnacji betonu. Poszczególne elementy konstrukcji przepustu betonowego w zależności od warunków ich eksploatacji należy wykonywać wyłącznie z betonu klasy co najmniej B30.
Beton do konstrukcji przepustów betonowych musi spełniać następujące wymagania (wg PN-88B-06250):
- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej WB,
- odporność na działanie mrozu - stopień wodoodporności co najmniej F 150.

2.3. Kruszywo
Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów winno:
- spełniać wymagania normy PN-86B-06712 dla kruszyw do betonów klas B30 i wyższych,
- odpowiadać postanowieniom niniejszej ST.
Do w/w betonów stosować należy grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm oraz piaski
Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez Inżyniera a uzyskane wyniki badań spełniają wymagania normy PN-86B-06712.

2.4. Cement
Cement stosowany do betonowych elementów konstrukcyjnych przepustów powinien:
- spełniać wymagania normy PN-88B-30000,
- odpowiadać powinien postanowieniom niniejszej ST.
Dla uzyskania betonu klasy B30 zaleca się stosować cement portlandzki marki 45 bez dodatków.

2.5. Stal zbrojeniowa
Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji przepustów odpowiadać musi wymaganiom normy PN-82/I-I-932 I 5.
Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z Dokumentacją Projektową (Projekt Techniczny Typowych Elementów Przepustów Rurowych - Warszawa 1987 r.). Nie dopuszcza się do zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inżyniera.

2.6. Woda
Woda stosowana do betonów musi spełniać wymagania zgodnie z normą PN-88B-32250.

	Wymagania	Metoda badań
Barwa	powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej	
Zapach	woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego	wg PN-88B-32250
Zawiesina	woda nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek kłaczków	
pH, nie mniej niż	4	

2.7. Materiały izolacyjne
Do izolowania drogowych przepustów betonowych należy stosować materiały wskazane w Dokumentacji Projektowej lub ST posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania oraz atest producenta jak np.:
- emulsja kationowa wg BN-68/6753-04,
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-74B-24622,
- lepik bitumiczny na gorąco:
a) asfaltowy bez wypełniaczy wg PN-58/C-96177,
b) smołowy wg PN-63B-24626,
- papa asfaltowa wg BN-79/6751-Ol oraz wg BN-88/6751-03,
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie - za zgodą Inżyniera.

3 Sprzęt
Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. Transport
4.1. Transport prefabrykatów
Transport powinien się odbywać w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia stosowanego środka transportowego. Układanie rur powinno odbywać się pionowo. Rozmieszczenie elementów na środkach transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozładowanie. Do transportu można przekazać elementy, których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej Rm = 7,5 MPa.

4.2. Transport kruszywa
Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami. Do transportu mogą służyć dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inżyniera.

4.3. Transport cementu
Przewóz cementu powinien się odbywać dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowań i zanieczyszczeniem

4.4. Transport stali
Do transportu stali należy użyć dowolne środki transportowe zapewniające bezpieczny transport i zaakceptowane przez Inżyniera.

4.5. Transport betonu
Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-63B-06251 i ST. Transport mieszanki do miejsca jej wbudowania może być prowadzony dowolnymi środkami pod warunkiem, że nie powoduje on:
- segregacji składników,
- zmian składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmian temperatury większej niż 5°C
Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu. Mieszanka betonowa musi być wbudowana nie później niż podaje to poniższa tablica:

Temperatura otoczenia	Czas wbudowania mieszanki betonowej
+ 15 St. C	90 min.
+ 20 St. C	70 min.
+ 30 St. C	30 min.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne
Roboty ziemne muszą być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji powinny być zaaprobowane przez Inżyniera.

5.1.1. Wykopy
5.1.1.1. Wykonywanie wykopów
Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.
Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
Zaleca się wykonywanie wykopów szeroko - przestrzennych do głębokości nie większej niż 2,0 m.

5.1.1.2. Wymiary wykopów
Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do technicznych możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.
W przypadku gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego nachylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na prace ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m, a w przypadku izolowanych ścian przepustu nie mniej niż 0,80 m.

5.1.1.3. Nienaruszalność struktury gruntu dna wykopu
Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem elementów fundamentu.

5.1.2. Nasypy i zasypka
Przy poszukiwaniu gruntów i materiałów do wykonania nasypu w pierwszej kolejności należy rozważyć przydatność gruntów uzyskanych przy wykonywaniu wykopu.
Nasypy nad przepustami należy wykonać jednocześnie z obu stron przepustu z jednakowych zagęszczonych według wymagań poziomych warstw gruntu. Przed zasypaniem przepustu wykonanego w starym nasypie, należy po obu stronach przepustu wyciąć w nasypie stopnie o szerokości około 1,0 - 2,5 m i spadku górnej powierzchni około 4% 1% w kierunku zgodnym ze spadkiem zbocza.

5.1.3. Zagęszczenie nasypów i zasypek
Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy wilgotność gruntu do zagęszczenia jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę należy polewać wodą. Gdy wilgotność gruntu jest większa niż 1,20 wilgotności optymalnej, grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej z gruntu przepuszczalnego lub też ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych. Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie.
Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg D.02.00.00 Roboty ziemne.

