

D.00.00.00 Wymagania Ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

- rozbudowę ul. Mlecznej wraz z odwodnieniem i obiektami hydrotechnicznymi ciekłu Krasna
- rozbudowę skrzyżowania z ulicami Kępną i Wiślańską wraz z przepustem drogowym
- rozbudowę dojazdów do posesji wraz przepustami skrzynkowymi 200x300 cm
- odwodnienia terenu modernizowanego odcinka drogi.
- oświetlenie ulicy

NR SST	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	Str.
D.00.00.00	Wymagania ogólne	3
D.01.01.01.	Odtworzenie (wytyczenie) trasy i punktów wysokościowych	17
D.01.02.01	Usunięcie drzew i krzaków	20
D.01.02.08	Rozbiórka kolidujących elementów	23
D.01.03.07	Oświetlenie dróg	26
D.02.00.01	Roboty ziemne przy budowie dróg	33
D. 02.02.01	Wykonanie wykopów	38
D. 02.03.01	Wykonanie nasypów	41
D.03.03.01	Przepusty drogowe	46
D.03.03.02	Przepusty dwudzielne prefabrykowane	54
D.03.03.03	Wykonanie ubezpieczeń koryta ciekłu w gruntach I-V kategorii	61
D.03.02.01	Kanalizacja deszczowa	67
D.04.02.02.	Warstwa mrozoochronna	79
D.04.03.01.	Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych	83
D.04.04.00	Podbudowa z kruszyw wymagania ogólne	87
D.04.04.02	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	94
D-04.07.01	Podbudowa z betonu asfaltowego	96
D.05.03.05	Nawierzchnia z betonu asfaltowego	107
D.06.01.03	Odwodnienie drogi ściekiem betonowym prefabrykowanym	123
D.08.01.01.	Krawężniki betonowe	128
D.08.04.01	Zjazdy na posesje	130

1.3.2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami określonymi w Dz. U nr 202 / 2004 poz. 2072 oraz „Wytycznych 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 uwzględnia normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.3.3. Niezależnie od postanowień zawartych w dokumencie „Dane Kontraktowe”, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z OST opracowanymi przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Danych Kontraktowych, przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy, znaków geodezyjnych oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru robót oraz dwa egzemplarze Wykonawczej Dokumentacji Projektowej i dwa komplety 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 rozbudowy ulicy będzie zawierać winna niżej wymienione elementy

- dokumentacja przetargowa w wersji elektronicznej
- dokumentacja projektowa
- dokumentacja wykonawcza Wykonawcy

1.5.2.1. Dokumentacja Przetargowa

Zawiera następujące opracowania:

A Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

B. Dokumentacja kosztowa

- Tabela elementów rozliczeniowych
- Wyliczenie elementów robót

C. Dokumentacja projektowa – w wersji elektronicznej

Zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r (Dz. U. Nr 202 poz. 2072) Dokumentacja projektowa jest podstawą określenia zakresu rzeczowego Kontraktu, natomiast załączony przedmiar robót (wyliczenie elementów robót) stanowi element pomocniczy dla oferenta.

Dokumentacja powyższa zwiiera określone wymogi techniczno organizacyjne, niezbędne dla określenia kwoty ofertowej, będącej podstawą do zawarcia umowy ryczałtowej.

Zawarte w tabeli elementów pozycje obejmują ceny oferowane za poszczególne elementy, które stanowić będą podstawę zwiększenia lub zmniejszenia wartości zadania według zasad ustalonych w Kontrakcie.

Oferentowi udostępniona zostanie do wglądu dokumentacja projektowa w wersji papierowej lub elektronicznej

1.5.2.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja Projektowa przekazana zostanie Wykonawcy w dwóch egzemplarzach, po przyznaniu kontraktu i obejmować będzie:

- Projekt budowlany przebudowy
- Projekt wykonawczy przebudowy drogi
- Projekt wykonawczy przebudowy odwodnienia
- Projekt wykonawczy oświetlenia

Integralną częścią dokumentacji projektowej są:

- Decyzja o zezwoleniu na realizację drogi
- Decyzja o pozwoleniu wodno prawnym
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zamierzenia inwestycyjnego

Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inżyniera po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym dla Wykonawcy uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.2.3. Dokumentacja Projektowa do wykonania przez Wykonawcę

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania następujących Projektów Wykonawczych i opracowań:

- Projekt organizacji i zabezpieczenia ruchu na czas budowy z zapewnieniem wymaganych dojazdów dla wszystkich użytkowników zatwierdzony w trybie określonym Prawem.
- Dokumentacja robocza (rysunki robocze) według potrzeb i wymogów Inżyniera budowy
- Harmonogram realizacji i kontroli robót zatwierdzony przez Inżyniera Budowy po uzgodnieniu we właściwym zakresie
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia inwestycji w zakresie ustalonym przez „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003 poz. 1126).
- Dokumentacja wytyczeniowa.
- Dokumentacja powykonawcza

Wszystkie koszty związane z odpłatnym pełnieniem przez użytkowników nadzoru technicznego (UM Cieszyn, RG Cieszyn, Wodociągi Cieszyńskie, RO PZW, Enion Rejon Cieszyn, Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Bielsku Białej), objęte są ceną Kontraktu.

Harmonogram realizacji z nazwiskami odpowiedzialnych za realizację zadania, uprawnionych budowniczych w zakresie wszystkich występujących rodzajów robót, w tym uprawnionych do prowadzenia robót budowlanych, będzie podstawą do zawarcia Umowy przez Zamawiającego.

Wykonawca winien przedstawić powyższy dokument, jako załącznik do propozycji Umowy na realizację zadania objętego Kontraktem celem zatwierdzenia.

Dokumentacja wykonana przez Wykonawcę winna posiadać wymagane uzgodnienia, decyzje zatwierdzające i uzyskać akceptację Inżyniera Budowy. Wykonawca zobowiązany jest również do wykonania Dokumentacji Powykonawczej z inwentaryzacją geodezyjną robót drogowych i instalacyjnych. Koszty powyższych opracowań w całości obciążają Wykonawcę wygrywającego przetarg i są ujęte w ramach ceny kontraktu.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST

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

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 SST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów 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 SST i wpłynię 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, zabezpieczenia dojazdów do posesji, zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia odbioru końcowego robót.

Wykonawca robót jest zobowiązany w swej ofercie przedstawić propozycje zapewnienia ciągłości ruchu do akceptacji Zamawiającego. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z Miejskim Zarządem Dróg w Cieszynie, Urzędem Miasta w Cieszynie i Komendą Powiatową Policji w Cieszynie, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy z oświadczeniem osoby odpowiedzialnej za zapewnienie bezpieczeństwa. W zależności od potrzeb 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, które określi dokumentacja organizacji ruchu na czas budowy, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych oraz ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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.

Koszt wykonania powyższych urządzeń ich eksploatacji w trakcie robót objęty jest ceną kontraktu.

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 kontraktową.

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 tym szczególnie Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. z późniejszymi zmianami) oraz Prawo ochrony przyrody (Dz. U. nr 92 z 2004) z późniejszymi zmianami

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a/ utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b/ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów 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

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne nie będą składowane na budowie.

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

1.5.8. Ochrona infrastruktury technicznej terenu budowy

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 jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót do zlokalizowania w obecności Użytkownika, odkrywkami, lub w inny dopuszczony przez użytkownika sposób odpowiednich urządzeń podziemnych, określenie ich stanu, sposobu zabezpieczenia, zapewnienia ciągłości dostawy czynnika oraz ustalenie trybu nadzoru przez użytkownika. Warunki prowadzenia robót określają odpowiednie SST.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca winien uwzględnić w harmonogramie czas dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane przy realizacji w miejscach kolizji urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera, Użytkownika o zamiarze rozpoczęcia robót, a także o fakcie znalezienia nie zinwentaryzowanej instalacji lub przypadkowego uszkodzenia urządzenia.

W takim przypadku 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 szkody, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego, a także za straty osób trzecich spowodowane przez powyższe działania. Koszty robót zabezpieczających, odpłatnego nadzoru przez dysponentów urządzeń, zawarte są w cenie kontraktu.

Wykonawca ma obowiązek uwzględnić w trakcie robót zalecenia użytkowników sieci podziemnych określone w warunkach uzgodnienia oraz zgłoszone przez Użytkowników w trakcie przekazania placu budowy lub zgłoszeniu o zamiarze rozpoczęcia prac, wraz ze zleceniem odpłatnego nadzoru dla następujących urządzeń :

- a. Linie energetyczne „Enion – Energetyka Beskidzka” Posterunek Energetyczny Cieszyn
- b. Wodociągi - Wodociągi Cieszyńskie Ustroń
- c. Kanalizacja – Zakład Gospodarki Miejskiej Cieszyn, UM Wydz. Inwestycji Miejskich Cieszyn
- d. Gazociągi – Rozdzielnia Gazu Cieszyn
- e. Teletechnika – nadziemne i podziemne linie kablowe Wydział Zarządzania Zasobami Sieci Obszaru Pionu Sieci w Bielsku Białej - w przypadku wystąpienia urządzeń
- f. Urządzenia wodne – Biuro terenowe SZMiUW Cieszyn
- g. Stawy Rybne – Zarząd Okręgu Polskiego Związku Wędkarskiego BB ul. Żywiecka 11

1.5.9. Ograniczenie w warunkach eksploatacji i obciążeń osi pojazdów

Wykonawca jest zobowiązany do nieuciążliwego korzystania z dróg dojazdowych do budowy, a także stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, wyposażenia, na i z terenu robót. 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

Wykorzystanie dróg bocznych dla celów budowy wymaga uzgodnienia i ustalenia warunków przez MZD Cieszyn, a koszty eksploatacji w całości obciążają wygrywającego kontrakt.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Warunki BHP, określa opracowany przez Wykonawcę robót, a zaakceptowany przez Inżyniera

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia inwestycji w zakresie ustalonym przez „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Plan BIOZ)

Winien on być podczas realizacji robót przestrzegany. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające (w zakresie dotyczącym zarówno pracowników jak i mieszkańców przyległych posesji), socjalne odpowiedni sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót

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

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba obowiązki związane z ochroną i utrzymaniem, 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

Wykonawca zobowiązany jest własnym kosztem i staraniem, do ustalenia miejsca uzyskania materiałów i gruntów objętych SST i dokumentacja projektowa.

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 i bieżącą akceptację inżyniera budowy.

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.

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 inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót materiałów z jakiegokolwiek źródła. Z wyjątkiem przypadków uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna ze wszelkimi relacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. 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 użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały załatwione, 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 nie przyjęciem i niezaplaceniem.

2.4. 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.

Koszt uzyskania miejsc czasowego składowania materiałów, urządzeń i odpadów staraniem Wykonawcy jest przedmiotem Kontraktu.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość, 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 kosztem i staraniem Wykonawcy

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwości wariantowe, to dla zastosowania innego 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 wymagało badań zażądanych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym, w SST 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 przeprowadzanie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 dopuszczanie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonanych 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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, 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 SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera 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. Odpowiedzialność za dopełnienie powyższych warunków ponosi wyłącznie Wykonawca.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót, sztuką budowlaną 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 wyznaczaniu 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.

Wykonawca zobowiązany jest tak skoordynować roboty, aby zapewniony był ciągły dojazd do ulic bocznych i do posesji. Roboty prowadzone powinny być według projektu i harmonogramu organizacji robót zgodnie z p. 1.5.2.3.

Wykorzystanie dróg gminnych dla potrzeb budowy uzgodnić należy z referatem komunikacji Urzędu Gminy.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w SST, 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.

Polecenia 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.

5.2 Warunki wykonywania robót w rejonie urządzeń technicznych zostały przedstawione w następujących dokumentach stanowiących element niniejszej SST

- a. Wodociągi – uzgodnienie Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej Ustroń
- b. Kanalizacja sanitarna – ZGK Cieszyn
- c. Energetyka – uzgodnienie Beskidzkiej Energetyki Rejon Energetyczny Cieszyn
- d. Decyzja o pozwoleniu wodno-prawnym wraz z załącznikami

Warunki uzgodnienia określone Protokołem ZUD

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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. 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 w to 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 wykonywania jest zadawalający.

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, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

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

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

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.

6.3. Badania i pomiary

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

6.4. 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.

6.5. 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, a zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzanego przez Wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST 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, Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zasadności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i SST.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę i w zależności od decyzji Inżyniera zostaną odpowiednio potrącone z wynagrodzenia Wykonawcy w trybie bezakceptowym.

6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczana 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 dostarczane przez Wykonawcę Inżynierowi.

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

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1 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 wpisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi 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 Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót

6.7.2 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 Tabeli elementów Rozliczeniowych lub w innych określonych Kontraktem i wpisuje do Księgi obmiaru.

Wszystkie roboty dodatkowe wykonane przez Wykonawcę w trybie określonych Kontraktem, według cen oferowanych przez Wykonawcę w trybie przetargowym mogą być zapłacone po potwierdzeniu ich wykonania w księdze obmiarów.

6.7.3 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.

6.7.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 8.6.1 - 8.6.5 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót (częściowe, robót zanikowych, elementów)
- e) protokoły z porad i ustaleń
- f) korespondencję na budowie.

6.7.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie którekolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego oraz właściwych organów budowlanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową SST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Ślepych Kosztorysie

Obmiar 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 Ślepych Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub też w innym czasie określonym w Kontrakcie 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 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 Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, 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, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy.

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu
- d) 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 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, 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 końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, 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 Inżyniera. Odbiór końcowy 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 końcowego 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 SST.

W toku odbioru końcowego 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 końcowego.

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 Kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą lub Projektową z naniesionymi zmianami
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne z naniesionymi ewentualnymi zmianami
- Uwagi 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 SST
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST
- Sprawozdanie techniczne,
- Dokumentację powykonawczą
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- 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 końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego 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 ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest kwota ryczałtowa kontraktu obejmująca całość robót objętych SST

Dla przypadku robót dodatkowych poza zakresem kontraktu, a wynikłych w trakcie realizacji, warunki płatności określają SST dla każdego asortymentu robót oddzielnie.

Wykonawca poza kwotą ostateczną przedłożoną w ofercie, przedstawia ceny cząstkowe dla poszczególnych asortymentów robót. Są one podstawą do zmniejszenia lub zwiększenia ceny kontraktu w sposób określony w umowie.

Cena jednostkowa, zostanie skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Tabeli Elementów Rozliczeniowych.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 SST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy 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 bocznic
- ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia
- 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 całość robót objętą Kontraktem lub za daną pozycję w wycenionej Tabeli Elementów Rozliczeniowych jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych Kontraktem lub pozycją kosztorysową dla robót dodatkowych.

10. Zaplecze Zamawiającego

Wymagania dotyczące Zaplecza Zamawiającego

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu:

1) Biuro - pomieszczenie biurowe wraz z możliwością korzystania z niezbędnej instalacji elektrycznej, sanitarnej, telefonicznej oraz z ogrzewaniem. Zamawiający korzystać może z biura kierownictwa budowy, a gdy takowego Wykonawca nie przewiduje z wynajętego kosztem i staraniem Wykonawcy pomieszczenia biurowego zlokalizowanego w rejonie budowy.

2) Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającemu i utrzymać w stanie gotowości technicznej

- sprzęt biurowy (komputer z drukarką, kserokopiarkę, fax., internet)
- sprzęt geodezyjny

11. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – tekst jednolity z dnia 21. listopada 2003 (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r o ochronie przyrody (Dz.U. 92 poz. 880 z późniejszymi zmianami)
- „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Kultury z 9.06.2004 (Dz.U. nr 150 poz. 1579 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 19 grudnia 1994 r (Dz. U. nr 10/1994 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie MGPIB z dn. 21 lutego 1995 r (Dz. U. Nr 25 poz. 133 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r „Prawo geodezyjne i kartograficzne”(Dz.U. nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. z późniejszymi zmianami)
- „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

D.01.01.01 Odtworzenie (wytyczenie) trasy i punktów wysokościowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót geodezyjnych, zadania „Przebudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach przebudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Roboty pomiarowe liniowe dróg w terenie podgórnym do 1,0 km

w tym

- wyznaczenie trasy drogi wraz z obiektami, drogami bocznymi i wjazdami
- wyznaczenie trasy kanalizacji deszczowej z odpływami
- wyznaczenie 4 punktów wysokościowych
- wskazanie wykonawcy punktów osnowy geodezyjnej IV kl.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST.D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Do utrwalenia punktów głównych trasy wg D.01.01.01. konieczne są pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe, trzpienie stalowe, skarpowniki.

Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć ϕ 0,15 m. - 0,20 m. i dł. 1,5 m.- 1,7 m.

3. Sprzęt

Do wykonania robót objętych D.01.01.01 konieczny jest sprzęt geodezyjny taki jak:

- dalmierze
- niwelatory
- taśmy stalowe

4. TRANSPORT

Dowolny rodzaj środków transportowych zaakceptowany przez Inżyniera, służący do przewozu geodetów, sprzętu geodezyjnego oraz materiałów potrzebnych do stabilizacji osi trasy i zakresu robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wyznaczenie osi drogi

Wytyczenie osi modernizowanej drogi, obejmuje wykonanie prac pomiarowych na modernizowanej drodze.

Oznaczone w Dokumentacji Projektowej wierzchołki, posiadają współrzędne w państwowym układzie geodezyjnym.

Parametry techniczne dla poszczególnych wierzchołków przyjmują wartości:

	Ul. Mleczna					Ul. Kępna		
	W-0	W-1	W-2	W-3	W-4	W-A	K – 0+100	W-B
X _o	216893,35	216932,95	217029,60	217199,31	217241,80	216946,00	216995,88	216978,24
Y _o	812796,51	812836,11	812877,13	813046,84	813112,27	812870,00	812927,44	812902,24
R		180,00	200,00	250,00	50,00	30,00		150,00
α _{st}		22,00	22,00	12,00	20,00	45,00		10,00
L		56,00	105,00	240,00	78,00	45,60		30,76
w		3,37	3,74	1,38	0,77	2,47		0,57
Ł		69,12	76,79	52,36	17,45	23,56		26,18
p		0,22	0,20	0,16	0,6	1,00		0,20
T _{stycz.}		34,99	38,88	26,28	8,82	12,43		13,12
pom.β _{st}		45,00	23,00	45,00	57,00	90,00		45,00

Wyznaczenia dokonać powinien geodeta z państwowymi uprawnieniami geodezyjnymi.

Oś drogi dla wierzchołków zlokalizowanych poza obrysem istniejącego asfaltu, powinna być zaznaczona w terenie przy pomocy mocnych pali o wymiarach 5x5x50 cm a w przypadku prowadzenia jej po istniejącej drodze - przy pomocy stalowych trzpieni.

Trwałego wyznaczenia wymagają: początek i koniec projektowanego odcinka, początek i koniec łuku kołowego, początek i koniec prostej i krzywej przejściowej, hektometry. Zagęszczenie punktów osi na prostej - co 50 m, na krzywiznach - co 20 m. Punkty osiowe należy utrzymywać w miarę postępu robót zwiększając rygory dokładności wytyczenia następująco:

- dla zakresu robót ziemnych ± 10 cm
- dla usytuowania jezdni, krawężników, ścieżki rowerowej i chodników ± 1 cm

Rzędne wysokościowe wyznacza się z dokładnością do 1 cm (malowanie oznaczeń na palikach i istniejącej jezdni). Usunięcie pali z osi budowli może nastąpić tylko wówczas, gdy zastąpi się je odpowiednimi palami po obu stronach osi, wbitymi poza granicami robót w sposób trwały i jednoznaczny.

Wyznaczeniem objąć należy linię skarpy nasypu drogi o nachyleniu 1:1,5.

5.1.2. Wyznaczenie obiektów inżynierskich

Roboty polegają na wyznaczeniu projektowanych osi przepustów, zjazdów, kanalizacji deszczowej, linii kablowych teletechnicznych, oraz wyznaczenie tras istniejących urządzeń podziemnych teletechnicznych, energetycznych, wodociągowych i gazowych

5.1.4 Wyznaczenie obiektów inżynierskich powierzchniowych

Roboty polegają na wyznaczeniu projektowanych obiektów powierzchniowych tj. piaskownika, skarp, rowów odwadniających ze skarpami.