5.1.4. Umocnienie wlotów i wylotów
Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Umocnieniu podlega dno oraz skarpy wlotu i wylotu.

5.1.5. Ławy fundamentowe pod przepustem
Ławy fundamentowe muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i wskazówkami Inżyniera.
Dopuszczalne odchyłki dla law fundamentowych przepustów wynoszą:
a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie:
5 cm dla przepustów rurowych,
b) różnice rzędnych wierzchu ławy:
2 cm dla przepustów rurowych.
Różnice w niwelecie wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuście.

5.2. Roboty betonowe

5.2.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-88B-06250. Dopuszczalna najmniejsza ilość cementu portlandzkiego w mieszance zagęszczanej mechanicznie wynosi 270 kg/m^3; największa ilość cementu nie powinna przekraczać: 400 kg/m3 dla betonu B30, 450 kg/m3 dla betonu B35 i wyżej (dopuszcza się przekroczenie tych ilości o max 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera).
Największa dopuszczalna wartość stosunku W/C wynosi 0,50.
Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej 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.

5.2.2. Wykonywanie zbrojenia
Zbrojenie musi być wykonane wg Dokumentacji Projektowej i zgodnie z postanowieniami PN-63B-06251. Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej. Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienność geometryczną szkieletu na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie.

5.2.3. Wykonanie deskowań
5.2.3.1. Wymagania ogólne
Prawidłowo zaprojektowane i wykonane oraz użyte deskowania i formy mają znaczenie dla jakości produktu końcowego, jakim jest obiekt. Powinny one spełniać wymagania pod względem rezerw bezpieczeństwa, stabilnej sztywności (w odniesieniu do form wielokrotnego stosowania) i sprawności operacyjnej (w odniesieniu do operacji rozformowania bez uszkodzeń elementów i wielokrotnego montażu). Przy wykonaniu i kontroli oraz odbiorach należy korzystać z normy PN-63B-06251 w odniesieniu do deskowań drewnianych.

5.2.3.2. Deskowania
Deskowania z drewna wykonuje się przy betonowych konstrukcjach na miejscu budowy. Do tego celu należy stosować drewno o klasie nie niższej od K 33 pozbawionego wad w postaci sęków, o grubości nie mniejszej od 18 mm (3/4 "), łączone równolegle na wpust lub pióro z uszczelnieniem (np. za pomocą taśmy metalowej).
Przedmiotem kontroli w czasie odbioru powinny być:
- szczelność deskowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych,
- poziom górnej krawędzi i powierzchni deskowań przed i po betonowaniu oraz porównanie z wymaganym poziomem w Dokumentacji Projektowej.
Dopuszcza się następujące odchyłki:
a) rozstaw żeber 0,5 % lecz nie więcej niż o 2 cm,
b) odchylenie deskowań od prostoliniowości lub płaszczyzny o 0,1 %,
c) różnice w grubości desek 0,2 cm,
d) odchylenie ścian od pionu o 0,2 % lecz nie więcej niż 0,5 cm,
e) miejscowe wybrzuszenie powierzchni o 0,2 cm na odcinku 3 m,
f) odchyłki wymiarów wewnętrznych deskowania (przekrojów betonowych):

5.2.4. Betonowanie i pielęgnacja
5.2.4.1. Betonowanie
Przygotowanie form i zbrojenia do betonowania polega na zabezpieczeniu powierzchni wewnętrznych form kontaktujących się z układanym betonem, przed niepożądaną nadmierną przyczepnością, przez powlekanie środkiem adhezyjnym oraz sprawdzeniu stabilności położenia zbrojenia przed betonowaniem i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

5.2.4.2. Pielęgnacja betonu
Pielęgnacja betonu polega na zabezpieczeniu powierzchni betonu przed odparowaniem wody oraz zapewnieniu odpowiedniej wilgotności betonu w czasie dojrzewania.

5.2.5. Montaż i łączenie elementów prefabrykowanych
Montaż i łączenie elementów prefabrykowanych powinno być realizowane zgodnie z Dokumentacją Projektową przy przestrzeganiu szczególnych, specjalnych wymagań:
- montaż mogą wykonywać wyłącznie doświadczone brygady pod wykwalifikowanym nadzorem ze strony Wykonawcy,
- dostarczane elementy prefabrykowane powinny być przedmiotem odbioru w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową, atestów kontroli jakości, spełnienia tolerancji wymiarowych oraz braku uszkodzeń lub defektów widocznych dyskwalifikujących i uniemożliwiających montaż,
- odrzucone prefabrykaty nie mogą być montowane.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić technologię montażu, przeprowadzić odpowiedni instruktaż, skontrolować sprawność sprzętu montażowego.

5.3. Izolacja przepustów i studzienek
Przed ułożeniem izolacji w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej powierzchnie izolowane należy zagruntować przez:
- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
- roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych.
Zagruntowaną powierzchnię bezpośrednio przed ułożeniem izolacji należy smarować lepikiem bitumicznym na gorąco.

6. Kontrola jakości robót
6.1. Badania związane z wykonaniem robót ziemnych
6.1.1. Program badań
Badania robót ziemnych należy przeprowadzić w trzech etapach, zgodnie z poniższą tablicą, w sposób podany w opisie badań.

Program badań	Badania przed rozpoczęciem budowy	Badania w czasie budowy	Badania odbiorcze		
a) Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową				+	+
b) Sprawdzenie robót pomiarowych		+			
c) Sprawdzenie robót przygotowawczych		+			
d) Sprawdzenie wykonania wykopów				+	+
e) Sprawdzenie wykonania nasypów i zasypki				+	+
f) Sprawdzenie zagęszczenia gruntów				+	+
g) Sprawdzenie umocnienia wlotów i wylotów				+	+
h) Sprawdzenie ławy fundamentowej				+	+

6.1.2. Opis badań
6.1.2.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową
Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót ziemnych z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

6.1.2.2. Sprawdzenie wykonania wykopów
W czasie wykonywania robót należy sprawdzać odwodnienie wykopu oraz usytuowanie. Po wykonaniu robót oprócz zgodności z powyższymi punktami, wykonane roboty powinny być zbadane, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiadają wymaganiom według punktu 5. 1. oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji wg BN-712/8932-01.

6.1.2.3. Sprawdzenie wykonania nasypów i zasypki
Sprawdzenie wykonania nasypów i zasypki powinno się odbywać w czasie wykonywania robót ziemnych, jak również po wykonaniu robót. W zależności od badanych cech sprawdzenia dokonuje się wizualnie, przez pomiar lub pomiar i obliczenie.
Sprawdzenie w czasie budowy robót zanikających powinno być odnotowane w Dzienniku Budowy i potwierdzone przez Inżyniera. Sprawdzenie tych robót po zakończeniu budowy polegać powinno na skontrolowaniu zapisów w Dzienniku Budowy.

6.1.2.4. Sprawdzenie zagęszczenia gruntu
Prawidłowość zagęszczenia nasypów bada się wg BN-712/8932-01. Badania zagęszczenia w poziomie górnej powierzchni budowli ziemnej przeprowadza się w czasie odbioru, badania warstw położonych niżej sukcesywnie, w czasie budowy przez kontrolowanie przebiegu zagęszczania, ustalonego na podstawie badań laboratoryjnych. W szczególności należy przy odbiorze skontrolować, czy przyjęta metoda zagęszczenia była sprawdzana laboratoryjnie.

6.1.2.5. Sprawdzenie umocnienia wlotów i wylotów
Umocnienie wlotów i wylotów sprawdza się wizualnie przy badaniach po wykonaniu budowy (odbiorczych) i polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową.

6.1.2.6. Sprawdzenie ławy fundamentowej
Sprawdzeniu podlega:
- rodzaj i ilość materiału użytego do wykonania ławy,

- grubość ławy.

6.2. Badania mieszanki betonowej i betonu
Zwraca się uwagą na konieczność wykonania planu kontroli zawierającego m.in. podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

6.2.1.Badania mieszanki betonowej i właściwości betonu
Badaniom podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane z częstotliwością i w sposób podany w PN-88B-06250:
7. Obmiar
Jednostką obmiarową jest m (metr) przepustu.

8. Odbiór robót
Odbiór przepustu obejmuje:
a) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: wykop, fundament, izolacja,
b) odbiór końcowy (całego przepustu),
c) odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancyjnego).
Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.
Odbiór ostateczny (gwarancyjny) dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy.

9. Podstawa płatności
Płatność za m (metr) przepustu należy przyjmować zgodnie z obmiarem oraz na podstawie przedstawionych atestów jakości prefabrykatów oraz wyników pomiarów i badań laboratoryjnych dotyczących wbudowanego betonu, prefabrykatów, izolacji, zasypki.
Cena przepustu obejmuje:
- dla przepustów z elementów prefabrykowanych:
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu z szalowaniem zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej wraz z odwodnieniem,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentów i ich pielęgnację,
- wykonanie i rozebranie deskowania,
- wykonanie konstrukcji przepustu wraz ze ściankami czołowymi i studzienkami wlotowymi i wylotowymi,
- wykonanie izolacji przepustu i studzienek,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem, zgodnie z Dokumentacją,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego po zakończeniu robót.

10. Przepisy związane

PN-88B-06250	Beton zwykły
PN-86B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-91B-06714/15	Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-78B-06714/16	Badania. Oznaczenie kształtu ziaren
PN-78B-06714/13	Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
PN-76B-06714/12	Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-77B-06714/18	Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
PN-88B-3000	Cement portlandzki
BN-88/673 I-08	Cement. Transport i przechowywanie
PN-86B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
PN-88B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych
PN-78/B-04301	Cement. Metody badań. Analiza chemiczna
PN-88B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-82/H-932 15	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

D.04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego, warstwa dolna grubości 30 cm i warstwa górna grubości 10 cm.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1, stanowiących element **remontem ul. Spokojnej w Ustroniu Lipowcu.**

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego niesortowanego 0-63 mm wg PN-S-06102

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane niesortowane 0-63 mm

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

2.1. Rodzaj stosowanych materiałów

- warstwa podbudowy - kruszywo łamane niesortowane 0 - 63 mm o uziarnieniu ciągłym

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1 Krzywa uziarnienia, określona według normy PN-S-06102 powinna mieścić się w obszarze pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w rysunku 1.

TABLICA 1. Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie do podbudowy zasadniczej.

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	100
31.5	78÷100
16	58÷87
8	42÷70
4	30÷54
2	21÷41
0.5	10÷23
0.075	3÷10

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy 1.