5.1.4. Dokładność wyznaczenia:

- dla obiektów drogowych i inżynierskich ± 1 cm

5.2. Wyznaczenia punktów wysokościowych

5.2.1 Wyznaczenie reperów roboczych

Punkty wysokościowe (repery robocze) wyznaczone z dokładnością ± 1 mm, należy wyznaczyć wzdłuż osi projektowanego skrzyżowania, na początku i na końcu odcinka robót, w miejscach obiektów drogowych. Szkice lokalizacyjne wraz z wartościami należy przedstawić do akceptacji Inżynierowi i załączyć do Dziennika Budowy.

Podlegają one ochronie na czas budowy i winny być zawsze dostępne dla prac sprawdzających Inżyniera Budowy. Punkty te należy zakładać na obiektach istniejących lub założonych punktach wysokościowych (słupki betonowe z bolcem).

Punkty poligonowe i wierzchołkowe z rzędnymi i podaną wysokością należy przenieść poza obrys robót.

5.2.2 Punkty państwowej sieci geodezyjnej

Znajdujące się w rejonie robót państwowe znaki geodezyjne (punkty graniczne i poligonowe), winny być wskazane w ramach prac wytyczeniowych. Ewentualne odtworzenie kolidujących punktów wysokościowych objęte jest kontraktem na wykonanie robót.

W przypadku zniszczenia lub naruszenia punkt sieci geodezyjnej winny być kosztem i staraniem Wykonawcy odtworzone z przekazaniem odpowiedniej służbie geodezyjnej.

5.3 Dokumentacja wytyczeniowa

Po dokonaniu prac Wykonawca winien opracować dokumentację wytyczeniową.

Dokumentacja wytyczeniowa podlega akceptacji Inżyniera Budowy i winna być mu przekazana w 1 egz. Drugi egzemplarz jako załącznik do Dziennika Budowy winien stanowić jego integralną część.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót pomiarowych podano w punktach 5.1

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 7.

7.2. Jednostka obmiarową

Jednostką obmiarową jest:

1 km przebudowanej drogi

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych - rondo wraz z wjazdami – 1 kpl

8. Odbiór robót

Odbiór robót objętych wg SST.D.01.01.01 polega na sprawdzeniu zgodności wyznaczonych elementów z Dokumentacją Projektową wg zasad określonych w SST.D.00.00.00.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte jest ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

Cena wykonania prac pomiarowych 1 km drogi obejmuje wytyczenie osi drogi, obiektów inżynierskich, wyznaczenie punktów lokalizacji studni i innych obiektów punktowych, reperów roboczych oraz okazanie i ewentualne odtworzenie państwowych punktów geodezyjnych

10. Przepisy związane

BN-72/8932-01 Budowle kolejowe i drogowe roboty ziemne. Instrukcje GUGiK

D-01.02.01 USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót usunięcia drzew i krzaków, zadania „Przebudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach przebudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje usunięcie drzew z karczowaniem i usunięcie pniaków, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych w ilości:

Ścięcie drzew wraz karczowaniem średnicy ponad 100 cm	szt.	3
Ścięcie drzew wraz karczowaniem średnicy ponad 80 cm	szt.	1
Ścięcie drzew wraz karczowaniem średnicy ponad 60 cm	szt.	9
Ścięcie drzew wraz karczowaniem średnicy ponad 40 cm	szt.	6
Ścięcie drzew wraz karczowaniem średnicy ponad 20 cm	szt.	9
Karczowanie pnia średnicy 1,30 m	szt.	1
Wywiezienie dłuźycy na odległość do 2 km	m-p	18
Wywiezienie karpiny na odległość do 2 km	m-p	16
Wywiezienie gałęzi na odległość do 2 km	m-p	42
Usunięcie i spalenie pozostałości po karczunku	m-p	58
Karczowanie krzaków i odrostów	ar	10

Oczyszczenie terenu z krzaków i porostów – wg potrzeb

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków

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

- piły mechaniczne, specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- spycharki, koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Zakres wymaganych robót określony zostanie według stanu istniejącego na dzień rozpoczęcia prac przez Inżyniera budowy i odpowiednio skorygowany kosztowo według ustaleń Kontraktu.

Roboty wycinki, na wniosek Wykonawcy winny być zgodne z Decyzją UG Jasienica i zgłoszone z określeniem terminu i osoby odpowiedzialnej za wykonanie robót.

5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie pozostałości po wykarczowaniu poza obrysem drogi z miejsca zaakceptowanym przez Inżyniera Budowy. Winny one spełniać warunki określone Decyzją u usunięciu drzew oraz być zgodne z planem wycinki Miejskiego Zarządu Dróg.

Do prac wolno przystąpić poza okresem lęgowym zgodnie z decyzją środowiskową tj z wyłączeniem miesięcy marzec – maj. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków uzyskana przez Zamawiającego zostanie uściślona zgłoszeniem Wykonawcy o przystąpieniu do robót, a decyzja o rozpoczęciu prac związanych z wycinką podana zostanie przez Inżyniera Budowy wpisem do Dziennika Budowy.

Drewno z wycinki, winno być złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera w formie materiału tartaczego i przekazane zgodnie z poleceniem Inżyniera odpowiednio do dyspozycji. Koszt dostosowania materiału z wycinki do standardów tartaczynych, transportu i robót towarzyszących jest elementem kontraktu.

Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie 5.3.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.3. Usunięcie drzew, krzaków i pniaków

Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót ziemnych oraz pniaki po uprzednio dokonanych wycięciach, powinny być wykarczowane.

Miejsca po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST D.02.00.01 „Roboty ziemne”.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Wykonawca winien udostępnić mieszkańcom możliwość, aby mogli młode drzewa i inne rośliny rosnące w pasie drogowym, wykorzystać do zasadzenia w innym miejscu w odpowiednim gruncie. Pozostały materiał sadowniczy uzyskany przez Wykonawcę w trakcie robót przygotowawczych, winien być przekazany do Urzędu Gminy.

5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób likwidacji pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera. Dopuszcza się przerobienie gałęzi i karpiny na odpowiednie produkty drewnopochodne za pomocą specjalistycznego sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby likwidacja pozostałości odbyła się z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów ochrony środowiska. Wykonawca winien przedstawić Inżynierowi Budowy sposób utylizacji odpadów do akceptacji.

Utylizacja wykonana ma być staraniem Wykonawcy, a koszty utylizacji są elementem kontraktu.

Pozostałości po utylizacji, powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

5.5 Karczowanie karpiny.

Zgodnie z wykazanymi drzewami wykazanymi w p 1.3 należy dodatkowo usunąć 1 szt. karpiny pozostałą po wyciętym drzewie. Ponadto wszystkie pnie w obrysie pasa drogowego wymagają usunięcia przed robotami drogowymi Karpinę należy wywieźć poza teren budowy na zasadach jak wyżej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypiania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST D.02.00.01 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związaną z usunięciem jest:

dla drzew - 1 sztuka,

Przewidywaną liczbą jednostek obmiarowych określa p. 1.3

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

Zamawiający może skorygować ilość elementów wymagających usunięcia wg stanu istniejącego na dzień wykonywania robót uwzględniając ceny oferowane przez Wykonawcę.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki robót obejmuje odpowiednio:

- wycięcie i wykarczowanie drzew,
- wywiezienie pni poza teren budowy z przekazaniem na pni o wartości użytkowej
- wywiezienie karpiny i gałęzi poza teren budowy i utylizowanie (spalenie) na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,
- zasypianie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE Nie występują.

D.01.02.08 Rozbiórka kolidujących elementów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, zadania „Przebudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach przebudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Rozebranie ogrodzenia z siatki	m	130
Rozebranie nawierzchni asfaltobetonu	m ²	500
Rozebranie konstrukcji żelbetowej mostu	m ³	7,2
Rozebranie konstrukcji betonowej przyczółków +szopy	m ³	24,4
Demontaż barier stalowych	m	8
Rozebranie konstrukcji z cegły	m ³	12,5
Rozebranie konstrukcji dachu z dachówką	m ²	204
Rozebranie ścianek drewnianych szopy	m ²	225
Rozebranie przepustów pod ul. Mleczną D-0,40m	m	12
Rozbiórki cz. rurowej przepustu 2x D 0,80	m	18
Rozbiórki cz. rurowej przepustu D 0,60	m	25
Rozbiórka ścianek czołowych przepustów	m ³	5,2
Oczyszczenie oraz profilowanie rowów	m	265
Rozebranie nawierzchni z płyt żelbetowych	m ²	360
Usunięcie mechaniczne ziemi roślinnej gr. 15 cm	m ³	616
Nasadzenia kompensujące dęby i jesiony	szt.	16
Demontaż znaków drogowych z przechowaniem ich do ponownej zabudowy.	Kpl.	1

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST.D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.D.00.00.00 „Wymagania Ogólne

2. Materiały

Materiały nie występują

3. Sprzęt

Do wyburzenia obiektów i demontażu drogi z płyt przewiduje się użycie następującego sprzętu:

młoty pneumatyczne ze sprężarkami, samochody wywrotki oraz skrzyniowe, dźwig samochodowy 3 T, koparki kołowe 0,25. Część robót będzie wykonywana ręcznie.

4. Transport

Materiały z rozbiórki obiektów drogowych należy odwieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego lub właściciela urządzenia w porozumieniu z Inżynierem z ewentualnym wykorzystaniem materiałów z rozbiórki przy przestawianiu. Materiały z rozbiórki przepustów pod zjazdami, z dojazdów do posesji, przewiduje się oddać właścicielom przyległych budynków. W przypadku, gdy zrezygnują z odbioru wywieść należy z terenu budowy.

W cenie kontraktu jest odwiezienie materiałów z rozbiórki na odległość do 3 km wraz z utylizacją.

Do transportu przewiduje się użycie samochodów wywrotek i skrzyniowych

5. Wykonanie robót

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i przepustów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera. Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie dokumentacji inwentaryzacyjnej i rozbiórkowej, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe mostu należy wykonywać mechanicznie i ręcznie w sposób określony w niniejszej SST lub nakazany przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe przepustów podjąć należy w zakresie określonym dokumentacją projektową poprzez odpowiednie wyburzenie istniejących przepustów, oraz wykonanie wyburzeń kolidujących ścianek czołowych i innych elementów budowlanych.

Km roboczy	Φ [m]	L [m]
0+005	0,60	13
0+160	0,25	13
0+483	0,60	12

Rozebranie przepustów w poprzek drogi, obejmuje również wykonanie rozbiórki nawierzchni.

Dopuszcza się zabudowę w nasyp gruzu z rozbiórki na warunkach określonych w SST 02.03.01

Podjęcie robót rozbiórkowych wymaga odpowiednio uprzedniego:

ustalenia lokalizacji studni kanalizacji sanitarnych

ustalenia wykonanej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w pasie drogi

Regulacja części naziemnej elementów uzbrojenia kanalizacji sanitarnej wykonać należy w dostosowaniu do technologii wykonanego urządzenia. Regulacja obejmuje elementy: kanalizacji i wodociągu. Regulację osprzętu kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z technologią wykonanych urządzeń.

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

Elementy przewidziane do rozbiórki wykonane z elementów możliwych do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przekazane odpowiednio właścicielom według wskazań Inżyniera budowy lub odtworzone.

Odtworzenie zawarte jest w kosztach wykonanie wjazdów.

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

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SST Roboty rozbiórkowe elementów drogowych i obiektów budowlanych, wykonać segregując uzyskany materiał ze złożeniem go w pryzmy lub stopy. Materiał z rozebranych warstw konstrukcyjnych drogi winien zostać wbudowany w nasyp natomiast asfaltobeton przeznaczyć do recykulacji w ramach potrzeb Wykonawcy.

Odcinki drogi istniejącej znajdujące się poza projektowanym obrysem winny zostać rekultywowane z uzupełnieniem nawierzchni z humusu gr. 10 cm.

Miejsce składowania materiałów z elementów przewidzianych do odtworzenia uzyska Wykonawca swoim kosztem i staraniem jako element Kontraktu.

W ramach prac przygotowawczych należy dokonać rozbiórki ogrodzenia posesji.

Czyszczenie obiektów hydrotechnicznych – rowów obejmuje usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych z przekroju czynnego rowu, wyprofilowanie zgodnie z założeniami PT.

Ewentualne roboty renowacyjne oraz modernizacyjne są elementem Kontraktu.

Usunięcie mechaniczne ziemi roślinnej gr. 15 cm wykonać spycharką z przymowaniem ziemi do wykorzystania przy robotach wykończeniowych, w tym nasadzenia kompensacyjne.

Przed przystąpieniem do robót w ramach organizacji ruchu na czas budowy wykonawca winien zdemontować istniejące znaki drogowe i przechować je do ponownego użycia. Koszt robót ponownego zabudowania jest elementem kontraktu

6. Kontrola jakości robót

Należy sprawdzić dokładność przeprowadzonych robót, oraz uporządkowanie terenu po wykonanych robotach. Sprawdzić stan znaków drogowych a w przypadku złej ich jakości wymienić je na nowe. Wymiana wg oceny Inżyniera Budowy jest elementem kontraktu.

7. Obmiar robót

Roboty rozbiórkowe podlegają obmiarowi w jednostkach obmiarowych podanych w p. 1.3

Przewidywaną ilość jednostek obmiarowych określa p. 1.3 SST

8. Odbiór robót

Roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu jak ujęto w SST.D.00.00.00

9. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 9.

Cena jednostkowa obejmuje odpowiednio roboty:

sprawdzenie prawidłowości wykonania robót zabezpieczających

rozebranie elementów określonych w p. 1.3 wraz z wymaganym odkopaniem

odwiezienie na miejsce wskazane przez Inżyniera Budowy materiałów uzyskanych z rozbiórki

Usunięcie gruzu, materiałów z rozbiórki i ziemi z wykopu odpowiednio z zabudową w nasyp a nie spełniające wymogów dla nasypu materiały należy usunąć z terenu budowy

Zasypanie wykopów pospółką po rozbiórce (np. przyczółki mostu) do poziomu koryta drogi z zagęszczeniem, lub odpowiednio gruntem rodzimym

usunięcie ziemi roślinnej z rekultywacją terenów po istniejącej drodze

dokonanie nasadzeń rekompensujących wraz z pielęgnacją przez okres 2- miesięcy.

uporządkowanie terenu - pokrycie ziemią roślinną

10. Przepisy związane

BN-72/8932-01 Budowle kolejowe i drogowe. Roboty ziemne.

Opracowanie IBDiM z 1978 r. - wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu.

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z 10.02.1977 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. Ustaw nr 7, poz. 30)

D.01.03.07 Oświetlenie dróg

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oświetlenia ulicy, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ulicy Mlecznej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Wiślańską aż do stacji transformatorowej ENION Krasna Mleczna nr 22002 zlokalizowanej na działce Skarbu Państwa pgr 39. w Cieszynie

W zakres budowy wchodzi:

A/ budowa linii napowietrznej n.n. zasilającej lampy oświetlenia ulicznego na odcinku ok 500m.

B/ zasilanie w/w oświetlenia linią kablową n.n. ze stacji transformatorowej j/w poprzez zabudowanie szafki pomiarowo-sterowniczej SPSO zlokalizowanej ok 8 m od istniejącej stacji trafo i zasilenie z niej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.

Zarówno linia kablowa jak i szafka są zlokalizowane na działce pgr 39 będącej własnością Skarbu Państwa

Montaż urządzeniem wiertniczym słupów pojedynczych P3-10,5 10 belek wiercenie fi 55cm głębokość 2,2m z zasypaniem gruntem rodzimym szt. 14,000

Montaż i stawianie żurawiem samochodowym słupów pojedynczych K2-10,5 belki fundamentowe UP3 plus UP2 szt. 2,000

Wykop liniowy o ścianach pionowych szer. 0,8-2,5 m głęb. do 3,0 m w gruncie kat 3-4 z ręcznym wydobyciem urobku m³ 7,000

Zasypanie wykopu pionowego szer. 0,8-2,5 m o głęb. do 3,0 m z zagęszczeniem w gruncie kat 3-4 dla słupów P2-10,5 oraz K3-10,5 m³ 6,300

Montaż wysięgnika rurowego 1-ramiennego do 15 kg na słupie szt. 15,000

Montaż na wysięgniku oprawy ręciennej SEMPIONE 1141SAP-T 15DI nr kat1313254 szt. 15,000

Mechaniczne pograżanie uziołów prętowych w gruncie kategorii 3 metr 10,000

Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznych NN AsXsn 4x25 km 0,470

Podłączanie przewodów pojedynczych do 2,5 mm² pod zaciski szt. 146,000

Badania instalacji uziemiającej pomiar pierwszy szt. 1,000

Montaż bezpieczników napowietrznych SV 19.25S/25A z kosza kpl 15,000

Prostowanie słupa żelbetowego pojedynczy szt. 16,000

Montaż konstrukcji do słupów P3-10,5 www.ensto.pl na słupie leżącym szt. 14,000

Montaż konstrukcji do słupów K3-10,5 www.ensto.pl na słupie leżącym szt. 2,000

Układanie kabla YAKY 4x35 mm² w rowie kablowym ręcznie metr 8,000

Wykopy jamiste ze skarpmi szer. dna do 1,5 m i głęb. do 1,5 m w gruncie kat 3 m³ 2,560

Zasyp wykopu liniowego szer. 0,8-1,5 m i głęb. do 1,5 m w gruncie kat 3-4 m³ 2,560

Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego szer. do 0,4 m metr 8,000

Sprawdzenie rezystancji izolacji kabla do 100 m szt. 1,000

Obróbka na sucho kabla do 1 KV 5-żył do 50 mm² izol tw szt. 4,000

Fundament prefabrykowany z żywic obj. do 0,25 m³ w gruncie kat 3 szt. 1,000

Montaż kompletnego złącza kablowo pomiarowego SPSO typu SOU-2/W/F kpl 1,000

www.incobex.pl wraz z dodatkowym wyposażeniem wg projektu

Układanie kabla YAKY 4x35 w budynkach, na estakadach z mocowaniem metr 10,000

Konstrukcje wsporcze do 5 kg przykręcane w 4 miejscach szt. 17,000

Montaż skrzynki przelotowej na słupach do 10 kg przez przykręcenie do podłoża szt. 17,000

przewód YDY 3 x 1,5 mm² wciągany do wysięgników opraw oświetleniowych metr 30,000

Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego N.N. ilości 1 faz szt. 15,000

Montaż uziołu powierzchni poziomy w wykopie głęb. 0,6 m w gruncie kat 3 metr 2,000

Badanie linii kablowej N.N. o ilości 4 żył szt. 1,000

Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego N.N. ilości 3 faz szt. 2,000

1.4. Określenia podstawowe

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Ustój - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

Szafa oświetleniowa - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.3. Materiały stosowane przy układaniu kabli

Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04 [24].

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03 [21].

2.4. Elementy gotowe

- Fundamenty prefabrykowane

Pod maszty i szafy oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322 [1].

W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne według SST, zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych” [35].

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

2.4.4. Kable

Kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401 [17]. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, 4-żyłowych o żyłach aluminiowych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył Al35.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.4.5 Źródła światła i oprawy

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305 [15].

Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw, zaleca się stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych, rtęciowych lub rtęciowych z halogenkami.

Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP 54 i klasą ochronności I.

Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100 [19].

2.4.6 Słupy oświetleniowe

- Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową dla konkretnego obiektu.

Dla oświetlenia dróg, należy stosować typowe słupy oświetleniowe stalowe umożliwiające zawieszenie opraw na wysokości 10m

Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej, zgodnie z PN-75/E-05100 [12].

Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części odpowiedniej średnicy rurę stalową dla zamocowania wysięgnika rurowego i osłony stożkowej.

W dolnej części słupy powinny posiadać jedną lub dwie wnęki zamykane drzwiczkami.

Wnęką lub wnęki powinny być przystosowane do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej, posiadającej podstawy bezpiecznikowe 25 A (w ilości zależnej od ilości zainstalowanych opraw) i cztery lub pięć zacisków do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 50 mm².

Stalowe słupy winny być wykonane ze stali profilowej St 3 SX i stali rurowej R 35. Ich powierzchnie wewnętrzne powinny być oczyszczone i powleczone warstwą ochronną z bitizolu o grubości min. 120 µm. Strona zewnętrzna po oczyszczeniu II stopnia powinna być malowana trzema warstwami farb; antykorozyjną, podkładową i nawierzchniową. Farba nawierzchniowa powinna być koloru szarego (mieszanka kolorów 51 i 81 w stosunku 1:1).

Elementy powinny być proste w granicach dopuszczalnych odchyłek podanych w dokumentacji projektowej i PN-90/B-03200 [7]. Spoiny nie mogą wykazywać pęknięć, a otwory na elementy łączące nie powinny mieć podniesionych krawędzi. Składowanie słupów i masztów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

- Wysięgniki

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub SST. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy wysięgniki wykonywać z rur stalowych bez szwu o znaku R 35 i średnicy zewnętrznej od 60,3 do 76,1 mm. Grubość ścianki rury nie powinna przekraczać 8 mm.

Ramiona lub ramię wysięgnika powinno być nachylone pod kątem 5 stopni od poziomu, a ich wysięg powinien być zawarty od 1,0 m do 4,0 m. Wysięgniki powinny być dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlenia dróg.

Wysięgniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie powłokami malarskimi z zewnątrz i asfaltowymi wewnątrz rur, tak jak słupy oświetleniowe.

Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

- Kapturek osłonowy

Kapturek osłonowy należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową dla konkretnego wysięgnika i słupa oświetleniowego.

- Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa

Tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 25 A oraz cztery lub pięć zacisków przystosowanych do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 50 mm².

2.5 Żwir na podsypkę

Żwir na podsypkę pod prefabrykowane elementy betonowe powinien być klasy, co najmniej III i odpowiadać wymaganiom BN-66/6774-01 [23].

2.6 Kit uszczelniający

Do uszczelniania połączenia słupa z wysięgnikiem i kapturkiem osłonowym można stosować wszelkie rodzaje kitów spełniające wymagania BN-80/6112-28 [20].

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

żurawia samochodowego,
samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem Ø 70 cm,
spawarki transformatorowej do 500 A,
zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h,
ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomego otworów do Ø 15 cm,

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochodu skrzyniowego,
przyczepy dłuźycowej,
samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
samochodu dostawczego,
przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

A/ budowa linii napowietrznej n.n zasilającej lampy oświetlenia ulicznego na odcinku ok 500m.

B / zasilanie w/w oświetlenia linią kablową n.n. ze stacji transformatorowej j/w poprzez zabudowanie szafki pomiarowo-sterowniczej SPSO zlokalizowanej ok 8 m od istniejącej stacji trafo i zasilenie z niej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.

Zarówno linia kablowa jak i szafka są zlokalizowane na działce pgr 39 będącej własnością Skarbu Państwa

Z obwodu oświetleniowego stacji transformatorowej Krasna Mleczna nr 22002 wyprowadzić odcinek ok 8 m linii kablowej n.n YAKY 4 x35 mm² i wprowadzić ją do wolnostojącej szafki pomiarowo-sterowniczej SPSO, typu SOU-2/W/F produkcji INCOBEX II klasa izolacji oraz IP 44, gdzie zostanie zabudowany bezpośredni układ pomiaru energii elektrycznej oraz sterowanie oświetlenia przy pomocy wyłącznika astronomiczno-zmierzchowego.

Następnie z w/w szafki zlokalizowanej obok słupa krańcowego K2-10,5 ENSTO na żerdzi wirowanej E10,5/6 oznaczonego na rysunku E1 jako SK1 wyprowadzić na w/w słup linią kablową YAKY 4x 25 mm² zasilanie obwodu oświetlenia ulicy.

Linię kablową prowadzić pod ziemią wg zasad prowadzenia podziemnych linii kablowych. Na w/w słupie do wysokości 2,5 m odcinek linii kablowej ułożyć w rurce ochronnej PE Φ 36 mm² i podłączyć do linii AsXS 4 x25 mm² z wykorzystaniem osprzętu firmy ENSTO www.ensto.pl

Obwód oświetlenie ulicznego z zabezpieczeniem przedlicznikowym S303 C16A, pracuje w układzie „TT”.

Od słupa krańcowego SK1 poprzez słupy przelotowe nr LP2-LP 17 typu P3-10,5 na żerdziach wirowanych E10.5/4,3 poprowadzić samonośną linię napowietrzną n.n wykonaną przewodem AsXSn4x25 mm² którą zakończyć na ostatnim słupie krańcowym K2-10,5 ENSTO na żerdzi wirowanej E10,5/6 oznaczonym jako LK18.

Słupy mocować na fundamentach wg zasad budowy firmy ENSTO poprzez wiercenie otworów i montaż słupów przy pomocy dźwigu.

Na wszystkich w/w słupach za wyjątkiem SK1 zabudować oprawy oświetlenia ulicznego typu ACRON 100S2 II klasa izolacji i ochronności IP66, gwint E27, o mocy żarówki sodowej WLS 70W firmy ELGO i zabezpieczyć je bezpiecznikami wg osprzętu ENSTO typu SV19.25 o wkładce 6 A.

Każda oprawę podłączyć do innej fazy naprzemiennie z wykorzystaniem osprzętu linii napowietrznej firmy ENSTO. W/w oprawy są wykonane w II klasie izolacji i spełniają wymogi ochrony przeciwporażeniowej i nie zachodzi potrzeba wykonywania dodatkowych uzemień ochronnych.

Wykopy pod fundamenty słupów

Pod fundamenty prefabrykowane, zaleca się poprzez metodę wiercenia wg zasad firmy ENSTO. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu jak opisany jest w systemie firmy ENSTO. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić posadowienie, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni. Wykop należy zasypany ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami co 20 cm. Jako ustoje fundamentowe słupów zastosować ustoje wg specyfikacji firmy

Do wykonania w/w przebudowy zastosować osprzęt słupowy linii napowietrznych n.n. wg katalogu

Oprawy oświetleniowe i ich dobór i rozmieszczenie spełniają wymogi klasy oświetlenia MEW5 co do natężenia oświetlenia jak i luminancji.

Oprawy oświetleniowe oraz szafka pomiarowo-sterownicza SPSO są wykonane w II klasie izolacji i spełniają wymogi ochrony przeciwporażeniowej i nie zachodzi potrzeba wykonywania dodatkowych uzemień, gdyż sieć pracuje w układzie TT. Obwody elektryczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-INC 69364-4-41 pt. -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przeciwporażeniowa.

W przebudowywanej sieci zgodnie z §8 Rozporządzenia Ministra Przemysłu z 8.10.1990 r można nie stosować dodatkowej ochrony przed porażeniem dla rur osłonowych kabli, uchwytów kablowych i niedostępnych z ziemi wsporników izolatorów linii napowietrznych.

Uziemienie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziomami w sposób powodujący samoczynne odłączenie zasilania, w warunkach zakłóceń. Wykonać należy uziom taśmowy, bednarkę ocynkowaną 25 x 4 mm, która następnie powinna być wprowadzona do wnętrza latarni i szafy oświetleniowej i połączona z zaciskami ochronnymi. Zaciski te mogą spełniać również rolę zacisków probierczych.

Ewentualne łączenie odcinków bednarki należy wykonywać przez spawanie bądź połączenie podwójną śrubą ocynkowaną minimum M8.

Bednarka w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6 m i powinna być zasypana gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu. Od zacisków ochronnych do elementów przewodzących dostępnych, należy układać przewody miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm².

Przewody te powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.2 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.3. Fundamenty i ustoje

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 [1] i PN-88/B-30000 [6]. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.4. Latarnie oświetleniowe

Elementy latarni i masztów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i BN-79/9068-01 [30].

Latarnie oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

dokładności ustawienia pionowego słupów,

prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni,

jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,

jakości połączeń śrubowych słupów, masztów, wysięgników i opraw,

stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.5 Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Pomiary głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej lub SST.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy zerowaniu) impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.6 Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lamy przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiary nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032 [10].

6.8 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.0.0.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr, a dla latarni i szaf oświetleniowych jest sztuka.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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:

wykopy pod fundamenty,
wykonanie fundamentów i ustojów,
wykonanie uziomów taśmowych.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w punkcie 8.5 SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”:

geodezyjną dokumentację powykonawczą,
protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 szt. latarni, masztów lub szaf oświetleniowych obejmuje odpowiednio:

wyznaczenie robót w terenie,
dostarczenie materiałów,
wykopy pod fundamenty
wykonanie fundamentów lub ustojów,
zasypanie fundamentów, ustojów i kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
montaż masztów, słupów, wysięgników, opraw, szafy oświetleniowej i instalacji przeciwporażeniowej,
układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz z folią ochronną,
podłączenie zasilania,
sprawdzenie działania oświetlenia z pomiarem natężenia oświetlenia,
sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.
nadzór administratora istniejącej sieci oświetlenia i RE
udział w odbiorach przedstawicieli użytkownika

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-80/B-03322 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych |
| 2. | PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze |
| 3. | PN-88/B-06250 | Beton zwykły |
| 4. | PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 5. | PN-85/B-23010 | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia |
| 6. | PN-88/B-30000 | Cement portlandzki |
| 7. | PN-90/B-03200 | Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 8. | PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 9. | PN-80/C-89205 | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu |

10. PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
11. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
12. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
13. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
14. PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
15. PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
16. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
17. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
18. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
19. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
20. BN-80/6112-28 Kit miniowy
21. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
22. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
23. BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
24. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
25. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
26. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
27. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
28. BN-83/8971-06 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO
29. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
30. BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych
31. PN-91/E 05009 wieloarkuszowa

10.2. Inne dokumenty

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. WEMA 1997 r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)

Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982 r.

Warunki techniczne ZE-1/6718/TE/M/00 z 13.10.2000.

Dziennik Ustaw nr 43 /99 poz. 430 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne

D-02.00.01 Roboty ziemne przy budowie dróg

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0 i określa warunki ogólne wykonania robót ziemnych
Roboty objęte niniejszą SST nie stanowią odrębnej pozycji rozliczeniowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

1.4.5. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ścislenie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.6. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.7. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.8. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.9. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], (Mg/m^3).

1.4.10. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 1.5.

2. Materiały (grunty)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 2.

2.2. Podział gruntów

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podaje tablica 1 OST 02.00.00. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia.

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 2. OST 02.00.00

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w SST D.02.03.01, p. 2.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w SST D-02.03.01, p. 2.4, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie miejsca na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 3.

3.2 Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp., jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.), oraz transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.), a także sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 5.

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta.

Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji projektowej i SST.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub drenaży. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.5. Rowy

Rowy powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż ± 5 cm. Dokładność wykonania skarp rowów powinna być zgodna z określoną dla skarp wykopów w SST D-02.01.01.

Powyższe zasady dotyczą rowów dla których, dokumentacja projektowa zakłada czyszczenie i profilowanie koryta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w kpt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsiąków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w punkcie 6, SST D-02.01.01, D-02.02.01 oraz D-02.03.01.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 3.SST 02.00.01

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.3.8. Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [7] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. Obmiar robót

Wykonanie robót ziemnych nie jest przedmiotem odrębnego rozliczenia i stanowi składnik przepustów drogowych lub kanalizacji deszczowej

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 7.

Ilość jednostek obmiarowych określają poszczególne SST jako element wykonywanych robót

8. Odbiór robót

Element roboty ziemne podlega odbiorowi robót zanikających albo odbiorowi częściowemu wg zasad określonych w SST.D.00.00.00. jako element objęty odpowiednimi SST

Dokumenty i badania do odbioru

Badania przy odbiorze przeprowadza się w celu sprawdzenia, czy roboty zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST.

Badania polegają na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robot ziemnych dla kanalizacji i przepustów wg odpowiednich SST

9. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu. Jak określono w p. 7 wykonanie robót ziemnych nie jest odrębnym przedmiotem rozliczenia, lecz stanowi element zakresu ujętego w SST.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 8.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 9.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg kpt. 6 dały wyniki pozytywne.

W cenie robót ziemnych są ujęte następujące elementy robót ziemnych:

usunięcie ziemi roślinnej

wykonanie wykopów ręczne i mechaniczne

zasypanie wykopów z segregacją gruntu

przewiezienie pozostałego gruntu z wbudowaniem w nasyp

odwiezienie nadwyżki ziemi

zapewnienie miejsca składowania stałego lub czasowego odkładu.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 5. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.

Dziennik Ustaw nr 43 /99 poz. 430 (z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne

D - 02.02.01 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I-V KATEGORII

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych - wykopów, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Wykopy drogowe

Wykop koparką 0,6 m ³ z wbudowaniem w nasyp	m ³	426,5
Wykop z transportem do 1 km	m ³	231,5
Wykop z transportem do 3 km	m ³	1204,2

Wykopy obiektowe

Wykopy obiektowe koparką 0,25 z odwozem gruntu na odl do 1 km	m ³	198
Zasypanie budowli inżynierskich kruszywem naturalnym	m ³	203
Drenaż podłużny PCV	m	72

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w SST D.02.00.01 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.02.00.01 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (grunty)

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podano w OST D.02.00.01, tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w SST D.02.03.01, pkt 2, tablica 1.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D.02.00.01 pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST D.02.00.01 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

5.1.1 Ogólne zasady prowadzenia robót (podano w SST D.02.00.01 pkt. 5.)

Roboty niniejszej SST dotyczą wykonania robót ziemnych, w gruntach nienaruszonych oraz dokopów z dowozem gruntu celem wbudowania w nasyp.

Wykopy po usunięciu ziemi roślinnej prowadzić ręcznie z wbudowaniem urobku w nasyp z przewiezieniem nadwyżki gruntu w miejsce wbudowania.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych ziemnych.

5.1.2 Zasady prowadzenia wykopów na poszerzeniach (włączenie do DP)

Wykopy na poszerzeniach należy prowadzić przy uwzględnieniu zasad określonych w SST D.04.01.01.

Poszerzenia po prawej stronie, w pasie gdzie zlokalizowany jest kabel teletechniczny winny być prowadzone po dokonaniu odkrywek i zabezpieczeniu kabla. W odległości 1,5 m od kabla roboty winny być prowadzone ręcznie pod nadzorem służb użytkownika.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Minimalna wartość I_s dla: Strefa korpusu		
	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	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dowieść do wartości I_s , podanych w tablicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

5.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-02.00.01 pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
zapewnienie stateczności skarp,
odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.02.00.01 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m^3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu.
Przewidywaną ilość jednostek obmiarowych określa p.1.3

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.02.00.01 pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Roboty objęte niniejszą SST nie są odrębnie rozliczane, lecz stanowią element Kontraktu.

Dla przypadku wystąpienia robót dodatkowych warunki płatności określa SST 00.00.00 pkt. 9

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.02.00.01 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach II i III-IV kategorii obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót,

koszt uzyskania dokopu z uporządkowaniem terenu

wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,

odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,

profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,

zagęszczenie powierzchni wykopu,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

rozplantowanie urobku na odkładzie,

10. Przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w SST D.02.00.01. pkt. 10.

D - 02.03.01 WYKONANIE NASYPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych - nasypy, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Formowanie nasypu korpusu drogi	m ³	1756,3
Zagęszczenie nasypów ubijakami spalinowymi	m ³	1756,3

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w SST D.02.00.01 p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.02.00.01 p. 1.5.

2. MATERIAŁY (grunty)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.02.00.01 p. 2.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały do budowy nasypów podaje tablica 1.

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 [4].

Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 [4].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D.02.00.01 pkt. 3.

3.2. Dobór sprzętu zagęszczającego

Dla zakresu robót celowym jest zastosowanie ubijaków spalinowych lub ubijaków ręcznych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.02.00.01 pkt. 5.

5.2. Dokop - w ramach ustaleń Kontraktu załatwia wykonawca.

Grunt na nasypy uzyskany zostanie z korytowania drogi, wykopów rowów drogowych oraz z wykopów kanalizacji deszczowej w pasie drogi oraz z dokopów.

Przy wykonywaniu robót, Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Budowy „Projekt zagospodarowania gruntu uzyskanego w wyniku prac inżynierskich w obrębie pasa drogowego.” zgodnie z p 1.5.2.3 SST D.00.00.00. a w przypadku nieprzydatności, ustalić sposób pozyskania gruntu przewidzianego na wykonanie nasypów.

5.3. Wykonanie nasypów

5.3.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w SST D.01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

5.3.1.1. Wycięcie stopni w zboczu

nie dotyczy

5.3.1.2. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tabelicy 3,

Wykonawca powinien dowieść podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tabelicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tabela 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Minimalna wartość I_s dla:	
Nasypy o wysokości	Elementów drogowych
	ruch mniejszy od ciężkiego
do 2 metrów	0,95

5.3.1.3. Spulchnienie gruntów w podłożu nasypów

Jeżeli stwierdzi się w trakcie robót że nasyp ma być budowany na powierzchni gładkiej powierzchni, to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

5.3.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w punkcie 2.

5.3.3. Zasady wykonania nasypów

Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.

Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$.

Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.

Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

- Wykonywanie nasypów na zboczach

Przy dostosowaniu korpusu drogowego do projektowanych parametrów konieczne jest wykonanie nasypu na zboczu o pochyłości od 1:5 do 1:2 zatem należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się przez:

wycięcie w zboczu stopni wg p. 5.3.1.1,

W miejscach pochyłości zbocza większych niż 1:2 przewiduje się zabezpieczenie stateczności nasypu przez podparcie go murem oporowym a skarpy umocnione zostają płytami ażurowymi

Poszerzenie nasypu

Generalnie na całej długości przedmiotowej drogi występuje konieczność poszerzenia nasypu. Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpię stopnie o szerokości do 1,0 metra. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić $4\% \pm 1\%$ w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

- Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

- Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.3.4. Zagęszczenie gruntu

5.3.4.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.3.4.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny, zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.3.4.5.

Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w punkcie 3.

5.3.4.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w punkcie 6.3.2

5.3.5. Zagęszczanie nasypów

5.3.5.1. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12 [7].

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12 [7], powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.3 Zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

Nie przewiduje się wystąpienie nadwyżki gruntu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.02.00.01 p. 6.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania dokopu

Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 5.2 niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej, zachowania kształtu zboczy wyspy, zapewniającego ich stateczność, odwodnienia,

zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu prac

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2, 3 oraz 5.3 niniejszej specyfikacji i w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

badania przydatności gruntów do budowy nasypów,

badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,

badania zagęszczenia nasypu,

pomiary kształtu nasypu.

6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła.

W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

skład granulometryczny, wg PN-B-04481 [1],

zawartość części organicznych, wg PN-B-04481 [1],

wilgotność naturalną, wg PN-B-04481 [1],

wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481 [1],

granice płynności, wg PN-B-04481 [1],

kapilarność bierną, wg PN-B-04493 [3],

wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [5].

6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,

odwodnienia każdej warstwy,

grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,

nadania spadków warstwom z gruntów spoistych według p. 5.3.3.1 poz. d),

przestrzegania ograniczeń określonych w p. 5.3.3.8 i 5.3.3.9, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w p. 5.3.1.2 i p. 5.3.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12 [7], oznaczenie modułów odkształcenia według normy BN-64/8931-02 [6].

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

6.3.5. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

prawidłowości wykonania skarp,

szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłeń i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej oraz w p. 5.3.5.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-02.00.01 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny).

Objętość dokopu będzie ustalona w metrach sześciennych jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów, pomniejszonej o objętość gruntów nieprzydatnych do budowy nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu, tj. procentowego stosunku objętości gruntu w stanie rodzimym do objętości w nasypie.

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości wykopów, powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu i zastrzeżeń sformułowanych w pkt. 5.4.

Przewidywaną ilość jednostek obmiarowych określa p. 1.3

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru podano w SST D.02.00.01 pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Roboty objęte niniejszą SST nie są odrębnie rozliczane, lecz stanowią element Kontraktu.

Dla przypadku wystąpienia robót dodatkowych warunki płatności określa SST 00.00.00 pkt 9

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.02.00.01 pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^3$ nasypów obejmuje:

prace pomiarowe,

oznakowanie robót,

przygotowanie podłoża gruntowego nasypów

pozyskanie kosztem i staraniem Wykonawcy gruntu z robót inżynierskich drogi, dokopów, załadunek na środki transportowe i transport urobku na miejsce wbudowania,

wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,

wbudowanie w nasyp gruntu dostarczonego środkami mechanicznymi z wykopów

ukształtowanie wyspy ronda

zagęszczenie gruntu,

profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp,

rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi,

odwodnienie terenu robót,

obsianie powierzchni nasypów mieszanka traw

zasadzenie i pielęgnacja krzewów

wykonanie dróg dojazdowych na czas dokopu, a następnie ich rozebranie,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w SST D.02.00.01.