TABLICA 2. Wymagane właściwości kruszywa

L.p.	Właściwości badane według	Wymagania
1.	Zawartość ziaren nieforemnych nie więcej niż	35-40
2.	Stopień przekruszenia ziaren	75
3.	Ścieralność ziaren większych od 2 mm w bębnie Los Angeles wg PN-79/B-06714/42 ubytek masy nie większy niż	30-35
4.	Mrozoodporność ziaren większych od 2 mm wg PN-79/B-06714/19 po 25 cyklach zamrażania i odmrażania ubytek masy % nie większy niż	5-10
5.	Wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 kruszywa 5-krotnie zagęszczonego	

	metodą normalną wg PN-88/B-044881	30 - 70
6.	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12 nie więcej niż	0.2
7.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-06714/26	Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza od barwy wzorcowej

* Frakcje kruszywa łamanego pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4 mm powinny mieć nie mniej niż 75 % wagowo ziaren przekruszonych, posiadających więcej niż jedną przełamaną powierzchnię.

2.2.2 Woda

Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę czystą.

2.3. Kontrola jakości materiałów w okresie dostaw

Kontrola jakości materiałów polega na przeprowadzeniu badań fizycznych materiałów i jakości wody na reprezentatywnych próbkach i porównaniu wyników z wymaganiami określonymi w p. 2.2.1. Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami.

3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- rozścielanie ręczne, zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod podbudowy powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D.04.01.01 - „Profilowanie i zagęszczanie podłoża".

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy transportować na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.3. Rozkładanie mieszanki kruszywa

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

Zagęszczanie

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie lub zagęszczanie zagęszczarką płytową. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego niż 1.0 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II).

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarnistość kruszywa, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych zgodnie z BN-64/8931-02. Obciążenia należy wykonać nie rzadziej niż raz na 500 m^2 lub według zaleceń Inżyniera.

Podbudowa zasadnicza z kruszywa powinna spełniać wymagania dotyczące nośności

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku w nośności nie mniejszym niż %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zag Is nie mniejszy niż	Max ugięcie sprężyste pod kołem mm		Min moduł odkształcenia mierz płytą ϕ 30 cm MPa	
		40 kN	50 kN	od pier. obc E1	od drug. obc. E2
60	1,0	1,4	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Zagęszczenie podbudowy z kruszywa należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm jest nie większy od 2,2.

Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -1%, +2%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inżynierowi.

6.1. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.1.1 Równość podbudowy

Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać:

- 12 mm - dla podbudowy zasadniczej

6.1.2 Spadki poprzeczne podbudowy

Powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 0,5 %.

6.1.3 Rzędne podbudowy

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

6.1.4 Ukształtowanie osi podbudowy

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

6.1.5 Szerokość podbudowy

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

6.1.6 Wymagania dotyczące grubości warstwy

Bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 500 m^2

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać:

- dla podbudowy zasadniczej: ± 10 %

6.2. Wymagania dotyczące nośności i zagęszczenia podbudowy według obciążeń płytowych

Należy wykonać pomiary nośności podbudowy z kruszywa, według obciążeń płytowych, zgodnie z BN-64/8931-02. Obciążenia należy wykonać nie rzadziej niż raz na 500 m^2 lub według zaleceń Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m^2] warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej podbudowy, bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową, Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy [m^2] warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe
- przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie z receptą
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża
- dostarczenie mieszanki w miejsce wbudowania
- rozłożenie mieszanki
- zagęszczenie
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- utrzymanie podbudowy w czasie robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
2. PN-76/B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
3. BN-84/6774-02	Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
4. PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

D-06.06.01. UZUPEŁNIENIE POBOCZY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uzupełnieniem poboczy.

1.2 Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Uzupełnienie poboczy w ciągu drogi ul. Spokojnej **w Ustroniu Lipowcu, o szerokości 0,3 – 0,5 m.**

1.4 Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Przepisy ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją , SST oraz z zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Kruszywo łamane niesortowane 0/63 mm.

3. SPRZĘT

Zagęszczarka

Beczkowóz

4. TRANSPORT

Samochód samowyładowczy do 7 t.

5. WYKONANIE ROBÓT

Spadek poprzeczny pobocza 6 %

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polega na sprawdzeniu jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót w [m^2]. Ilość wg „Tabeli elementów rozliczeniowych".

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór uzupełnienia poboczy powinien być wykonany na zasadach odbioru końcowego wg D-00.00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za [m^2] uzupełnionego pobocza.

Cena jednostkowa obejmuje:

- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża, - wbudowanie kruszywa, - zagęszczenie.