D - 03.03.01 Przepusty drogowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przepustów drogowych, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje przepusty:

Km roboczy	Φ [m]	L [m]	Rzędne wlotu	I [0,000]	Szerokość fundamentu
0+005	0,80	18,0	290,85	0,020	1,0
0+040	0,60	10,0	290,56	0,010	0,8
0+290	0,60	7,0	291,70	0,020	0,8
0+332	0,60	10,0	290,82	0,010	0,8
0+485	0,60	15,0	291,0	0,010	0,8
Kępna 0+062	0,40	6,0	293,90	0,070	0,7
Wiślańska	0,60	5,0	289,86	0,005	0,8

W tym

Przepust z rur D-0,40 z uzupełniającymi robotami ziemnymi	m	6
Ławy fundamentowe żwirowe przepustu D-40	m ³	1,4
Ścianki czołowe beton B-30 przepustu D-40	szt.	2
Przepust z rur D-0,60 z uzupełniającymi robotami ziemnymi	m	47
Ławy fundamentowe żwirowe przepustu D-60	m ³	15
Ścianki czołowe beton B-30 przepustu D-60	szt.	10
Przepust z rur D-0,80 z uzupełniającymi robotami ziemnymi	m	18
Ławy fundamentowe żwirowe przepustu D-80	m ³	6
Ścianki czołowe beton B-30 przepustu D-80	szt.	2

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Komora - obiekt wybudowana w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służąca do złączenia ciągów kanalizacyjnych różnych średnic

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

1.4.3 Włot, wylot – konstrukcja monolityczna na skraju ciągów kanalizacyjnych

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą SST są:

beton,

materiały na ławy fundamentowe,

elementy przewodowe przepustów z rur Wipro żelbetowych

materiały izolacyjne,

deskowanie konstrukcji betonowych i żelbetowych,

stal zbrojeniowa

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 drogowych” [45], z betonu klasy co najmniej:

- B 30 - prefabrykaty, ścianki czołowe, przepusty, skrzydełka;
- B 25 - fundamenty, warstwy ochronne.

Beton do konstrukcji drogowych obiektów betonowych musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250 [8]:
nasiąkliwość nie większa niż 4 %,
przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W 8,
odporność na działanie mrozu - stopień mrozodporności co najmniej F 150.

2.3.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 [12] dla kruszywo do betonów klas B 25, B 30 i wyższych.

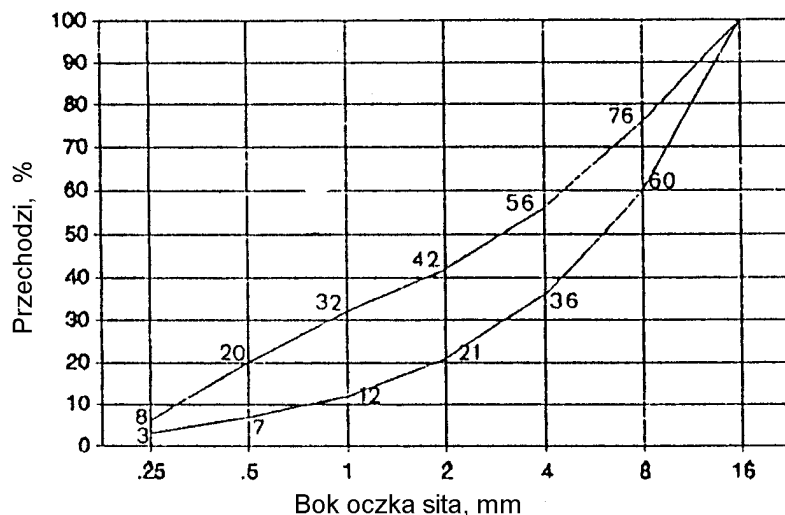
Żwir

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712 [12] dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Ponadto mrozodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią wg PN-B-11112 [19] ogranicza się do 10 %. Żwir powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tabelicy 3.

Tabela 3. Wymagania dla żwiru marki 30 do betonowych elementów konstrukcji

p.	Właściwości	Wymagania
1	Wytrzymałość na miażdżenie, wskaźnik rozkruszenia, %, nie więcej niż:	12
2	Zawartość ziarn słabych, %, nie więcej niż:	5
3	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż:	1,0
4	Mrozodporność po 25 cyklach i po 5 cyklach, %, nie więcej niż:	5,0
5	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	20
6	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej 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 nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

Rysunek 1. Krzywe graniczne uziarnienia kruszywa do betonu



2.3.3. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Składniki mieszanki mineralnej dla betonu powinny być tak dobrane, aby krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej mieściła się w krzywych granicznych pola dobrego uziarnienia, rys. 1.

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 zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Zaleca się, aby frakcje drobne kruszywa (poniżej 4 mm) były chronione przed opadami za pomocą plandek lub zadaszeń.

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

2.3.5. Cement

2.3.5.1. Wymagania

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów winien spełniać wymagania normy PN-B-19701 [21].

Należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków). Do betonu klas B 25, B 30 i B 40 należy stosować cement klasy 32,5 i 42,5.

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania ogólne dla cementu do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Wymagania	Marka cementu		
		42,5	32,5	
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, nie mniej niż:	po 2 dniach po 7 dniach po 28 dniach	10 - 42,5	- 16 32,5
2	Czas wiązania	początek wiązania, najwcześniej po upływie min. koniec wiązania najpóźniej, h	60 12	60 12
3	Stalność 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, dopuszczonych 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 Inżyniera.

2.3.5.2. Przechowywanie cementu

Warunki przechowywania cementu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-88/6731-08 [36].

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

a) dla cementu workowanego

składowiska 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 [29].

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

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inżyniera.

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

2.3.7. Woda

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [24].

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.4. Materiały izolacyjne

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

emulsja kationowa wg EmA-94. IBDiM [44],

roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [23],

lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177 [25],

papa asfaltowa wg BN-79/6751-01 [38] oraz wg BN-88/6751-03 [39],

wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne - za zgodą Inżyniera.

2.5. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251 [9].

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017 [26],
tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [9] i PN-D-96000 [27],
tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002 [28],
gwoździe wg BN-87/5028-12 [35],
śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 [31], PN-M-82503 [32], PN-M-82505 [33] i PN-M-82010 [30],
plyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 [40] lub sklejka wodoodporna odpowiadająca wymaganiom określonym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

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 [2].

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

Po wbudowaniu elementów dopuszcza się wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 10 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na 1 m 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 ścianki czołowe mają być posadowione na fundamencie z płyty z betonu wylewanego spełniającym wymagania materiałowe podane w niniejszej SST.

2.8. Zaprawa cementowa

Do montażu prefabrykatów należy stosować zaprawy cementowe wg PN-B-14501 marki nie niższej niż M 12.

Do zapraw należy stosować cement portlandzki lub hutniczy wg PN-B-19701 [21], piasek wg PN-B-06711 [7] i wodę wg PN-B-32250 [24].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonywania robót SST

Wykonawca przystępujący do wykonania komór i wlotów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

koparki do wykonywania wykopów

sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,

żurawi samochodowych,

betoniarek lub betoniarni zapewniającej wykonanie betonu zgodnie z niniejszą SST z dostawą w miejsce wbudowania

pompy do betonu oraz sprzętu do układania i pielęgnacji konstrukcji

innego sprzętu do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-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 zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14 [37].

4.2.2. Transport cementu

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08 [36].

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

4.2.3. Transport stali zbrojeniowej

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

4.2.4. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250 [8].

Czas transportu powinien spełniać 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 zewnętrzny

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

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 przemieszczaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem,
wytyczenia osi drogi i osi przepustu z określeniem rzędnych reperów roboczych
rozebranie nawierzchni dla wymaganego zakresu robót

rozebranie obiektów hydrotechnicznych (most, przepusty rurowe) wraz z towarzyszącymi mu elementami konstrukcyjnymi takim jak umocnienie wlotu i wylotu, rozbiórka ścian betonowych umocnienia skarp wlotu

- zapewnienie dojazdu do posesji (baza transportowa) w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dostosowana do warunków lokalnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych winny być wykonane roboty przygotowawcze polegające na rozbiórce nawierzchni w zakresie umożliwiającym zabezpieczenie i rozbiórkę urządzeń zabezpieczających

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji projektowej, SST i zaleceń Inżyniera. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,

podparciu lub rozparciu ścian wykopów na wylocie przepustu.

Posadowienie przepustów projektuje się na podłożu glin zwartych.

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych (namuły, torfy pyły próchniczne) należy dokonać wymiany poprzez uzupełnienie podłoża warstwą kruszywa naturalnego.

Ewentualne stosowane ścianki szczelne mogą być drewniane albo stalowe wielokrotnego użytku. Typ ścianki oraz sposób jej zagłębienia w grunt musi być zgodny z zaleceniami Inżyniera.

Po wykonaniu robót ściankę szczelną należy usunąć, zaś powstałą szczelinę zasypać gruntem i zagęścić. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, ścianki szczelne można pozostawić w gruncie. 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 lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu.

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

Rzędne wlotu i wylotu wykonać zgodnie jak w Dokumentacji Projektowej.

5.3.2. Zasyпка przepustów

Jako materiał zasyпки przepustów należy stosować pospółki i piaski, co najmniej średnie.

Obiekt do zasyпки dopuszcza Inżynier budowy po dokonaniu odbioru robót zanikających.

Zasypkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem według wymagań dokumentacji projektowej lub SST.

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

Zasypkę przepustu przeprowadzić należy do rzędnej spodu konstrukcji drogi, z tym, że ostatnie 0,5 m zasyпки wykonać z mieszanki cementowo-żwirowej na sucho z zagęszczeniem.

Po wykonaniu robót konstrukcyjnych przepustu obiekt zasypać kruszywem drobnoziarnistym, lub wykonać nawierzchnię zgodnie z zaleceniami Inżyniera.

5.4. Konstrukcja wlotu i wylotu

Umocnienie wlotu i wylotu stanowią ściany czołowe żelbetowe z betonu B-30.

Po wykonaniu robót betonowych uzupełnić należy profilowanie rowów doprowadzających i odprowadzających wody przepustów

Projektowany gzyms ścianek czołowych przepustu należy zazbroić konstrukcyjnie stalą A-I.

5.5. Ławy fundamentowe betonowe pod przepustem

Ławy fundamentowe ze średnioziarnistego żwiru powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie:

± 5 cm dla przepustów prefabrykowanych

b) różnice rzędnych wierzchu ławy: ± 2 cm

Różnice w niwelicie wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy, nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuście.

5.6 Roboty betonowe

5.6.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa może być wykonana na budowie lub w centralnej betoniarni spełniając wymogi. Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [8].

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

5.6.2. Betonowanie i pielęgnacja

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

PN-B-06250 [8] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,

PN-B-06251 [9] i PN-B-06250 [8] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Rozformowanie konstrukcji, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

5.6.3. Izolacja przepustów

Całość elementów od strony gruntu winna być zaizolowana 2x masą asfaltową na zimno

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę 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 przeprowadzać systematyczną kontrolę składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250 [8].

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami PN-B-06251 [9].

6.5. Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

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

6.6. Kontrola izolacji przepustu

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

1 m (sztuka) przepustu

1 szt. Ścianki czołowej wlotu-wylotu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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 ław fundamentowych,
wykonanie deskowania,
wykonanie zbrojenia
wykonanie izolacji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

Roboty określone niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz stanowią element Kontraktu

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 szt. komory monolitycznej

roboty pomiarowe i przygotowawcze,
wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
dostarczenie materiałów,
wykonanie fundamentów i ich pielęgnację,
wykonanie deskowania,
zbrojenie i zabetonowanie konstrukcji rozebranie deskowania,
wykonanie izolacji
wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z dokumentacją projektową,
uporządkowanie terenu,
wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena ścianki czołowej wlotu – wylotu obejmuje:

roboty pomiarowe i przygotowawcze,
wykonanie wykopów,
dostarczenie materiałów,
wykonanie ścianki czołowej betonowej
wykonanie deskowania i późniejsze jego rozebranie,
zbrojenie elementów betonowych,
betonowanie konstrukcji fundamentu, ścianki i skrzydełek lub montaż elementów z prefabrykatów,
wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowej,
zasypka ścianki czołowej,
umocnienie wylotu,
uporządkowanie terenu,
wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych |
| 2. | PN-B-02356 | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu |
| 3. | PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą |
| 4. | PN-B-04102 | Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 5. | PN-B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie |
| 6. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 7. | PN-B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych |
| 8. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 9. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |

10. PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
11. PN-B-06262 Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N
12. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
13. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
14. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
15. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
16. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
17. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
18. PN-B-06714-34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
19. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
20. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
21. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
22. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
23. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
24. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
25. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
26. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
27. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
28. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
29. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
30. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
31. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
32. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
33. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
34. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
35. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
36. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
37. BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu
38. BN-79/6751-01 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
39. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
40. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
41. BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
42. BN-73/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania

10.2. 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.

D - 03.03.02 Przepusty dwudzielne prefabrykowane

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przepustów dwudzielnych, zadania „Przebudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach przebudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Roboty objęte SST D-02.02.01

Wykopy obiektowe koparką 0,25 z odwozem gruntu na odległość do 1 km

	m ³	198
Zasypanie budowli inżynierskich kruszywem naturalnym	m ³	203
Drenaż podłużny PCV	m	72

Roboty wg SST

Podłoże przepustu z piasku gruboziarnistego	m ²	12
Podłoże z chudego betonu gr. 10 cm	m ³	8
Montaż prefabrykatów 3,0 x 1,0	szt.	54
Fundament betonowy ścian czołowych przepustu B-25	m ³	15
Fundament betonowy korpusu przepustu B-15	m ³	5
Ściany czołowe przepustu B-30	m ³	157
Izolacja z papy grubowarstwowej, technicznej	m ²	95
Izolacja 2 x lepik na gorąco	m ²	271
Zbrojenie ścian - przygotowanie i montaż	kg	6750
Deskowanie fundamentów	m ²	47
Deskowanie ścian	m ²	190
Balustrady stalowe	m	50

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust skrzynkowy - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepuszczenia wód cieku

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

1.4.3. Wlot, wylot – konstrukcja monolityczna na skraju ciągów elementów hydrotechnicznych

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą SST są:

beton,

materiały na ławy fundamentowe,

materiały izolacyjne,

prefabrykaty wg Katalogu Przepustów Skrzynkowych Trans projekt Warszawa

deskowanie konstrukcji betonowych i żelbetowych,

stal zbrojeniowa

2.3. Materiały o własnościach wg SST D 03.03.01

2.4. Materiały izolacyjne

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

emulsja kationowa wg EmA-94. IBDiM [44],

ISOVILL E5B - Elastomerowobitumiczna papa termozgrzewalna lub analogiczna

roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [23],

lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177 [25],

papa asfaltowa wg BN-79/6751-01 [38] oraz wg BN-88/6751-03 [39],

wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne - za zgodą Inżyniera.

2.5. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251 [9].

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017 [26],

tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [9] i PN-D-96000 [27],

tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002 [28],

gwoździe wg BN-87/5028-12 [35],

śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 [31], PN-M-82503 [32], PN-M-82505 [33] i PN-M-82010 [30],

plyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 [40] lub sklejka wodoodporna odpowiadająca wymaganiom określonym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

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 [2].

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

Po wbudowaniu elementów dopuszcza się wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 10 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na 1 m 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 ścianki czołowe mają być posadowione na fundamencie z płyty z betonu wylewanego spełniającym wymagania materiałowe podane w niniejszej SST.

2.8. Zaprawa cementowa

Do montażu prefabrykatów należy stosować zaprawy cementowe wg PN-B-14501 marki nie niższej niż M 12.

Do zapraw należy stosować cement portlandzki lub hutniczy wg PN-B-19701 [21], piasek wg PN-B-06711 [7] i wodę wg PN-B-32250 [24].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonywania robót SST

Wykonawca przystępujący do wykonania komór i wlotów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

koparki do wykonywania wykopów głębokich,

sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,

żurawi samochodowych,

betoniarek lub betoniarni zapewniającej wykonanie betonu zgodnie z niniejszą SST z dostawą w miejsce wbudowania

pompy do betonu oraz sprzętu do układania i pielęgnacji konstrukcji

innego sprzętu do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-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 zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14 [37].

4.2.2. Transport cementu

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08 [36].

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

4.2.3. Transport stali zbrojeniowej

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

4.2.4. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250 [8].

Czas transportu powinien spełniać 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 zewnętrzny

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

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 przemieszczaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

wytyczenia osi drogi i osi przepustu z określeniem rzędnych reperów roboczych

rozebranie nawierzchni dla wymaganego zakresu robót

rozebranie obiektów hydrotechnicznych (most, przepusty rurowe) wraz z towarzyszącymi mu elementami konstrukcyjnymi takim jak umocnienie wlotu i wylotu, rozbiórka ścian betonowych umocnienia skarp wlotu

zapewnienie dojazdu do posesji w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem oraz

zapewnienie przepływów potoku Krasna na czas prowadzenia robót zgodnie z następującymi dokumentami Wykonawcy:

Projekt organizacji i zabezpieczenia ruchu dla ulicy Mleczna na czas budowy, z zapewnieniem wymaganych dojazdów dla wszystkich użytkowników zatwierdzony w trybie określonym Prawem.

Harmonogram realizacji i kontroli robót zatwierdzony przez Inżyniera Budowy po uzgodnieniu we właściwym zakresie

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia inwestycji w zakresie ustalonym przez „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003 poz. 1126).

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dostosowana do warunków lokalnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych winny być wykonane roboty przygotowawcze polegające na rozbiórce nawierzchni w zakresie umożliwiającym zabezpieczenie i rozbiórkę urządzeń zabezpieczających

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji projektowej, SST i zaleceń Inżyniera. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,

podparciu lub rozparciu ścian wykopów.

Posadowienie przepustów projektuje się na podłożu glin zwartych.

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych (namuły, torfy pyły próchniczne) należy dokonać wymiany poprzez uzupełnienie podłoża warstwą kruszywa naturalnego.

Szczególnej staranności wymagają roboty ziemne ściany czołowej wylotu oraz konstrukcji żelbetowej zabezpieczenia wylotu.

Ewentualne stosowane ścianki szczelne mogą być drewniane albo stalowe wielokrotnego użytku. Typ ścianki oraz sposób jej zagłębienia w grunt musi być zgodny z zaleceniami Inżyniera.

Po wykonaniu robót ściankę szczelną należy usunąć, zaś powstałą szczelinę zasypać gruntem i zagęścić. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, ścianki szczelne można pozostawić w gruncie. 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 lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu.

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

Rzędne wlotu i wylotu wykonać zgodnie jak w Dokumentacji Projektowej.

5.3.2. Zasyпка przepustu

Jako materiał zasyпки przepustów należy stosować pospółki i piaski, co najmniej średnie.

Objekt do zasyпки dopuszcza Inżynier budowy po dokonaniu odbioru robót zanikających.

Zasypkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem według wymagań dokumentacji projektowej lub SST.

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

Zasypkę przepustu przeprowadzić należy do rzędnej spodu konstrukcji drogi, z tym, że ostatnie 0,5 m zasyпки wykonać z mieszanki cementowo-żwirowej na sucho z zagęszczeniem.

Po wykonaniu robót konstrukcyjnych przepustu obiekt zasypać kruszywem drobnoziarnistym, lub wykonać nawierzchnię zgodnie z zaleceniami Inżyniera.

5.4. Konstrukcja wlotu i wylotu

Umocnienie wlotu i wylotu stanowią ściany czołowe żelbetowe z betonu B-30.

Po wykonaniu robót żelbetowych uzupełnić należy istniejące umocnienie dna wlotu.

Konstrukcje należy od strony gruntu zaizolować element 2x z roztworu asfaltowego na zimno

Projektowany gzyms przepustu przewidziany jest dla lokalizacji bariery U-11a, przepustu.

5.5. Ławy fundamentowe betonowe pod przepustem

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie:

± 5 cm dla przepustów prefabrykowanych

b) różnice rzędnych wierzchu ławy: ± 2 cm

Różnice w niwielecie wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy, nie mogą spowodować spiętrzenia wody w prześcisie.

5.6 Roboty betonowe

5.6.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa może być wykonana na budowie lub w centralnej betoniarni spełniając wymogi. Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [8].

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

5.6.2. Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie powinno być wykonane wg dokumentacji projektowej, wymagań SST i zgodnie z postanowieniem PN-B-06251 [9].

Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

5.6.3. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 [9] dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9081-02 [42] dla stalowych.

Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją 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 SST oraz powinny odpowiadać wymaganiam:

PN-B-06250 [8] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,

PN-B-06251 [9] i PN-B-06250 [8] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Rozformowanie konstrukcji, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

5.7. Wykonanie betonowych elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane dla obciążeń klasy „B”, wykonane zostaną w zakładzie prefabrykacji.

5.8. Montaż betonowych elementów prefabrykowanych przepustu

Elementy przepustu z prefabrykowanych elementów powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową. Elementy winny być łączone bolcami kotwiącymi z trzpieniem stalowym 32mm / 440 mm.

W prefabrykacji kilka dni przed montażem należy osiowo osadzić trzpienie.

Montaż prefabrykatu wykonać na podlewce z zaprawy cementowej 1;3 przy wypełnieniu zaprawą gniazd w fundamencie.

Po montażu wszystkie szczeliny między prefabrykatami oraz otwory montażowe wypełnić zaprawą cementową.

Sam przepust skrzynkowy 100 x 300 cm, żelbetowy wg „Katalogu Typowych Drogowych Prefabrykowanych Przepustów Skrzynkowych” winien zapewnić konstrukcyjnie, przejście obciążeń z przebudowywanej drogi.

Fundament pod przepust projektuje się z betonu B-15 gr. 40 cm na podłożu z betonu B-10 gr. 10 cm

Prefabrykaty przepustu należy montować na warstwie świeżej zaprawy cementowej gr. 2 cm

Na górnej powierzchni zmontowanego przepustu ułożyć należy żelbetową płytę wyrównawczą (nadbeton) z betonu B-30.

Płytę wykonać ze przekroju daszkowym ze spadkiem 2%.

Na izolacji projektuje się warstwę ochronną z betonu B-25 gr. 5 cm.

Styki prefabrykatów należy zabezpieczyć pasami izolacji szer. 35 cm.

Izolacje ścian pionowych przepustów i ścian czołowych, wykonać przez dwukrotne pomalowanie ścian bitumem.

Ściany czołowe żelbetowe ze zbrojonym gzymsem należy wykonać jako monolityczne z konstrukcją przepustu.

5.9. Izolacja przepustów

Zastosować należy warstwę izolacyjną termozgrzewalną ISOVILL E5B - Elastomerowobitumiczna papa termozgrzewalna przesycona i powleczone obustronnie masą asfaltową modyfikowaną kauczukiem. Spodnia warstwa zabezpieczona folią polietylenową, stapianą w wyniku ogrzania płomieniem podczas układania papy, górna powierzchnia zabezpieczona posypką z talku lub piasku

Przed ułożeniem izolacji w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powierzchnie izolowane należy zagruntować np. przez:

dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,

posmarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,

lub innymi materiałami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Podłożem pod wykonanie izolacji jest gładź cementowa wykonana na płycie żelbetowej prefabrykatów.

Na zagrunтовaną w/w powierzchnię powłoką asfaltową ułożyć należy warstwę grubowarstwowej papy asfaltowej zgrzewalnej i poprzez nagrzanie złączyć ją z podłożem. Jeżeli warunki Atestu dostarczonego przez producenta nie stanowią inaczej, jako pośrednią warstwę zastosować papę asfaltową samoprzylepną na osnowie z włókna szklanego. Zamknięcie warstwy izolacyjnej stanowi papa zgrzewalna złączona na gorąco z niższymi warstwami.

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inżyniera. Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

Zabezpieczenie izolacji stanowi warstwa asfaltu piaskowego lanego wysokościowo dostosowana do warstwy wyrównawczej betonu asfaltowego konstrukcji nawierzchni drogi.

Asfalt piaskowy wykonać z asfaltu drogowego 30/45 z wypełniaczem mineralnym, piaskiem naturalnym i łamanym według opracowanej laboratoryjnie receptury.

Uziarnienie mieszanki winno być tak dobierane aby wolna przestrzeń była jak najmniejsza.

Dostarczoną z wytwórni mieszankę układać ręcznie na czyste i suche podłożu, według ustalonego profilu o średniej grubości 6 cm. Skrajnie warstwy zabezpieczającej winny być równo obcięte a powierzchnie obciętej warstwy winny być posmarowane lepikiem asfaltowym na zimno.

5.10. Balustrady ochronne przepustów

Dla przepustów przewidziane są na konstrukcji obiektu balustrady ochronne U-11a

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

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

6.3. Kontrola robót betonowych i żelbetonowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250 [8].

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami PN-B-06251 [9].

Tablica 7. Zestawienie wymaganych badań betonu w czasie budowy według PN-B-06250 [8]

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
1	Badania składników betonu		
	1.1. Badanie cementu - czasu wiązania - stałości objętości - obecności grudek	PN-B-19701 [21]	bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	1.2. Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziarn - zawartość pyłów mineralnych - zawartości zanieczyszczeń obcych - wilgotności	PN-B-06714-15[15] PN-B-06714-16[16] PN-B-06714-13[14] PN-B-06714-12[13] PN-B-06714-18[17]	każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii bezpośrednio przed użyciem
	1.3. Badanie wody	PN-B-32250 [24]	przy rozpoczęciu robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
	1.4. Badanie dodatków i domieszek	Instrukcja ITB 206/77 [43]	
2	Badania mieszanki betonowej - urabialności - konsystencji - zawartości powietrza w mieszance betonowej	PN-88/B-06250 [8]	przy rozpoczęciu robót przy proj. recepty i 2 razy na zmianę roboczą przy ustalaniu recepty oraz 2 razy na zmianę roboczą
3	Badania betonu		
	3.1. Badanie wytrzymałości na ścislenie na próbkach	PN-88/B-06250 [8]	przy ustalaniu recepty oraz po wykonaniu każdej partii betonu
	3.2. Badania nieniszczące betonu w konstrukcji	PN-B-06261 [10] PN-B-06262 [11]	w przypadkach technicznie uzasadnionych
	3.3. Badanie nasiąkliwości	PN-B-06250 [8]	przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000m ³ betonu
	3.4. Badanie odporności na działanie mrozu	PN-B-06250 [8]	przy ustalaniu recepty 2 razy w czasie wykonywania konstrukcji
3.5. Badanie przepuszczalności wody		przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000 m ³ betonu	

6.5. Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

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

6.6. 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 robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

1 m. przepustu

1 szt. Ścianki czołowej wlotu-wylotu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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 ław fundamentowych,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie zbrojenia
- wykonanie izolacji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

Roboty określone niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz stanowią element Kontraktu

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m przepustu

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie fundamentów i ich pielęgnację,
- montaż prefabrykatów 100x300

Wykonanie konstrukcji zabezpieczających

- wykonanie izolacji
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z dokumentacją projektową,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena ścianki czołowej wlotu – wylotu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ścianki czołowej betonowej
- wykonanie deskowania i późniejsze jego rozebranie,
- zbrojenie elementów betonowych,
- betonowanie konstrukcji fundamentu, ścianki i skrzydełek lub montaż elementów z prefabrykatów,
- wykonanie izolacji przeciw wodnej
- wykonanie i montaż obustronnych balustrad
- zasypka ścianki czołowej,
- umocnienie wylotu,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

zgodnie z SST D.03.03.01

D.03.03.03. Wykonanie ubezpieczeń koryta cieku w gruntach I-V kategorii

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ubezpieczenia wlotów i wylotów potoku Krasna, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Wykopy obiektowe koparką 0,25 z dowozem gruntu z odl do 1 km z zabudową w nasyp		m ³	86
Wykonanie budowli siatkowo - kamiennych (gabionów) umocnienia dna i brzegów cieku	m ³	128	
Wykonanie gurtu dennego w formie palisady	m	77	
Wykonanie narzutu kamiennego luzem na podkładzie z geowłókniny		m ²	
461			

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz z określeniami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przypora filtracyjna - specjalnie uformowany wykop, w osłonie z geowłókniny i wypełniony mineralnym materiałem filtracyjnym, służący do głębokiego odprowadzenia wody.

Geotekstyli i geosyntetyki - materiały z tworzyw sztucznych stosowane do separacji filtracji, drenażu i zbrojenia gruntu.

Materiały drenażowe - materiały geokompozytowe (perforowane rury owinięte geotekstyliami lub inne) stosowane do odwodnienia.

Materiał zasypowy - zasyпка stosowana do wypełniania przypory.

Szpilki - pręty stalowe lub z tworzyw sztucznych stosowane do łączenia i umocowania geosiatek do podłoża gruntowego.

Przyłęcz kanalizacyjny - kanał o średnicy zgodnie z dokumentacją projektową, służący do odprowadzenia wody ze wpustu do studni rewizyjnej.

Kosze gabionowe - prostopadłościennymi kosze o wymiarach 1,0m x 1,0m x 0,5m wykonane z podwójnie skręconej siatki stalowej galwanizowanej cynkiem z pokrywą PCV o średnicy 3 mm i oczkach 80x100mm, wypełnione kamieniem łamanym o ziarnach 80mm ÷ 200mm. Stanowią one umocnienie dna i skarp potoku..

Narzut kamienny - narzut z kamienia łamanego stosowany przy umocnieniu dna i skarp cieku

Rozbudowa drogi – wykonanie robót, w wyniku których następuje podwyższenie parametrów technicznych i eksploatacyjnych istniejącej drogi np.: poszerzenie jezdni i korony, zmiana rodzaju nawierzchni.

Korona drogi – część drogi obejmująca jezdnię z poboczami lub chodnikami, a w miarę potrzeb również inne elementy

Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi teren przeznaczony do umieszczenia w nim drogi, urządzeń związanych z obsługą i ochroną drogi, obsługą ruchu i ochroną środowiska.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w p.1.4 SST D.00.00.00 Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1.5.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Przy wykonaniu robót budowlanych należy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Roboty podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru.

1.5 Materiały

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D .00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

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

Materiały do wykonania umocnień ciekłu

- Geowłóknina dla umocnienia dna

Geowłóknina separacyjno - filtracyjna, nietkana, igłowana, układana bezpośrednio na podłożu podsypki piaskowej dla gruntów spoistych powinna wykazywać następujące właściwości:

masa powierzchniowa (gramatura) $\geq 400 \text{ g/m}^2$,

wytrzymałość na rozciąganie $\geq 23 \text{ kN/m}$,

siła przebijająca stemplem CBR (X-s) $\geq 3,0 \text{ kN}$,

średnica efektywna porów $O_{90} \leq 80 \text{ mm}$,

wodoprzepuszczalność $k \geq 0,05 \text{ m/s}$,

Geowłóknina powinna posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

- Materiał filtracyjny i podsypka

Jako materiał filtracyjny należy stosować kruszywo łamane o granulacji $>40 \text{ mm}$ oraz żwir zgodnie Dokumentacją Projektową na podsypce piaskowej. Uziarnienie gruntu dobrać w ten sposób, by wskaźnik niejednorodności gruntu $U > 4$, a wskaźnik krzywizny uziarnienia c zawierał się w przedziale od 1 do 3. Wskaźnik zagęszczenia I_s równy co najmniej 0,95. Kamień łamany należy wbudować w dno projektowanego umocnienia dna (grubości wg Dokumentacji Projektowej).

Wskaźnik wodoprzepuszczalności powinien wynosić co najmniej $8 \text{ m}^3/\text{dobę}$, przy oznaczaniu wg PN-55/B-04492. Piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO_3 większej niż 0,2% masy, przy oznaczaniu ich wg PN-78/B-06714/28. Zawartość zanieczyszczeń obcych $\leq 0,3\%$.

Podsypkę należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

- Elementy mocujące geowłókninę

Do przytwierdzenia geowłókniny do podłoża stosuje się szpilki lub kotwy z prętów stalowych o średnicy ok. $6 \div 8 \text{ mm}$. Koniec pręta służący do wbijania w podłoże powinien być zaostrzony i mieć długość min. 25 cm. Element mocujący powinien posiadać część poziomą, dociskającą geowłókninę do podłoża np. odgięcie pręta w kształcie litery U lub przyspawany kałwek blachy.

Elementy mocujące stosuje się na złączach (zakładach) i na krawędziach pasów geowłókniny.

Kosz gabionowy o wymiarach zgodnie z dokumentacją projektową średnica siatki galwanizowanej 3,0mm o odporności na rozzerwanie 450 N/mm^2 , wielkość oczek min. $80 \times 100 \text{ mm}$, wielkość ziaren kruszywa użytego do wypełnienia $80 \text{ mm} \div 200 \text{ mm}$.

- Materiał do narzutu kamiennego przy umocnieniu dna potoku

Jako materiał narzutowy należy stosować kruszywo łamane o granulacji $>300 \text{ mm}$, ułożone (a nie narzucone) w dnie potoku na powierzchni ubezpieczanej

Zastosowany w umocnieniach kamień powinien spełniać wymagania określone w projekcie i normie branżowej BN-76/8952-31 i innych.

Zastosować należy materiały :

kamienie twarde i średniotwarde (magmowe i osadowe)

nasiąkliwości wodą 0.5 – 12.0 %

o mrozoodporności w cyklach, co najmniej 21 – 25

o wytrzymałości na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, co najmniej 20 – 80 Mpa

kamień sortowany średnicy 15 – 30 cm

kamień łamany, kamień naturalny nieobrobiony, średnicy powyżej 50 cm

siatki z drutów stalowych ocynkowanych grubości 2 - 5mm

siatki z drutów stalowych pokrytych otoczką z PVC grubości około 4 mm

pręty stalowe grubości 10 – 22 mm

geowłókniny o gramaturze min 300 g/m^2

Kołki regulacyjne gurtu dennego i skarp średnicy 10-15 cm długości 1,5 m

3. Sprzęt

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST.D.00.00.00"Wymagania ogólne" pkt 3.

Sprzęt stosowany do wykonywania wymiany gruntu i prac remontowych

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt: środków do załadunku i transportu gruntu skalistego, koparek, koparki jednonaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe, lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania.

4. Transport

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla transportu podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Budowy, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca Będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Transport i składowanie geowłókniny

Transport powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający uszkodzeniu geowłókniny i opakowania ochronnego z folii. W szczególności należy uważać, aby rolki geowłókniny nie były załamywane w czasie transportu i podczas przeładunków. Geowłóknina może być składowana na placu niezadaszonym pod warunkiem, że dopuszcza to producent i że opakowanie fabryczne nie zostało uszkodzone. W przeciwnym przypadku, a także przy długotrwałym składowaniu, geowłókninę należy przechowywać w magazynach zadaszonych.

Transport koszy gabionowych

Gabiony należy dostarczyć na budowę całkowicie gotowe, złożone na płask na czas transportu. W miejscu wbudowania należy wypełnić je otoczkami lub kamieniami łamanymi.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zakres wykonania robót

Przygotowanie koryta dla wykonania umocnień poprzedzona winna być wyznaczeniem osi i obrzeży umacnianego odcinka ciekłu.

Wykonanie robót koparką podsiębierną z bezpośrednim załadunkiem na środki transportu. Wymiary wykopu należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Metoda wykonania wykopu - ręczna lub mechaniczna, powinna być dostosowana do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Koszt robót ziemnych, wyrównanie i profilowanie przekroju ciekłu zawarty jest w cenie umocnienia koryta.

Roboty winny rozpoczynać się wykonaniem gabionów prowadzących 80x50 stanowiących podstawę prac umocnienia.

Kosze gabionowe, stabilizowane palami (2 szt na m² rzutu) wypełniać należy w miejscu wbudowania w taki sposób, aby uzyskać równą powierzchnię układanego kamienia. Kolejne warstwy odcinków umocnienia wykonać z rozstawami zgodnie z dokumentacją projektową wiążąc poszczególne warstwy drutem ocynkowanym w osłonie PCV dostarczonym wraz z koszami.

Teren za elementami koszy wyrównać gruntem zagęszczonym do I=0,90

Po wykonaniu umocnień siatkowo kamiennych przystąpić należy do wyrównania podłoża pod warstwę geowłókniny z wykonaniem podsypki piaskowej 5 cm stanowiącej element umocnienia dna narzutem.

Geowłóknine wyłożyć na ścianę koszy prowadzących na wysokość równą grubości narzutu,

Ułożenie podsypki

Przed przystąpieniem do układania geowłókniny, dno wykopu należy oczyścić tak, aby woda sączyła się wszędzie równą warstewką, nie tworząc zagłębień.

Na oczyszczonym dnie należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 5 cm.

W przypadku sączącej się wody, podsypkę należy wykonać w momencie układania geowłókniny.

Układanie geowłókniny

Układanie geowłókniny należy wykonać niezwłocznie po wykonaniu podsypki.

Zasypanie materiałem narzutu - rodzaj i grubość warstw zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia geowłókniny.

Narzut kamienny

Przewiduje się umocnienie dna i skarp wlotów i wylotów narzutem kamiennym o grubości określonej w Dokumentacji projektowej.

Sprawdzić należy ilości i zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej SST oraz sprawdzić jakość wbudowywanych materiałów, poprawności spadków skarp i dna i dokonać wizualnej oceny wykonanych robót.

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót:

a. przy wykonaniu umocnień kamiennych i siatkowo-kamiennych

dla rzędnych ± 10 cm

dla nachylenia – 5 %

b. wymiary koszy – 5 %

c. drut ocynkowany

wymagana wytrzymałość drutu na zerwanie nie może być mniejsza od 308 N/mm^2 przy wydłużeniu nie mniejszym od 12%.

właściwości osłony cynkowej powinny być zgodne z wymaganiami PN-H-U4623-1986, (PN- 86/H-U4263).

d. drut ocynkowany z powłoką PVC - grubość powłoki PVC nie powinna być mniejsza niż 0,4 mm.

Materiały stosowane do wykonywania umocnień kamiennych powinny spełniać wymogi określone w projekcie, normach i normatywach, a w szczególności:

kamień powinien posiadać ciężar objętościowy $17,0 - 30,0 \text{ kN/m}^3$, nie posiadać spękań, być odpornym na działanie czynników atmosferycznych

Na kosze należy stosować siatki druciane wykonywane ręcznie lub maszynowo o oczkach mniejszych od średnicy kamieni używanych do ich wypełnienia

Umocnienie koryta winno być zakończone (rozpoczęte) gurtem z pali drewnianych zabijanych w dno i skarpy cieku ręcznie lub mechanicznie do wysokości góry umocnienia.. Głowice gurtu należy przewiązać podwójnym drutem ocynkowanym gr. 4 mm.

Materace kamienne przewidziane do umocnienia skarp wykonać wg zasad j.w stabilizując je kołami w ilości 3 szt./m². Kołki mocujące winny być w powierzchni umocnienia stabilizowane (przewiązane) drutem ocynkowanym.

6. Kontrola jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Zakres kontroli jakości

Kontrola jakości obejmuje:

a) Zgodność wykonania z dokumentacją projektową

b) Materiał podsypkowy dla każdej partii i dostawy pochodzącej z jednego składu i złoża, obejmuje sprawdzenie:

składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,

zawartości związków siarki wg PN-78/B-06714/28,

wskaźnika wodoprzepuszczalności piasków wg PN-55/B-04492.

c) Prawidłowe wykonanie podsypki filtracyjnej oraz prawidłowe wbudowanie geowłókniny

Prawidłowe wypełnienie koszy gabionowych oraz równość ułożenia narzutu kamiennego/ W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zachowanie dopuszczalnych odchyłek. wykonania robót
 - prawidłowość wykonania podsypki,
 - prawidłowość ułożenia geowłókniny,
 - prawidłowość wykonania koszy siatkowo kamiennych oraz ułożenie materiału kamiennego
 - prawidłowość wykonania narzutu kamiennego.
 - wykonanie gurtu z pali drewnianych
- e. zakres kontroli wykonanych robót obejmuje
- oględziny zewnętrzne całości umocnień
 - wrywkowa kontrole jakości robót
 - wrywkowa kontrole wymiarów
 - atesty użytych materiałów, jeżeli są wymagane
 - oględziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polegają na sprawdzeniu cech zewnętrznych oraz
 - zgodności wykonania robót z projektem, ST, obowiązującymi przepisami, normami, poleceniami wydanymi w czasie wykonywania robót

f. umocnienia siatkowo-kamienne

bezpośrednio przed ich ułożeniem należy sprawdzić jakość siatek

- poprawność spojenia siatek metoda oględzin
- jakość powłoki siatki z PVC metoda oględzin
- wymiary kosza przy pomocy taśmy mierniczej

g. grubość otoczki z PVC należy sprawdzać suwmiarką na co najmniej 3 próbkach drutu. Grubość tę określa się jako połowę różnicy średnicy drutu z powłoką i drutu po jej zsunięciu

h. wypełnienie koszy należy sprawdzać przed ich zamknięciem. Rodzaj materiału wypełniającego, jego wymiary należy sprawdzać na losowo wybranej próbce.