D.05.00.00 NAWIERZCHNIE

D.05.03.05 NAWIERZCHNIE Z MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH WYTWARZANYCH I WBUDOWYWANYCH NA GORĄCO. WARSTWA ŚCIERALNA I PROFILOWA Z BETONU ASFALTOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej i wyrównawczej z betonu asfaltowego

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy na remont ul. Spokojnej **w Ustroniu Lipowcu, szerokości 3,2 m – 1151 m^2,**

1.3. Zakres robot objętych Specyfikacją Techniczną

1.3.1 Wykonanie warstwy profilową gr. 2-3 cm z betonu asfaltowego średnioziarnistego, wytworzonej według normy PN-S-96025

1.3.2 Wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm z betonu asfaltowego średnioziarnistego, wytworzonej według normy PN-S-96025 ułożonej na całej powierzchni jezdni, zgodnie z Dokumentacją Projektową – 355 mb / 1151 m^2, **spadek nawierzchni dwustronny 2%.**

1.3.3 Nawierzchnia zostanie wykonana wg standardu dla ruchu lekkiego KR 2.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-bitumiczna o składnikach dobranych wg normy PN-S-96025, w której mieszanka mineralna składa się wyłącznie z kruszywa łamanego i wypełniacza.

1.4.2 Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wytworzenia betonu asfaltowego średnioziarnistego według zasad niniejszej ST są:

- kruszywo łamane i naturalne uszlachetnione frakcji 0-16 mm o parametrach podanych PN-S-96025
- wypełniacz wg wymagań normy
- asfalt D 70 lub DA 70, spełniający wymagania normy

2.1. Kruszywo

Do wykonania warstwy ścieralnej należy stosować wyłącznie grysy i piaski łamane oraz wypełniacz podstawowy. Nie dopuszcza się stosowania piasku naturalnego i żwirów do warstwy ścieralnej.

Do warstwy wiążącej nawierzchni dla r. lekkośredniego dopuszcza się użycie co najwyżej 30% kruszywa naturalnego, tzn. żwiru i piasku. Pozostałą część powinny stanowić kruszywa łamane. Zaleca się użycie wypełniacza podstawowego (wapiennego).

Należy stosować kruszywa naturalne i naturalne uszlachetnione, do których wymagania określone są w normach BN-84/6774-02 - dla kruszyw łamanych i BN-87/6774-04 - dla piasku w proporcjach i o parametrach jakościowych dla kategorii ruchu lekkośredniego.

Stosowane kruszywa muszą spełniać wymagania zawarte w PN-S-96025

2.2 Wypełniacz

2.2.1 Należy stosować do warstwy ścieralnej i wiążącej wypełniacz podstawowy wapienny spełniający wymagania podane w tablicy 2.2.1-1

TABLICA 2.2.1-1 Wymagania dla wypełniacza

L.p.	Wymagania	Wypełniacz
1.	Zawartość cząstek ziarn mniejszych od, % masy nie mniej niż:	
	■ 0,3 mm	100
	■ 0,074 mm	80
2.	Wilgotność,% , nie więcej niż:	1,0
3.	Wskaźnik emulgacji nie większy niż:	0,4

2.3. Lepiszcze

2.3.1 Do wytworzenia betonu asfaltowego zaleca się zastosować:

Do produkcji betonu asfaltowego na warstwę ścieralną i wyrównawczą należy stosować asfalt D 70 lub DA 70 Wymagania podano w odpowiednich tablicach normy.

2.4. Dostawa materiałów

Za dostawy materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót zgodnie z ustaleniami określonymi w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw poszczególnych materiałów oraz wykonania ustalonych w PZJ badań kontrolnych.

Pochodzenie i jakość materiałów powinna być wcześniej zaaprobowana przez Inżyniera na podstawie wyników badań wykonanych w ramach PZJ

Zarówno zmiana producenta lepiszcza jak i zmiana źródła pozyskania kruszyw w trakcie trwania robót, wymagają zgody Inżyniera oraz opracowania nowej receptury na mieszankę mineralno-bitumiczną.

Poszczególne asortymenty, grupy i podgrupy kruszyw powinny pochodzić z jednego źródła.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1 Składowanie kruszyw

Warunki składowania, lokalizacja i parametry techniczne składowiska winny uzyskać akceptację Inżyniera

Sposób składowania musi zabezpieczyć kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Zaleca się aby frakcje drobne (poniżej 4 mm), były chronione przed opadami atmosferycznymi.

2 5.2 Składowanie wypełniacza

Warunki składowania, lokalizacja i parametry techniczne składowiska winny uzyskać akceptację Inżyniera.

Wypełniacz przechowywać w silosach stalowych w ilości umożliwiającej 7-dniową produkcję otaczarni

2.5.3 Składowanie lepiszczy

Warunki składowania, lokalizacja i parametry techniczne składowiska winny uzyskać akceptację Inżyniera.

Lepiszcze należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze oraz zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeń.

Dopuszcza się przechowywanie lepiszcza w zbiornikach betonowych lub murowanych przy zachowaniu takich samych wymagań jak dla zbiorników stalowych. Zabrania się podgrzewania zbiorników na lepiszcze bezpośrednio płomieniem.

SPRZĘT

Dobór sprzętu pod względem jakości i ilości powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę PZJ, i zaakceptowanym przez Inżyniera.

3.1. Wytwórnia

Lokalizacja wytwórni do 30 km od prowadzonych robót.

Wykonawca winien posiadać świadectwo dopuszczenia wytwórni do ruchu przez inspekcję sanitarną i władze ochrony środowiska.

Wydajność wytwórni musi zapewniać zapotrzebowanie dla robót objętych niniejszą specyfikacją i winna mieć wydajność minimum 30 Mg/h.

Wytwórnia musi być wyposażona w urządzenia automatycznego sterowania produkcją.