Ponadto kontrole i badania należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1. [m³] narzutu kamiennego i metr kwadratowy [m²] wbudowanych geosyntetyków oraz m³ koszy siatkowo kamiennych.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 8.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

prawidłowość wykonania korpusu ubezpieczonego koryta

ułożenia podsypki i geowłókniny

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

Roboty objęte niniejszą SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz stanowią element kontraktu.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje odpowiednio:

wyznaczenie robót

wykonanie narzutu z rozścieleniem geowłókniny

wykonanie wykopów z wyprofilowaniem korpusu robót regulacyjnych

dostarczenie materiałów

rozłożenie podsypki z ubiciem,
rozłożenie geowłókniny wraz z mocowaniem,
ułożenie narzutu lub materacy siatkowo kamiennych z mocowaniem
wykonanie gurtów z pali drewnianych
wykonanie 1 m³ konstrukcji siatkowo kamiennej
wyznaczenie robót
przygotowanie podłoża
dostarczenie materiałów
ułożenie konstrukcji siatkowo kamiennej
uzupełnienie korpusu robót regulacyjnych

10. Przepisy związane

1. PN-55/B-04492 Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
2. PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości siarki metodą bromową.
3. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszyw naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
4. Geotekstyli w budownictwie drogowym - Rolla S., WKiŁ, Warszawa 1988 r.
5. BN-78/6354-12 Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
6. PN-C 89221:1998 Rury drenarskie i karbowane z PVC-U”.

Normy

PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.
PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań
BN-76/8952-31 Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych
PN-60/B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec.
PN-B-11210:1996 Materiały kamienne. Kamień łamany
PN-B-12083:1996 Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 10218-2:2001 Drut stalowy i wyroby z drutu. Postanowienia ogólne. Wymiary i tolerancje wymiarów drutu
PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

D. 03.02.01 Kanalizacja deszczowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kanalizacji deszczowej, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach przebudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Wykopy liniowe ręczne o ścianach pionowych i gł. do 3 m. w gr. kat. III- IV szerokość dna 1,2 m. z odwozem gruntu na odl. 2 km	m ³	536	
Pełne umocnienie ścian wykopów obiektowych balami drewnianymi z rozbiórką gł. do 3m szer. do 3 m.	m ²	1402	
Zasypanie ręczne wykopów kanałów kruszywem naturalnym, wykop o ścianach pionowych szer. 1m i gł. do 3 m. z zagęszczeniem ręcznym	m ³	201	
Wykonanie warstwy izolacyjnej z iłu gr. 2x0,40 m	m ³	123	
Zasypanie ręczne wykopów kanałów gruntem kat III, wykop o ścianach pionowych szer. 3m i gł. do 3 m. z zagęszczeniem ręcznym	m ³	38	
Wykonanie przewiertu rurą stalową D-500 z przeciągnięciem rury przewodowej	m	16	
Kanał z rur betonowych D-0,40 Wipro kiel. w płaszczu iłowym	m.	132	
Kanał z rur betonowych D-0,30 Wipro kielichowych	m.		63
Kanał z rur żelbetowych D-0,20 Wipro kielichowych	m.	53	
Podsypka kanałów piaskiem	m ³	201	
Wykonanie drobnych elementów betonowych do 2 m ³ /szt.	m ³	5	
Studnie WIPRO z elementów pref. betonowych średnicy 1000 mm głębokości do 2,5 m	studnia	4	
płyta żelbetowa, właz żeliwny ciężki, podstawa betonowa	studnia	1	
Jw. Lecz 1200			
Wpusty uliczne typ ciężki krata z koszem osadczym	wpust	5	
Wpusty uliczne typ lekki krata z koszem osadczym	wpust	4	
Regulacja elementów naziemnych sieci -studnie KS,	wpust	6	
Próba wodna kanalizacji	kpl	1	

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, conajmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Studzienka przepadowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, kanałów dopływowych na różnych poziomach, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej z komorą przepadową służącą do tłumienia energii wody lub bez komory.

1.4.3.5. Wylot kanału - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika wraz z umocnieniem wylotu.

1.4.3.6. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.

1.4.4.2. Komora przepadowa - komora służąca do tłumienia energii wody.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kineteta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.6. Spoczniak - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Rura ochronna - dwudzielny przewód PCV dostosowany do obciążeń dynamicznych ruchem

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.D.00.00.00.

2.1. MATERIAŁY

Piasek zwykły na podsypkę i obsypkę rur wg PN-84/B-01080

Rury D-400, 300, 200 typu Wipro żelbetowe i betonowe

Wpust uliczny kołnierzowy z koszem typ WUK D 400 KN

Wpust uliczny kołnierzowy z koszem typ WUK D 250 KN

Przykrywy żelbetowe

Pierścienie żelbetowe odciążające

Beton B-15 hydrotechniczny

Beton B-20 hydrotechniczny

Beton B-30 konstrukcyjny

Stal zbrojeniowa kl. AII gat.18G2 i St0S

Stal profilowa St 0S

Bitizol R

Lepik asfaltowy

II plastyczny

Olkit lub kit asfaltowy

Papa bitumiczna

Piasek do zapraw

Cement hutniczy i portlandzki

Prefabrykaty betonowe do umocnienia dna i skarp rowu

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Urządzenia, rury i prefabrykaty należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości zawierającym następujące dane:

nazwę i adres producenta

datę i numer kolejny świadectwa

liczbę wyrobów w partii.

Oznaczenie i wymagania wg normy

wyniki badań poszczególnych wyrobów

orzeczenie o jakości partii

pieczętkę i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności ze świadectwem wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych prefabrykatów betonowych i żelbetowych, których powierzchnie powinny być gładkie i jednolite, bez rys i pęknięć, ubytków i rozwarstwień. Na powierzchni w/w wyrobów winien być napis stwierdzający, klasy, odmiany, gatunku oraz skróconą nazwę wytwórni i datę produkcji

2.3 Składowanie materiałów na placu budowy

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym utwardzonym, z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Wyroby mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno i wielowarstwowo.

Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach niższej warstwy. W komplecie dostawy winna być uszczelka. Nie dopuszcza się stosowania uszczelek nie przewidzianych przez producenta.

Kruszywo: tj. pospółka do wykonania masy betonowej winna być ułożona w pryzmy.

Cement, lepek, uszczelki i inne drobne materiały winny być składowane w magazynie zamkniętym lub dostarczane na budowę w miarę potrzeb. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

2.4. Transport materiałów

Wyroby przewożone środkami transportowymi należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu

3. Sprzęt

Dla wykonania wykopu pod kanał przewiduje się koparki o poj. 0,25 m³ i 0,40 m³. Przewiduje się również zastosowanie dźwigów samochodowych. Do odwozu nadmiaru ziemi z wykopu zastosowane zostaną samochody samowyladowcze 10T.

4. Transport

Do transportu z placu składowego (plac budowy) na miejsce budowy dla rur żelbetowych Wipro, oraz prefabrykatów należy przewidzieć samochody skrzyniowe oraz zabezpieczyć zgodnie z p. 2.3.

Dla piasku, pospółki i żwiru na podsypkę przewiduje się bezpośredni dowóz piasku z piaskowni /żwirowni/ samochodami wywrotkami.

5. Wykonanie robót

5.1. Prace wstępne

Prace wstępne winny być wykonane zgodnie z Projektem organizacji robót i harmonogramem (SST D.00.00.00 p. 1.5.2.3.), który Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem kanału w pasie drogowym oraz w obrębie stawu i urządzeń wodnych, zawarte w uzgodnieniach. Prace winny być prowadzone w pasie drogowym w taki sposób, aby zabezpieczyć ciągłość ruchu w czasie robót. Oznakowanie drogi winno być wykonane wg projektu organizacji ruchu na czas robót.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót, należy wykonać roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe dla kanalizacji wg SST D.01.02.08. w tym rozebranie tego fragmentu nawierzchni drogowej gdzie prowadzone będą roboty kanalizacyjne Dla osi kanału wykonać punkty ustalające w odniesieniu do osi projektowanej drogi z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do robót należy sukcesywnie dokonywać rozbiórek istniejących wylotów i odcinków istniejącej kanalizacji deszczowej, w taki sposób, aby zapewnić ciągłość odprowadzenia wód z istniejących ciągów odwadniających. Przeprowadzić należy również ustalenie odkrywkami tras przebiegu i rzędnych istniejącej kanalizacji sanitarnej i deszczowej celem uniknięcia kolizji wysokościowej lub umożliwienia włączenia do projektowanego kanału. Ewentualne korekty wysokościowe przedstawione przez Wykonawcę wymagają akceptacji Inżyniera Budowy.

W miejscach kolizji, zbliżeń, pod drogami i pod wjazdami budowana sieć winna być wyprzedzająco zabezpieczona rurami osłonowymi wg wymogów przedstawicieli użytkowników
przewody podziemne (wodociągi, kanalizacja sanitarna, urządzenia technologiczne stawów)
przewody gazowej sieci rozdzielczej

Po zlokalizowaniu istniejących przewodów wodociągowych należy je zgodnie dokumentacją projektową, odkopać i w miarę potrzeby umieścić w rurze osłonowej na podsypce z piasku lub przesianej ziemi, przykryć 15 cm warstwą piasku ubić i przykryć kolejnymi warstwami ubijanej ziemi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych poza pasem drogowym należy sprawdzić zdjęcie i sprzymowanie ziemi roślinnej zgodnie z SST D-01.02.08, a dla robót w korpusie drogi odpowiednio rozebrać niezbędny zakres nawierzchni asfaltowej. W ramach robót poprzedzających przeprowadzić należy wykonać rozbiórkę kanałów i przepustów określonych wg SST D.01.02.08.

5.3.1. Roboty ziemne dla przewodów kanalizacyjnych

SST obejmuje następujące elementy odwodnienia

odwodnienie rowami istniejącymi – rów ulicy Wiślańskiej z ubezpieczeniem wylotu do potoku

kanalizacja deszczowa z wylotem do potoku z rur betonowych Wipro.

rowy drogowe i przepusty drogowe

Ponadto w opracowaniu ujęto wykonanie przepustów na potoku Krasna w km drogi 0+296 , 0+345, 0+437. Zebranie wód opadowych z jezdni przewiduje się do ścieków z elementów betonowych, ułożonych przy krawędzi jezdni oraz do rowów . Dla ścieków przewidziano wpusty uliczne , skąd nagromadzone wody zostaną poprzez kanalizację deszczową odprowadzone do cieku Krasna . Odbiornikiem wód opadowych z rowów jest również tenże ciek.

Przed przystąpieniem do robót, należy wykonać

oczyszczenie i wyprofilowanie rowów ul. Wiślańskiej

roboty rozbiórkowe istniejących przepustów drogowych

Roboty ziemne przepustów rowów drogowych i przewodów kanalizacyjnych

Roboty ziemne kanalizacji deszczowej należy zsynchronizować z warunkami eksploatacji stawów rybnych.

Prace należy skoordynować z eksploatującym stawy Polskim Związkiem Wędkarskim Koło nr 13

Cieszyn Wiślańska 12 tel. 607-079-264. Roboty można podjąć przy osuszonym stawie.

Odcinek robót ziemnych przy przekroczeniu wału stawu nad potokiem Krasna wykonać należy przewiertem z zabudową rury przewiertowej przejściem dławicowym w korpusie studni. Przewiert wykonać należy zgodnie z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się zamianę odcinka D-1 wylot na rurą PCV grubościenną. Do takiego przekroju przewodu dostosować należy średnicę rury przewiertowej.

Stalowe rury przewiertowe powinny być fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie.

Końce rur przewiertowych uszczelnić należy za pomocą manszet Interga. Rury przewodowe ułożyć w rurze przewiertowej na płozach Interga.

Dla komory przewiertowej – startowej należy przygotować podłoże poprzez utwardzenie kruszywem naturalnym , lub w przypadku niekorzystnych warunków gruntowych ułożyć należy płyty żelbetowe, zamontować tor przewiertu i ścianę oporową.

Wielkość komory winna być dostosowana do urządzenia przewiertowego, którym dysponuje wykonawca.

Opuszczone do komory urządzenie przewiertowe należy zmontować w zespół z agregatem napędowym, wyregulować do parametrów określonych dokumentacją projektową.

Do komory wprowadzić należy rurę przewiertową, zamontować w urządzeniu i wykonać przewiert. Następne odcinki rur łączyć przez spawanie. Miejsca połączeń zaizolować.

Po sprawdzeniu uzyskanych rzędnych urządzenie zdemontować, a ziemię z przewiertu usunąć poza obrys komory.

Po wykonaniu prac przewiertowych, komorę startową należy wyłożyć ekranem z geowłókniny z dociśnięciem uszczelnienia ekranem ilowym.

Przed ułożeniem rur przewodowych należy sprawdzić ich stan techniczny, czy w czasie transportu na miejsce montażu nie uległy uszkodzeniu.

Rury przewodowe ułożone kielichami w kierunku napływu wody, należy wprowadzić do skontrolowanej, czystej rury przewodowej z zastosowaniem płóz centrujących z PE w rozstawie co 1,5 m. Połączenia odcinków rur przewodowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Włączenie odcinka kanału wykonanego przewiertem do projektowanego ciągu kanalizacyjnego wykonać w przejściu dławicowym studni D-1.

Po zakończeniu montażu odcinek przewiertu wraz z kanałem Wipro pod dnem stawu poddać próbie szczelności.

Po pozytywnym wyniku próby (odebranych przez Inżyniera Budowy oraz przedstawiciela użytkownika stawów)

Złącza rur przewiertowych oraz przewodowych uszczelnić manszetami z elastomeru EPDM zaciśniętymi przy użyciu opaski ze stali nierdzewnej dostarczonej przez producenta.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności całość odcinka kanału w obrysie stawu do pierwszej studni w drodze, zabezpieczyć przed infiltracją wody przez przewód, ekranem ilowym grubości 40 cm.

Przy prowadzeniu robót należy zabezpieczyć ciągłe odprowadzenie wód opadowych z terenu robót. W tym celu, aby zapewnić odprowadzenie wody opadowej roboty należy rozpocząć od strony wylotu do odbiornika.

Niezbędnym jest zapewnienie stałej konsystencji gruntu w miejscu komory przewiertowej.

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie i mechanicznie koparką 0,25 m³.
Całość materiału z wykopów należy odwieźć w miejsce wbudowania w nasyp.

Roboty ziemne wykonać należy wg zasad SST 02.01.01

Roboty ziemne kanalizacji deszczowej należy zsynchronizować z rozpoczęciem robót drogowych. Wykopy pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie i mechanicznie koparką 0,25 m³, z tym, że w rejonie urządzeń podziemnych roboty winny być prowadzone ręcznie.

Przed przystąpieniem do prac kanalizacyjnych należy dokonać przy udziale odpowiednio Użytkownika, lokalizacji wszystkich kolidujących urządzeń podziemnych z dokonaniem inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i skorelowaniem ich położenia z dokumentacją projektową.

Krawędzie boczne wykopu kanału oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych naciągnięciem sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi łopatą.

Całość materiału z wykopów należy odwieźć w miejsce wbudowania w nasyp lub w miejsce składowania.

Sposób rozbiórki nawierzchni określa SST D.01.02.08.

Wykop mechaniczny można wykonać do rzędnej dna przewodu określonej dokumentacją techniczną. Wykop pod ławę zwirową należy wykonać ręcznie głębokości 20 cm i o szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż założona projektem średnica przewodu.

Wydobywaną ziemię należy z rejonu prac w koronie drogi wywieźć z przeznaczeniem do wbudowania w nasyp. Rozluźnienie gruntu pod ławy odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przrzucanie nad krawędzią wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Przy robotach ziemnych pozostające drzewa podlegają ochronie na zasadach określonych Prawem Ochrony Przyrody.

Koszty zabezpieczeń drzew i umocnienie skarp na czas robót objęte są ceną kontraktu, na warunkach określonych w SST D.00.00.00. Odcinki kanalizacji poza zakresem korpusu drogi zasypać należy gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i żagęścić.

Grunt z wykopów kanalizacyjnych należy wbudować w korpus drogowy jak w PW dróg, a dla odcinków poza jezdnią w teren i skarpy.

5.3.2. Roboty ziemne przepustów, wlotów i wylotów kanalizacji.

Do robót ziemnych przystąpić można po wykonaniu rozbiórki nawierzchni i odcinków przewodowych istniejących przepustów i uzyskaniu warunków od administratora urządzeń melioracyjnych Rejonowego Związku Spółek Wodnych w Bielsku Białej .

Wykop mechaniczny dla przepustów skrzynkowych na potoku, można wykonać do rzędnej dna konstrukcji określonej dokumentacją techniczną. Wykop pod ławę betonową należy wykonać ręcznie o szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż założona projektem.

Wydobywaną ziemię należy z rejonu prac w koronie drogi wywieźć z przeznaczeniem do wbudowania w nasyp.

Umocnienie wylotów do potoku Krasna wykonać stabilizując obustronnie koryto kosztami siatkowo kamiennymi 50x80x100 z wypełnieniem dna koryta narzutem kamiennym gr. 50 cm wg D.03.03.03.

Skarpy cieku ubezpieczyć na długości 10 m materacami siatkowo kamiennymi gr. 30 cm

Umocnienie koryta zabudować na podkładzie z geowłókniny.

Roboty ziemne przepustów wykonać w wykopie ubezpieczonym po zapewnieniu przepływu wody w kanale.

Wyloty kanalizacji deszczowej wraz z umocnieniem, wykonać należy wg SST D.03.01.02

Wykopy wlotów i wylotów wykonywać należy ręcznie ze szczególnym uwzględnieniem znajdujących się w ich pobliżu urządzeń podziemnych. Całość ziemi z wykopów przewiduje się wbudować w skarpy i w brzeg rowu, odbiornika.

5.4 Podsypki

Dla kanału z rur Wipro, pod rury należy wykonać podsypkę piaskową grubości 15 cm z podbiciem pachwin. Przed ułożeniem przewodu nie należy zagęszczać podsypki. Po ułożeniu przodu, podsypkę zagęścić ręcznie 3 cyklach, tak, aby po zagęszczeniu uzyskać grubość założoną projektem.

Pod roboty budowlane wlotów i wylotów wykonać należy podsypkę gr. 10 cm z kruszywa naturalnego.

5.5. Odwodnienie dna wykopu

Przy prowadzeniu robót należy zabezpieczyć ciągle odprowadzenie wód opadowych z terenu robót. W tym celu, aby zapewnić odprowadzenie wody opadowej roboty należy rozpocząć od strony wylotu do odbiornika.

5.6. Roboty montażowe kanału

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki można przystąpić do układania rur. Budowę kanału należy prowadzić od odbiornika. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanalizacji. Montaż kanału z rur Wipro wykonać według instrukcji producenta, przy zastosowaniu uszczelk dostarczonych wraz z przewodem. Po ułożeniu zgodnie z projektowanym spadkiem, należy wykonać studzienki połączeniowe z włazem kontrolnym żeliwnym.

Studnie rewizyjno-połączeniowe kanału, winny posiadać przekrycie studni z zastosowaniem włazów żeliwnych ciężkich.

5.6.1. Wytyczenie osi kanału układanego w wykopie

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. W tym celu należy zamontować nad wykopem celowniki w odstępach, co 30 m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi kanału w wykopie. Celowniki są ustawiane na określonej rzędnej z zachowaniem spadku kanału. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem celowniki, przed przystąpieniem do montażu.

5.6.2. Opuszczanie rur i kręgów studziennych do wykopu

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub pasów parcianych, albo mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnożu lub dźwigiem samochodowym.

Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem. Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur /kręgów/ opuszczanych.

5.6.3.1. Układanie rur

Rury należy układać, na nie zagęszczonej ławie piaskowej, od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Kielichy rur ułożyć należy w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym

Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, w stosunku do linii dna projektowanego tzw. krzyżem celowniczym lub łatą mierniczą i niwelatorem.

Odległość górnej krawędzi poprzeczki krzyża celowniczego do jego dolnego końca stanowi odległość płaszczyzny projektowanego dna kanału i powinna wyrażać się w pełnych metrach lub „pół metrach.”

Najniższy punkt układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Rury prefabrykowane betonowe przygotowane są do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej. Włożyć należy bosi koniec rury do kielicha i docisnąć rurę do oznaczenia. Dopuszcza się dociskać przewody za pomocą drewnianej dźwigni.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność przycięcia rury, winno być ono wykonane prostopadle do osi przewodu. Przycinanie rury dopuszcza się wyjątkowo. Zasadą jest wykonanie przewodu ze skończonej ilości elementów lub zamówienie u producenta rury o założonej długości. Dopuszcza się również dostosowanie długości przewodu szerokością studzienki połączeniowej.

Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem i zaklinowanie o ścianę wykopu.

Montaż przykanalików i podłączy krzyżujących się z urządzeniami podziemnymi wykonać po każdorazowym sprawdzeniu wzajemnych wysokości urządzeń. Dopuszcza się korektę wysokości i spadków przyłączy.

Propozycja korekty wniesiona przez Wykonawcę, winna być przedłożona Inżynierowi wpisem do Dziennika Budowy.

5.6.3.2. Zabezpieczenie kanału przy przerwie w układaniu

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

5.6.4. Obiekty kanalizacji deszczowej

5.6.4.1. Studzienki rewizyjne, połączeniowe kanalizacji deszczowej

Studzienki rewizyjne należy zbudować w miejscach określonych dokumentacją techniczną.

- studnie przelotowe z kręgów żelbetowych D-1000 mm (1200 dla D-1)

Wykonać je wg KPED 02.03 jako prefabrykowane typu Wipro, z złączami dławicowymi dostosowanymi do projektowanych średnic kanału. Płytę nastudzienną żelbetową ,pokrywową wg KPED 02.05.01. wykonać dla studni zlokalizowanych w korpusie dróg (głównej i bocznych) z pierścieniem odciążającym żelbetowym 20x20 na ławie gr. 20 cm z tłuczni kamiennego Właz żeliwny ciężki zamontować dla wszystkich typów studni.

Dno studni wyprofilować w kinetę betonem B 15 z wygładzeniem powierzchni zaprawą cementową.

- studnie rewizyjne wykonane poza obrysem jezdni

W miejscach jak zaznaczono na Planie zagospodarowania wykonać należy studnie połączeniowe.

Studnie w jezdni drogi głównej lub dróg bocznych oraz wchodzące obrysem pod nawierzchnie jezdni wykonać z pierścieniem odciążającym.

5.6.4.2. Wyloty kanalizacji deszczowej

Wloty - wyloty kanalizacyjne wykonać betonowe zgodnie SST 03.01.01 Wykonać je należy z betonu B-30 na warunkach określonych w SST jw.

Wyloty wód opadowych projektuje się w km 0+500 – odpływ rowu drogowego ul. Wiślańskiej ujęty w przepust drogowy dojazdu gospodarczego stawów rybnych. Wody z przepustu poprzez studnie przepadową znajdują odpływ w umocnionym odcinku cieku Krasna. Na wlocie i wylocie zbudować należy kratę wg KPED 02.16

W km cieku 0+640 projektuje się zrzut wód z kanalizacji deszczowej.

Odcinek kanału deszczowego przebiega przez staw rybny. Roboty prowadzić należy w uzgodnieniu z administratorem - użytkownikiem stawu PZW O/BB.

Odcinek na długości stawu projektuje się z rur betonowych Wipro łączonych na uszczelkę, dodatkowo uszczelnionym warstwą iltu plastycznego układanego ręcznie wokół przewodu. Roboty izolacji iltm wykonać z pozostawieniem odkrytych złączy rur.

Wloty - wyloty wykonać o konstrukcji jak w Dokumentacji Projektowej wg rys. szczegółowego zamknięte kratą wg KPED 01.23 o przekroju dostosowanym odpowiednio do średnicy wlotu.

Części podziemne zaizolować przeciwwilgociowo 2 x bitizolem.

5.6.4.4. Wpusty uliczne i terenowe.

Wody opadowe z zanieczyszczonych powierzchni drogi odbierane są do wpustów ulicznych na ściekach trójkątnych, oraz wpustów terenowych na ściekach korytkowych. Wykonać je należy zgodnie z dokumentacją projektową wprowadzając dodatkowe kształtki ściekowe z krawężników i obrzeży chodnikowych. Kraty wpustów z koszem osadczym zamontować na pierścieniu odciążającym.

Studzienki ściekowe uliczne projektuje się typowe wg KPED 02.13 z osadnikiem i koszem zanieczyszczeń mechanicznych jak na rysunku wykonawczym dokumentacji projektowej. Wpusty uliczne kołnierzone z koszem typ WUK D 400 KN. Wykonać je z rur betonowych D-0,60 osadnikiem i pierścieniem odciążającym ułożonym na ławie z zagęszczonego kamienia łamanego.

5.6.5. Izolacje przeciwwilgociowe

Wszystkie obiekty budowlane kanalizacji deszczowej wymagają wykonania izolacji przeciwwodnej. Wykonać je należy poprzez dwukrotne pokrycie bitumem na zimno.

Izolacje podlegają odbiorowi jako roboty zanikające.

5.7 Skrzyżowania z kanalizacją sanitarną

Wzdłuż drogi poprowadzony (obecnie w realizacji) jest kanał sanitarny. Przy pracach ziemnych należy otoczyć staraniem studnie rewizyjne kanału sanitarnego.

5.8 Zasypanie wykopu kanalizacji

Po dokonaniu odbioru robót zanikających, pozytywnym wyniku próby szczelności i uzyskaniu decyzji Inżyniera Budowy można przystąpić do zasypu wykopu.

5.8.1 Zasypanie kanału poza obrysem korpusu drogowego

Zasyp kanału przeprowadzać w trzech etapach :

Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach przed próbą szczelności

Etap II – po próbie szczelności złącz rur uzupełnienie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu

Etap III – zasyp wykopu do powierzchni terenu (żwir, pospółka, piasek) na odcinku korpusu drogi warstwami z zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Przy zasypywaniu kanalizacji zlokalizowanej w drogach należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,0$ a poza drogami $I_s \geq 0,98$.

Do zasypu należy używać piasku lub rozdrobnionego materiału gruntowego bez kamieni i ostrych elementów, zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne strefy niebezpiecznej, oraz chodzenie po kanale. W/w warunki należy zastosować przy zasypie studzienek, komór i wylotów.

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20 - 30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym na odcinkach poza pasem jezdni. Warstwy należy ubijać ubijkami ręcznymi o ciężarze ponad 3,5 kg. Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

5.8.2 Zasypanie kanału w obrysie korpusu drogowego

Wykopy kanałów w pasie pod jezdnią winny być zasypane do poziomu spodu konstrukcji drogi kruszywem naturalnym odpowiednio zagęszczonym jak określa SST D.04.02.02

Obsypanie przewodu do wysokości 20 cm ponad górę rury wykonać ręcznie, obustronnymi warstwami, zagęszczając do $I_s=1.0$ do wysokości spodu konstrukcji drogi.

5.8.3 Próba szczelności

Próby szczelności

Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złącz, należy przeprowadzić dla kanału sanitarnego grawitacyjnego próbę szczelności.

Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Badanie szczelności kanału grawitacyjnego z rur Wipro

Ułożony w wykopie i sprawdzony wstępnie przewód kanalizacji Wipro podlega odbiorowi technicznemu. Poza sprawdzeniem jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń rur i rur ze studzienką, sprawdza się wymiary, rzędne dna, prostoliniowość osi w planie i w profilu, na odcinkach i pomiędzy studzienkami. Następnie przeprowadza się badanie szczelności kanału.

W gruntach suchych przeprowadza się badanie na kanału na eksfiltrację. Badanie polega na pomiarze ilości wody wyciekającej z napełnionego wodą kanału przez nieszczelność.

W gruntach nawodnionych (stawy) przeprowadza się badanie kanału na infiltracje wód gruntowych. Badanie polega na pomiarze ilości wody gruntowej przesączającej się do wnętrza kanału (przez jego ściany i złącza oraz przez studzienki). (kontrola po napełnieniu stawu).

W celu określenia wielkości tych wycieków należy przeprowadzić następujący test wodny wg wymogów europejskich norm EN:

TEST WODNY

PN - Polska Norma wymaga:

zamknąć specjalnymi korkami końcówki badanego rurociągu, napełnić kanał wodą do poziomu przekraczającego o 0,5 m wysokości w najwyższym jego punkcie przy kanałach ogólnospławnych i deszczowych, Pomiar ilości wody potrzebnej do uzupełnienia braków może być wykonany wycechowanymi naczyniami, wodomierzem lub innymi przyrządami gwarantującymi dokładność nie mniejszą niż 2

EN – Europejska Norma EN 295 wymaga:

jeszcze przed badaniem należy napełniony kanał pozostawić przez minimum 1 h pod ciśnieniem 5,0 m słupa wody (50 kPa = 0,5 bar). Kanał nazywamy szczelnym, jeśli po upływie 15 minut dla rur, a 5 minut dla kształtek strata wody nie przekroczy 0,07 l/m² rury. Norma ta dotyczy rur i kształtek.

Test wodny można poprzedzić testem powietrznym. Przy zapewnieniu szczelności obiektów kanalizacji.

W przypadku wykrycia uszkodzenia za pomocą testu powietrznego należy zastosować jeszcze test wodny, jako że test powietrzny nie jest wystarczającą podstawą do nie przyjęcia rurociągu.

TEST POWIETRZNY

PN – Polska Norma mówi:

pompować powietrze do przygotowanego testowanego rurociągu do momentu aż manometr podłączony do systemu wskaże wartość nieco powyżej 100 mm słupa wody. Poczekać, aby temperatura powietrza ustabilizowała się, a następnie obniżyć ciśnienie do 100 mm słupa wody. Przez 5 minut ciśnienie powietrza nie powinno spaść poniżej 75 mm słupa wody.

EN – Europejska Norma EN 295 odpowiada w swoich wymaganiach Polskiej Normie w stosunku do rur i kształtek

5.9 Umocnienie dna i skarp wylotu

Zakres robót objęty jest SST D-03.03.01

5.10 Ochrona przed korozją

Zewnętrzne ściany: studzienek rewizyjnych i połączeniowych, ściekowych, komór i studzienek wpadowych, oraz wylotów należy zaizolować 2 x bitizolem.

5.11 Roboty odtworzeniowe.

Roboty odwodnienia prowadzone poza pasem drogowym wymaga ją przeprowadzenia prac odtworzeniowych.

Obejmują one:

rozplanowanie ziemi roślinnej

uporządkowanie terenu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania materiałów

Użyte materiały do budowy kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i z niniejszą SST

Sprawdzenie użytych materiałów do budowy kanałów wykonać przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.2. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową

- a) sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty wymienione w kpt. 8.1.
- b) sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym
- c) sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inżyniera
- d) sprawdzenie założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów roboczych
- e) sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami

6.3. Badania prawidłowości wykonanie podłoża kanału

Badania prawidłowości podłoża przeprowadza się przez oględziny i obmiar grubości i szerokości z dokładnością do 1 cm w trzech wybranych miejscach badanego odcinka.

6.4. Badanie ułożenia przewodu

6.4.1. Czynności wstępne

Należy zmierzyć długość z dokładnością do 0,1 m i średnicę z dokładnością 1 cm:

6.4.2. Badanie ułożenia przewodu

Badanie ułożenia przewodu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości conajmniej 1/4 obwodu rury, symetrycznie do ich osi

6.4.3. Badanie ułożenia przewodów w planie

Badanie ułożenia przewodów w planie polega na sprawdzeniu kierunku osi przewodu wykonanego według Dokumentacji Projektowej z dokładnością do 5 mm

6.4.4. Badanie ułożenia przewodu w profilu

Badanie ułożenia przewodu w profilu polega na sprawdzeniu rzędnych kolejnych studzienek przez pomiar i porównanie z rzędnymi w Dokumentacji Projektowej, lub przez pomiar rzędnych w dowolnie wybranych punktach przewodu po jego wierzchu poza złączami rur i porównanie z wyliczonymi rzędnymi według Dokumentacji Projektowej. Pomiaru dokonać w trzech wybranych punktach badanego odcinka przewodu. Dokładność pomiaru w studzienkach do 1 mm po wierzchu do 5 mm

6.4.5. Badanie wykonania zmiany kierunku przewodu

Badanie wykonania zmiany kierunku przewodu w planie i profilu należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne oraz pomiary. Pomiar załomu oraz gabarytów studzienek wykonuje się przy użyciu taśmy stalowej i miarki z dokładnością do 1 cm

6.4.6. Badanie połączenia rur i prefabrykatów

Sprawdzenie wykonania połączeń zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne. Kontrola przewiertu

Badanie obejmuje kontrolę lokalizacji przewiertu

Rzędna i spadek rury przewiertowej

Badanie jakości spawów i uzupełnienia izolacji

Rzędna i spadek rury przewodowej

Zabezpieczenie manszetami rury przewiertowej.

Kontrola szczelności przewodu jako elementu kanalizacji

6.5. Badania zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją.

Izolację zewnętrzną powierzchni rur i ścianek studzienek należy opukać młotkiem drewniany dla stwierdzenia czy przylega trwale do całej powierzchni. Zmierzyć należy wysokość położenia izolacji ponad poziomem wody gruntowej. Pomiary wykonać z dokładnością do 1 cm

6.6. Badania prawidłowości przebudowy hydrantu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest

1 m. wykonanej kanalizacji deszczowej

1 szt. studni rewizyjno-połączeniowej

1 szt. wpustu kanalizacji deszczowej

1m wykonanego przewiertu.

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych wg p. 1.3

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór techniczny częściowy

Przedmiotem odbioru może być odcinek nie krótszy niż między dwoma studzienkami.

Jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu tj. podłoża, przewodu i studzienek.

Przedłożone dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z zaniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo - odbiorcze
- b) dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych
- c) dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno - wysokościowego wraz z inwentaryzacją powykonawczą
- d) podanie uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy kanału
- e) Dziennik Budowy
- f) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Przedłożone dokumenty:

- a) wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych
- b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i badań
- c) dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

8.3.4 Odbiór gwarancyjny

W terminie i w trybie określonym kontraktem przeprowadzony zostanie odbiór gwarancyjny.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności , lecz są objęte jest ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

Cena wykonania 1 m kanalizacji deszczowej obejmuje:

prace pomiarowe i przygotowawcze,
dostarczenie materiałów,

wykonanie wykopu ubezpieczonego z ewentualną korektą robót przy skrzyżowaniach z linią telekomunikacyjną
obsypki i zasypki

wykonanie odtworzenia nawierzchni terenu, dróg wraz z istniejącymi urządzeniami technicznymi.

przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej wraz z próbą szczelności.
uporządkowanie terenu

Cena 1 m przewiertu obejmuje

lokalizacja sytuacyjno wysokościową przewiertu

wykonanie komory startowej z umocnieniem i montażem urządzeń przewiertowych wraz z ich demontażem

wykonanie przewiertu

wprowadzenie rury przewodowej z zamontowaniem płóz prowadzących

wykonanie próby szczelności – element wykonanej kanalizacji

zamontowanie manszetów uszczelniających

Cena wykonania 1 szt. studni połączeniowej lub załomowej obejmuje:

wykonanie kompletnej studni kanalizacji deszczowej

Cena wykonania 1 szt. wpustu deszczowego obejmuje:

wykonanie kompletnego wpustu deszczowego

cena wykonania 1 szt. wylotu kanalizacji obejmuje

wykonanie wylotu w zakresie odpowiednio dla wylotu 0+500 i 0+640

włączenie części naziemnej w umocnienia koryta cieku

wykonanie przewiertu (dla wylotu w km 0+640)

wprowadzenie przewodu kanalizacyjnego w rurę przewiertową

uszczelnienie przewodu

wykonanie izolacji ilowej komory przewiertowej z warstwą geowłókniny

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
5. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-62/6738-03,04, 07 Beton hydrotechniczny
8. BN-86/8971-06.00, 01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
9. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
10. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
11. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
12. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
13. PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
14. PN-76/C-89202 Kształtki do rur ciśnieniowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
15. PN-74/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
16. PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
17. PN-76/C-96178 Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy.
18. PN-87/H-74051 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
19. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

10.2. Inne dokumenty

- PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania
- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-12037 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-06250 Beton zwykły
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe – oprac. COBRTI „Instal” Warszawa

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
2. Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
 - KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
 - KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe i żelbetowe wysokości 30 lub 60 cm
3. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” – Warszawa
4. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
5. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.
6. Dziennik Ustaw nr 43 /99 poz. 430 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne

D.04.02.02. Warstwa mrozochronna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót warstwy mrozochronnej zadania Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego gr.22 cm	m ²	3515
Warstwa mrozochronna gr. 23 cm dróg bocznych Kępna i Braci M.	m ²	929
Dojazd do firmy Karton-Pak		
Warstwa mrozochronna wjazdu gr. 38 cm	m ²	216
Zjazdu na posesje		
Warstwa mrozochronna zjazdów gr. 10 cm	m ²	440

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.D.00.00.00.

2. Materiały

2.1 Rodzaj stosowanych materiałów:

kruszywo naturalne lub żwir średnioziarnisty

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1 Źródła materiałów

Źródło uzyskania materiału przez Wykonawcę jest przedmiotem kontraktu,

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

Zastosowanie uzgodnionego z Inżynierem źródła materiałów nie zwalnia Wykonawcę z bieżącej kontroli jakości dostaw zgodnie z wymogami SST.

2.2.2 Uziarnienie kruszywa

Materiały na warstwę mrozochronną powinny spełniać następujące warunki:

a/ warunek szczelności określony zależnością

$$U = \frac{d_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie: d15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej
d 85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża

b/ warunek zagęszczalności określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie: U wskaźnik różnoziarnistości

c/ Kruszywo nie powinno zawierać zanieczyszczeń:

- zanieczyszczeń obcych nie więcej niż 0.3 % w/g PN-78/B-06714/12

- zanieczyszczeń organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej w badaniu wg PN-78/B-06714/26

2.3 Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodą bez zanieczyszczeń mineralnych i organicznych.

2.4 Kontrola materiałów w okresie dostaw

Kontrola jakości materiałów polega na przeprowadzeniu badań cech fizycznych materiałów i jakości wody na reprezentatywnych próbkach i porównaniu wyników z wymaganiami określonymi w p. 2.2.

2.5. Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami.

3. Sprzęt

Do wykonania warstwy mrozoodpornej z kruszywa naturalnego należy stosować sprzęt, który powinien odpowiadać pod względem typów i ilości warunkom wykonania robót w silnie uzbrojonym terenie, wskazaniom zawartym w ofercie Wykonawcy lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wykonania robót należy stosować zagęszczarki płytowe i ubijaki mechaniczne. Sprzęt winien gwarantować uzyskanie odpowiedniej jakości robót.

Zabronione jest stosowanie sprzętu mechanicznego w obrysie urządzeń podziemnych.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu gwarantującymi zabezpieczenie kruszywa przed wysychaniem i segregacją.

5. Wykonanie robót

5.1. Sprawdzenie jakości podłoża

Podłoże warstwy mrozochronnej stanowi - podłoże z gruntu

Wykonanie podłoża powinno być zgodne z SST.04.01.01

5.2. Przygotowanie kruszywa

Przygotowanie kruszywa polega na nadaniu dobrze wymieszanemu kruszywu wilgotności optymalnej. Kruszywo należy zwilżyć do wilgotności optymalnej bezpośrednio przed przystąpieniem do układania warstwy mrozochronnej

5.3. Transport i rozścielanie kruszywa

Należycie wymieszane i zwilżone kruszywo dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem i segregacją. Kruszywo rozścielać należy ręcznie, jedną warstwą gr. jak w PT, po sprawdzeniu prawidłowości wykonania podłoża wg zasad p 5. 1

5.4. Profilowanie - przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia za pomocą ciężkiego szablonu skrzynkowego.

5.5. Zagęszczenie

Warstwę należy zagęszczać zagęszczarkami płytowymi i ubijakami ręcznymi, z tym, że w pobliżu przewodów podziemnych zagęszczanie jest wyłącznie ręczne. W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil szablonem.