3.2. Sprzęt do wbudowania mieszanki

3.2.1 Układarka mechaniczna o wydajności skorelowanej z wydajnością wytwórni o szerokości układania 4,50 - 5,50 m, wyposażona w automatyczne sterowanie umożliwiające ułożenie warstwy o założonej grubości zgodnie z projektowaną niweletą drogi.

Układarka musi posiadać podgrzewaną płytę wibracyjną do wstępnego zagęszczania.

3.2.2 Sprzęt do zagęszczania:

- walce ciężkie stalowe statyczne dwuwałowe średnie
- walce wibracyjne
- walców ogumionych

Walce muszą być wyposażone:

- w system zwilżania wałów przy użyciu płynu.

4. TRANSPORT

4.1. Transport kruszywa

Transport kruszywa środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymetrami kruszywa lub jego frakcjami.

4.2. Transport wypełniacza

Transport wypełniacza luzem w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich. Transport winien być zabezpieczony przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

4.3. Transport lepiszczy

Lepiszcza należy przewozić w cysternach kolejowych lub samochodowych izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia grzewcze i zawory spustowe.

4.5. Transport mieszanki

Transport mieszanki winien spełniać następujące wymagania:

- do transportu używać samochodów wywrotek o ładowności minimum 7-10 Mg, z powierzchnią wewnętrzną skrzyni spryskaną przed załadunkiem środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki
- czas transportu nie może przekraczać jednej godziny (około 30 km) z mieszanką przykrytą, w czasie transportu, plandeką
- skrzynie samochodów wywrotek powinny być przystosowane do współpracy z układarką

zaleca się używanie do transportu mieszanek samochodów termosów z podwójnymi ściankami skrzyni wyposażonej w system grzewczy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wymagania PZJ oraz wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane wytworzenie, wbudowanie i kontrola mieszanki mineralno-asfaltowo wytworzonej w postaci betonu asfaltowego na warstwę ścieralną i wiążącą.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Wytworzenie i wbudowanie z zagęszczeniem:

a) Asfaltobetonu średnioziarnistego o strukturze zamkniętej na warstwę ścieralną gr. 5 cm na zakresie wg Dokumentacji Projektowej

b) Asfaltobetonu średnioziarnistego o strukturze częściowo zamkniętej na warstwę profilową gr. 1-6 cm na zakresie wg Dokumentacji Projektowej.

5.3. Projektowanie mieszanki mineralno asfaltowej

Wykonawca odpowiada za wykonanie receptury mieszanek odpowiadającej wymaganiom przedstawionym w niniejszej ST i przedstawia je do zatwierdzenia Inżynierowi w terminie co najmniej 14 dni przed rozpoczęciem robót.

Receptura winna być opracowana w oparciu o założenia i wymagania PZJ, wytyczne niniejszej ST, wyniki badań materiałów oraz normy PN-S-96025 „Nawierzchnie z betonu asfaltowego..

Mieszankę projektuje się tak jak dla asfaltobetonu konwencjonalnego.

5.3.2. Projektowanie mieszanki mineralnej

Krzywa uziarnienia wg PN-S-96025, jak dla:

- Warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego średnioziarnistego o strukturze zamkniętej.

  Należy stosować krzywe graniczne „a" i „b"
- Warstwy wiążącej z betonu asfaltowego średnioziarnistego o strukturze częściowo zamkniętej.

  Należy stosować krzywe graniczne „a" i „b"

Kruszywo w mieszance dla obu warstw przyjmuje się:

- o uziarnieniu 0 - 16 mm na sicie o oczkach okrągłych
- o uziarnieniu 0 - 12,8 mm na sicie o oczkach kwadratowych

5.5.5 Projektowanie lepiszcza

Optymalną ilość asfaltu należy określić na podstawie badań laboratoryjnych, wg Marshalla wg normy BN-70/8931-09 - norma BN-70/8931-09.

Wymagane parametry dla mieszanek mineralno-bitumicznych wg normy.

Jako miarodajne należy przyjąć oznaczenie stabilności i odkształcenia metodą Marshalla wg normy BN-70/8931-09 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczenie stabilności i odkształcenia mas mineralno-asfaltowych".

5.4. Wytwarzanie mieszanek

Mieszanki mineralno-bitumiczne wytwarzane i wbudowywane na gorąco można produkować w okresie ustępowania temperatur powyżej 10° a zmiana tego wymogu może nastąpić za zgodą Inżyniera.

5.4.1 Zarób próbny

Przed przystąpieniem do produkcji Wykonawca jest zobowiązany, do wykonania zarobu próbnego.

W przypadku przekroczenia granic tolerancji należy dokonać korekty w urządzeniach wytwórni i powtórzyć kontrolę próbnego zarobu uzyskując akceptację Inżyniera.

Produkcja mieszanki

Produkcja mieszanki może być rozpoczęta po wyrażeniu zgody przez Inżyniera na podstawie zatwierdzonej przez niego receptury.

Wykonawca ponosi całą odpowiedzialność za jakość produkcji.

5.4.3.1 Przygotowanie mieszanki

Proces technologiczny prowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-S-96025.

Cały proces technologiczny wytwórni związany z wyprodukowaniem mieszanki mineralno-bitumicznej jest dla danej receptury zautomatyzowany i zaprogramowany.

Automatyczne dozowanie składników odbywa się z następującą dokładnością

[% w stosunku do masy zarobu]:

- dla kruszywa ± 2,5 %
- dla wypełniacza ± 1,0 %
- dla lepiszcza ± 0,3 %

5.5. Przygotowanie podłoża

Przed wbudowaniem asfaltobetonu na warstwę profilową należy wykonać skropienie podłoża emulsją asfaltową w ilości 0,4 kg/m^2

5.6. Wbudowanie mieszanki

Układanie warstw nawierzchni wykonać zgodnie z wymogami PZJ oraz na całej szerokości jezdni.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu organizacji ruchu drogowego, oznakowania odcinka robót i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu na drodze.

Układanie mieszanki można wykonywać w temperaturze powyżej 10 °C za zgodą Inżyniera powyżej 5°C.

Zabrania się układania mieszanki w czasie opadów deszczu i po zapadnięciu zmroku.

Warstwę wyrównawczą wykonywać rozścielaczem.

Połączenie nawierzchni nowej z istniejącą wykonać przez wcięcie do uprzednio przygotowanych i sfrezowanych nawierzchni istniejącej.

Dla warstwy ścieralnej sposób układania mieszanki wykonać jak dla warstwy profilowej. Wcięcie do warstwy istniejącej wykonać z odpowiednim przesunięciem w stosunku do połączenia warstw wiążących. Warstwę należy ułożyć układarką pracującą na całej szerokości jezdni.

Układanie mieszanki o temperaturze określonej wykonać w sposób ciągły, bez przestojów z jednostajną prędkością

Złącza poprzeczne należy równo obciąć i posmarować lepiszczem. Zalecane jest użycie zamiast smarowania złącz lepiszczem specjalnych taśm asfaltowo-kałczukowych dopuszczonych do stosowania przez IBDiM lub ITB a za zgodą Inżyniera inne taśmy wysokiej jakości.

5.7. Zagęszczanie nawierzchni

5.7.1 Zasady ogólne

Zagęszczanie wykonać według ogólnych zasad. Należy szczególną uwagę zwrócić na temperaturę zagęszczanej mieszanki.

Zasady wykonawcze

Zagęszczanie prowadzić począwszy zawsze od zewnętrznej krawędzi, niżej położonej, do położonej wyżej. Najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym, aby uniknąć sfałowań nawierzchni. Prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna 2 ÷4 km/h na początku i 4 ÷ 6 km/h w dalszej fazie wałowania. Manewry, w każdej fazie wałowania, przeprowadzić płynnie.

Wałowanie rozpoczynać walcem gładkim a następnie wprowadzać walce ogumione przy niskim ciśnieniu

5.8. Wymagania dla ułożonej warstwy nawierzchni

Wymagania kontrolowane według założeń podanych w punkcie 6 winny spełniać warunki podane w tabeli.

Wymagania	wymagania	
	warstwa ścieralna	warstwa profilowa
Wskaźnik zagęszczenia co najmniej	98%	97%
Równość powierzchni-dopuszczalne odchylenia	± 4mm	± 6 mm
Grubość warstwy - dopuszczalne odchylenia	± 5 mm	± 5 mm
Szerokość warstwy - dopuszczalne odchylenia	± 5 mm	± 5 mm
Rzędne niwelety - dopuszczalne odchylenia	± 10 mm	± 10 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrolę i odbiór jakości robót oraz kontrolę materiałów przeprowadza się zgodnie z zasadami podanymi w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne".

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne a ich wyniki dostarczać Inżynierowi.

6.1.2 Pomiary i badania kontrolne

6.1.3 6.2. Badanie lepiszczy

W czasie rozładunku Wykonawca pobiera próbkę lepiszcza w ilości 2 kg i przekazuje Inżynierowi. W przypadku lepiszcza wątpliwej jakości, badanie próbki przekazanej Inżynierowi jest miarodajne.

6.3. Badania w czasie produkcji mieszanki

W czasie produkcji kontroli podlega:

- sprawność urządzeń wytwórni i maszyn współpracujących
- temperatura kruszywa, lepiszcza i gotowej mieszanki - min. co godzinę
- skład granulometryczny mieszanki mineralnej - dwa razy dziennie
- skład mieszanki mineralno-bitumicznej przez wykonanie jej ekstrakcji. Ekstrakcję mieszanki wykonywać minimum raz dziennie przy produkcji do 500 ton

Próbki pobrać po rozłożeniu przez układarkę. Część próbki przeznaczona jest do ekstrakcji, a część do wykonania wzorcowych próbek Marshalla. Należy wykonać trzy wzorcowe próbki w celu ustalenia:

- gęstości pozornej
- stabilności i odkształcenia

Stabilność i odkształcenie sprawdza się na podstawie normy BN-70/8931-09. Stabilność ustala się jako średnią z trzech oznaczeń.

6.4. Badania w czasie układania mieszanki.

Badaniu podlega:

- dokładność spryskania podłoża emulsją pod względem jednorodności i zużycia na 1 m^2 wg ST D.04.03.01
- sprawność układarki pod względem funkcjonowania płyty wibracyjnej grubości i jednorodności układanej warstwy
- prawidłowość procesu wałowania, jego zgodności z przyjętymi założeniami PZJ i zasadami podanymi w punkcie 5.7
- temperatura zagęszczanej mieszanki. Temperaturę należy badać w sposób ciągły od chwili załadowania do układarki, po jej rozłożeniu i w czasie wałowania. Wyniki powinny być odnotowane z podaniem lokalizacji i etapu robót.

Należy kontrolować sposób wykonania złączy, które nie mogą powodować nierówności. Złącza powinny być ściśle związane i jednorodne z nawierzchnią.

6.5. Badanie zagęszczenia

Wykonawca wycina próbki wiertnicą mechaniczną z gotowej nawierzchni po jej zagęszczeniu i ostygnięciu w godzinach porannych. Należy pobrać losowo minimum 2 próbki przy dziennej działce długości do 500 m i cztery próbki przy działce powyżej 500 m.

Wskaźnik zagęszczenia obliczany jest przez porównanie gęstości pozornej próbki wyciętej z nawierzchni i próbki wzorcowej wg punktu 6.3. Do oceny zagęszczenia przyjąć średnią z dwóch próbek . Dopuszcza się inne metody badań po akceptacji przez Inżyniera.

6.5.2 Pomiar nierówności warstw nawierzchni

W kierunku podłużnym:

- dla warstw ścieralnych - planografem w sposób ciągły
- dla warstw leżących niżej - łatą profilową

W kierunku poprzecznym:

- dla wszystkich warstw - łatą 4-metrową w odstępach co 10 m.

6.5.3 Pomiar grubości warstw nawierzchni

Kontrolę zgodności grubości warstwy z projektem, przeprowadzić przy pobieraniu próbek nawierzchni do badania zagęszczenia. Wybór miejsc pobrania winien być losowy w odległości 1 m od krawędzi.

6.5.4 Pomiar szerokości warstw nawierzchni

Sprawdzanie zgodności szerokości warstw nawierzchni z projektem, wykonać przez pomiar taśmą mierniczą, prostopadle do osi drogi, co 100 m.

6.5.5 Kontrola zawartości wolnej przestrzeni w zagęszczonej nawierzchni

Badanie wykonać zgodnie z normą PN-67/S-04001.

6.5.6 Sprawdzanie nasiąkliwości

Sprawdzenia dokonać, na próbkach wyciętych z nawierzchni, zgodnie z wymaganiami normy PN-67/S-04001. Badania dokonać na co najmniej 1 próbce na 1 km.

6.5.7 Sprawdzanie rzędnych niwelety warstw nawierzchni

Sprawdzanie zgodności rzędnych niwelety wykonanych warstw, należy wykonać niwelatorem, na odcinkach ustalonych przez Inżyniera nie mniejszych niż 0,1 długości odbieranego odcinka.

6.5.8 Kontrola stanu zewnętrznego nawierzchni

Oceny dokonywać przez bezpośrednie oględziny każdej warstwy na długości odcinka będącego w budowie. Po zakończeniu budowy należy sprawdzić wygląd warstwy ścieralnej na całej długości zbudowanego odcinka.

6.6. Dokumentowanie wyników pomiarów i badań.

Wszystkie pomiary i badania winny być opracowane na odpowiednich formularzach w dwóch egzemplarzach podpisanych przez Wykonawcę i Inżyniera. Oryginał otrzymuje Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m^2] wykonanej warstwy ścieralnej oraz tona [t] wykonanej warstwy wyrównawczej. Obmiaru robót dokonać na budowie w obecności Inżyniera oraz uzyskać jego akceptację.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni nie wskazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych przez Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad określonych w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne". Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie wszystkich wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli materiałów i robót oraz własnych badań i pomiarów jak i oględzin warstw.

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w punkcie 5.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr kwadratowy [m^2] wykonanej warstwy ścieralnej i za tonę [t] wbudowanej masy z asfaltobetonu zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w dokumentach odbiorów. Ogólne zasady płatności podano w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne".

Cena jednostkowa obejmuje.

- zakup i transport materiałów
- Wytworzenie mieszanki, wytyczne geodezyjne, transport i wbudowanie z zagęszczeniem

wykonanie wszystkich badań i pomiarów według wymagań określonych w punktach 2,5 i 6 niniejszej ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. BN-84/6774-02	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
2. BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.. Piasek.
3. PN-87/B-01100	Kruszywo mineralne. Kruszywo skalne. Podział, nazwy, określenia.
4. PN-87/B-06721	Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.

5. PN-61/S-96504	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny.
6. PN-74/S-96022	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z mas z betonu asfaltowego.
7. PN-65/C-96170	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
8. PN-90/C-04004	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Oznaczenia gęstości.
9. PN-73/C-04008	Przetwory naftowe. Pomiar temperatury zapłonu w tyglu otwartym metodą Marcussona.
10. PN-73/C-04021	Przetwory naftowe. Oznaczenie temperatury mięknienia asfaltów metodą ' Pierścień Kula '
11. PN-89/C-04130	Przetwory naftowe Pomiar temperatury łamliwości asfaltów wg Fraassa.
12. PNB/C-04132	Przetwory naftowe. Pomiar ciągliwości asfaltów.
13. PN-84/C-04134	Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów.
14. PN/C-04138	Przetwory naftowe. Asfalty. Oznaczenie odparowalności.

10.2. Inne materiały