Zagęszczanie rozłożonego kruszywa należy zaczynać od najniższego miejsca w przekroju poprzecznym, tj. od krawędzi jezdni. Po dojściu z obu stron do osi jezdni walec wałuje tak długo, aż uzyska się wymagane zagęszczenie. Zagęszczenie powinno być równomierne na całej szerokości warstwy.

5.6. Wymagania jakościowe wykonania podbudowy

5.6.1. Zgodność wykonanej warstwy z Dokumentacją Projektową.

- odchylenia rzędnych profilu podłużnego w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie powinny przekraczać +1 cm i - 2 cm

- spadki poprzeczne ± 0.5 % wartości bezwzględnej spadku

- grubość warstwy niemniej niż określone w PT dla danego elementu robót

- wskaźnik zagęszczenia nie mniej niż 1,00

5.6.4. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy powinna, w miejscach stosowania krawężników, być równa szerokości warstwy jezdnej. Odchylenia szerokości, mierzone od osi drogi nie powinny przekraczać ± 5 cm w stosunku do Dokumentacji Projektowej.

6. Kontrola jakości

6.1. Badania kontrolne przed wykonaniem podbudowy

a) kontrolę jakości materiałów w okresie dostaw i przygotowania wg SST.D.00.00.00

b) kontrolę jakości wykonania podłoża - wg p. 5.1.

6.2. Kontrola jakości warstwy odsączającej w czasie budowy

6.2.1. Zakres badań

Badania w czasie budowy polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i SST.

6.2.2. Kontrola jednorodności rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana dwukrotnie na powierzchni odcinka poszerzenia, za pomocą analizy sitowej na dwóch pobranych z podbudowy próbkach o ciężarze 5 kg. Wyniki powinny być zgodne z 2.1.1 wg PN-91/B-06714/15.

6.2.3. Wilgotność materiału kontroluje się wg PN-77/B-06714/17 po jego rozłożeniu, bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania. Do kontroli należy pobierać po dwie próbki w dwóch miejscach na powierzchni odcinka poszerzenia.

6.2.4 Kontrola zagęszczenia podbudowy

Badanie zagęszczania podbudowy wykonać wg BN-77/8931-12. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien być zgodny z 5.6.6.

6.2.5. Kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy polega na bezpośrednim pomiarze w końcowej fazie zagęszczenia, conajmniej w dwóch miejscach na powierzchni odcinka poszerzenia. Grubość warstw powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

6.2.6. Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich na odcinku poszerzenia.

6.2.7. Kontrola pochyleń podłużnych, spadków poprzecznych oraz równości podbudowy.

Zgodność z Dokumentacją Projektową profilu podłużnego sprawdza się przyrządem lub instrumentem niwelacyjnym. Równość w przekroju podłużnym sprawdza się, conajmniej w dwóch miejscach na każdej dziennej działce roboczej.

Sprawdzenie spadków poprzecznych dokonuje się łąką profilów z poziomnicą. Spadki poprzeczne i równość podbudowy sprawdza się, conajmniej w 5 miejscach na każdej dziennej działce roboczej.

7. Obmiar robót

Wykonanie warstwy mrozochronnej obmierza się w m²

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) warstwy mrozochronnej drogi powiatowej

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych określona jest w p. 1.3

8. Odbiór robót

Warstwa mrozochronna podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w SST.D.00.00.00.

8.1. Dokumenty i badania do odbioru

Badania przy odbiorze przeprowadza się w celu sprawdzenia, czy warstwa została wykonana zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST.

Badania polegają na sprawdzeniu:

- a) technicznych dokumentów kontrolnych,
- b) równości w przekroju podłużnym i poprzecznym,
- c) szerokości podbudowy,
- d) konstrukcji i grubości podbudowy,
- e) zagęszczenia,

9. Podstawa płatności

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu. Wykonanie warstwy mrozochronnej nie jest odrębnym przedmiotem rozliczenia, lecz stanowi element zakresu konstrukcji poszerzenia, ujętego w SST.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.8.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p 9.

Podstawa płatności jako odrębnej roboty, jest wykonanie 1 m² warstwy mrozochronnej

W cenie robót są ujęte następujące elementy wykonania warstwy mrozochronnej:

- prace pomiarowe,
- sprawdzenie podłoża,
- przygotowanie materiału
- transport materiału na budowie,
- rozłożenie warstwy
- zagęszczenie warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w SST,
- utrzymanie warstwy w trakcie robót

10. Przepisy związane

Normy dotyczące materiałów i ich badań

PN-87/S-02201 Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia

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

PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne Badania

BN-66/6774-01 Kruszywo mineralne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka

Dziennik Ustaw nr 43 /99 poz. 430 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne

D-04.03.01 OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oczyszczenia i skropienia warstw zadania Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Oczyszczenie podbudowy (nawierzchni) z zanieczyszczeń i skropienie nawierzchni asfaltem

Ustalenia niniejszej SST dotyczą technologicznych robót przy układaniu kolejnych warstw bitumicznych i stosowane mają być przy wystąpieniu przerwy w robotach.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni i stanowią integralną część robót ujętych w SST D.04.07.01 i SST D. 05.03.05 i nie są odrębnym elementem robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 2.

2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

a) do skropienia podbudowy nieasfaltowej:

kationowe emulsje średniorozpadowe wg WT.EmA-1994 [5],

upłynnione asfalty średnioodparowalne wg PN-C-96173 [3];

b) do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:

kationowe emulsje szybko rozpadowe wg WT.EmA-1994 [5],

upłynnione asfalty szybko odparowywalne wg PN-C-96173 [3],

asfalty drogowe D 200 lub D 300 wg PN-C-96170 [2], za zgodą Inżyniera.

2.3. Wymagania dla materiałów

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-94 [5].

Wymagania dla asfaltów drogowych podano w PN-C-96170 [2].

2.4. Zużycie lepiszczy do skropienia

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podano w tablicy 1.

Tablica 1. Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Zużycie (kg/m ²)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 0,4 do 1,2
2	Asfalt drogowy D 200, D 300	od 0,4 do 0,6

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inżyniera.

2.5. Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych. Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 3.

3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z szczotek mechanicznych,

Zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające,

sprężarek,

zbiorników z wodą,

szczotek ręcznych.

3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

temperatury rozkładanego lepiszcza,

ciśnienia lepiszcza w kolektorze,

obrotów pompy dozującej lepiszcze,

prędkości poruszania się skrapiarki,

wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,

dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki.

Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości założonej.

3.4 Sprzęt do frezowania nawierzchni – frezarka drogowa z zespołem samozaładowczym

3.5 Sprzęt do wykonania dylatacji wycinarka do betonu

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 4.

4.2. Transport lepiszczy

Asfalty mogą być transportowane w cysternach kolejowych lub samochodowych, posiadających izolację termiczną, zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostępem wody.

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m^3 , a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

4.3. Transport ścinki z frezowania w miejsce wbudowania – samochody samowładowcze ogólnego przeznaczenia

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 5.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

5.3. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury (°C)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 20 do 40 *)
2	Asfalt drogowy D 200	od 140 do 150
3	Asfalt drogowy D 300	od 130 do 140

*) W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania lepiszczy

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach producenta z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tablicy 3.

Tablica 3. Właściwości lepiszczy kontrolowane w czasie robót

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Kontrolowane właściwości	Badanie według normy
1	Emulsja asfaltowa kationowa	lepkość	EmA-94 [5]
2	Asfalt drogowy	penetracja	PN-C-04134 [1]

6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa” [4].

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Zakres robót objęty niniejszą SST nie jest przedmiotem odrębnego obmiaru i stanowi element robót zanikających.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 8.

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 9.

Zakres robót objęty niniejszą SST nie jest przedmiotem odrębnego rozliczenia

9.2. Cena jednostki obmiarowej ujęta w odpowiedniej SST obejmuje następujący zakres niniejszej SST:

obejmuje mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza, ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

skropienia warstw konstrukcyjnych w tym:

oczyszczenie powierzchni

dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek,

podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,

skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | | |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-C-04134 | Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów |
| 2. | PN-C-96170 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 3. | PN-C-96173 | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych |

10.2. Inne dokumenty

„Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.

Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.

Dziennik Ustaw nr 43 /99 poz. 430 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne

D-04.04.00 PODBUDOWA Z KRUSZYW - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót podbudowy z kruszyw, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy drogi powiatowej z kruszywa łamanego stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują SST D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych dla ruchu o kategorii KR3 [31].

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.4 oraz w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

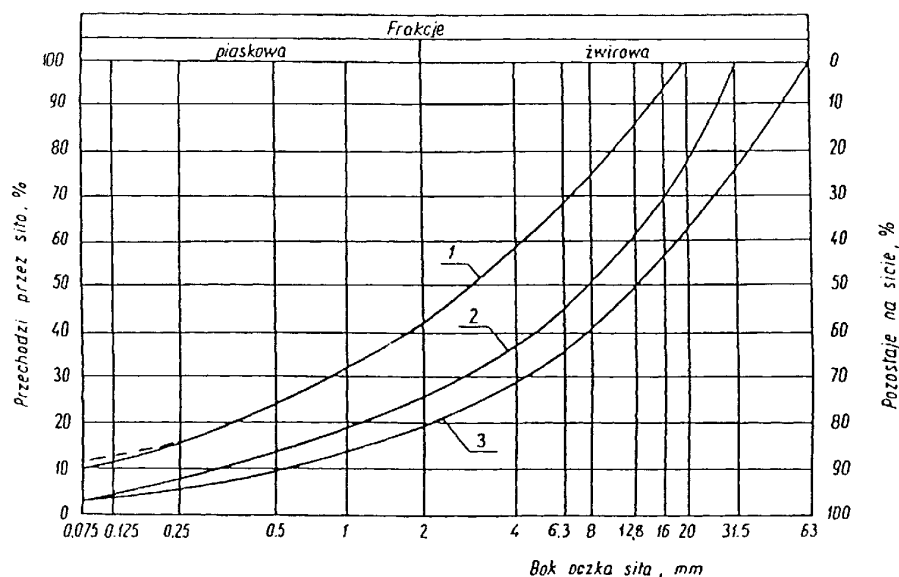
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w SST D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa



Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej.

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w n/w Tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie	Kruszywa łamane Właściwości		Wymagania Badania
		zas.	pom.	
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziaren nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	50 35	PN-B-06714-42 [12]
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714-37 [10]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,03	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się kruszywo naturalne wg PN-B-11111 [14], piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:

piasek wg PN-B-11113 [16],

miarł wg PN-B-11112 [15],

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],

wapno wg PN-B-30020 [19],

popioły lotne wg PN-S-96035 [23],

żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera. Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,

równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,

walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża [w milimetrach.]

Wykonawca winien sprawdzić warunek nieprzenikania, conajmniej 3 x na km trasy i w miejscach wątpliwych i tak dobrać parametry kruszywa na podbudowę, aby warunek powyższy został spełniony.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziaren gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny

Koszty związane z doбором odpowiedniego uziarnienia kruszywa, objęte są ceną kontraktu.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych, niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

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

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

5.5. Utrzymanie podbudowy

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

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w kpt. 2.3 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

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

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

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w kpt. 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

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

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

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

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

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E₂ do pierwotnego modułu odkształcenia E₁ jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

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

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w kpt. 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

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

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

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

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej, o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

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

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

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

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

6.4.8. Nośność podbudowy

moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,

ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

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

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

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

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

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

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

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

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) podbudowy rozliczany, według odpowiednich SST.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m² podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST D.04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
19. PN-B-30020 Wapno
20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
23. PN-S-96035 Popioły lotne
24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
25. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
29. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
30. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót , zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Ul. Mleczna

Podbudowa z kruszywa łamanego gr. warstwy 20 cm	m ²	4248
Górna warstwa podbudowy (dojazdy) włączenia do dróg bocznych z kamienia łamanego gr. 12 cm	m ²	78

Dojazd do firmy Karton-Pak

Podbudowa z kruszywa łamanego gr. 20 cm	m ²	209
-----------------------------------------	----------------	-----

Wjazdy na posesje

Podbudowa z kruszywa łamanego gr. 12 cm	m ²	440
-----------------------------------------	----------------	-----

Szczegółowe ustalenia zawarte są w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt.1.3.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt.2.

2.2. Rodzaje materiałów

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

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 2.3.2.

3. Sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. Transport

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.” pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa. Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” p. 5.4

5.5. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 5.6.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt.6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 6.5.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie oraz wyrównania podbudowy.

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych podbudowy określa p. 1.3.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 9. Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu Kontraktu.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze

oznakowanie robót,

sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,

przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,

dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,

rozłożenie mieszanki,

zagęszczenie rozłożonej mieszanki,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,

utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. Przepisy związane

Normy i przepisy związane podano w SST D.04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 10.

Dziennik Ustaw nr 43 /99 poz. 430 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne

D-04.07.01 PODBUDOWA Z BETONU ASFALTOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podbudowy z betonu asfaltowego, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje

Ul. Mleczna

Podbudowa zasadnicza z masy mineralno asfaltowej gr. 7 cm m² 3310

Dojazd do Karton - Pak

Podbudowa zasadnicza z masy mineralno asfaltowej gr. 7 cm m² 206

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu asfaltowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z betonu asfaltowego - warstwa zagęszczonej mieszanki mineralno-asfaltowej, która stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

1.4.2. Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

1.4.3. Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

1.4.4. Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

1.4.5. Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 2.

2.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965 [5].

Rodzaje stosowanych asfaltów w zależności od kategorii ruchu podano w tablicy 1.

2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania PN-S-96504:1961 [8] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego. Dla kategorii ruchu KR 1-2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inżyniera. Składowanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [8].

2.4. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu należy stosować kruszywa podane w tablicy 1.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do podbudowy z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Kruszywo łamane granulowane oraz zwykle wyprodukowane ze wszystkich rodzajów skał litych oraz z surowca sztucznego (żuźle), wg PN-B-11112:1996	Kl. I, II, III gat. 1, 2	kl. I, II gat. 1, 2
2	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl. I, II	-
3	Grys i żwir kruszony wg WT/MK-CZDP 84	kl. I, II, III gat. 1, 2	kl. I, II gat. 1, 2
4	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1, 2	gat. 1, 2 ¹⁾
5	Wypełniacz mineralny: wg PN-S-96504:1961	podstawowy, zastępczy,	Podstawowy
6	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D70, D50	D70, D50
1) Stosunek piasku łamanego do naturalnego w mieszance mineralnej = 1			
2) Stosunek wypełniacza podstawowego do pyłów = 1			

2.5. Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974 [6].

2.6. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WTEM [11].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego, skrapiarek, walców stalowych gładkich lekkich i średnich, walców ogumionych ciężkich o regulowanym ciśnieniu w oponach, samochodów samowładowczych z przykryciem brezentowym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [4].

4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.3. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.4. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowładowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe. W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury w budowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy podbudowy

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

doborze składników mieszanki,

doborze optymalnej ilości asfaltu,

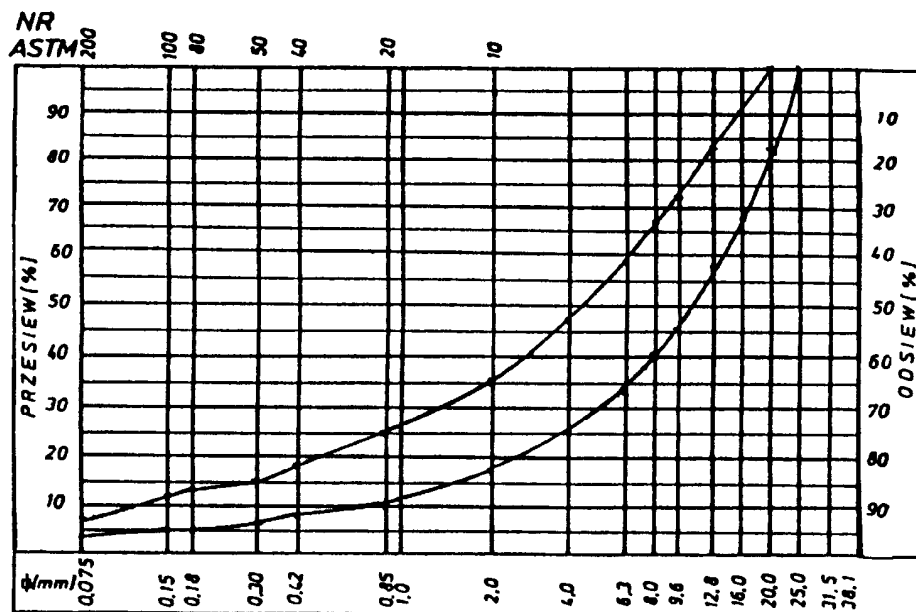
określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do podbudowy z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 2.

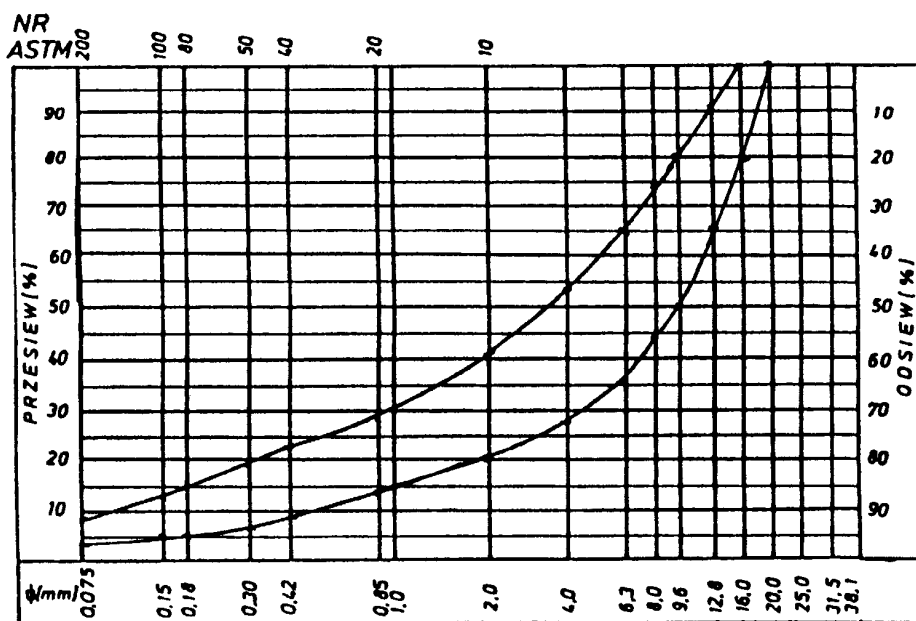
Tablica 2. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do podbudowy z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

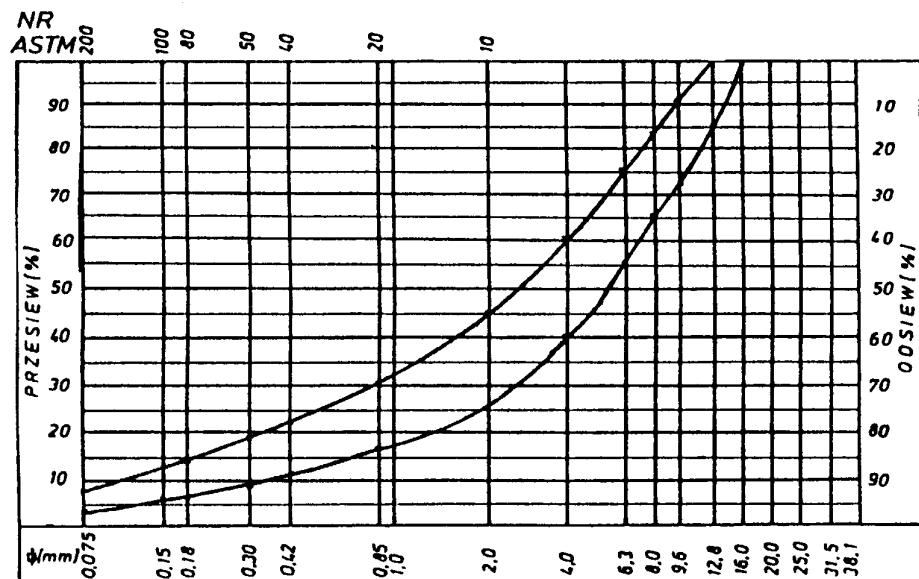
Wymiar oczek sit #, mm	Kategoria ruchu						
	KR 1-2				KR 3-6		
	Mieszanka mineralna, mm						
	0/31,5	0/25	0/20	0/16	0/12,8	0/31,5	0/25
Przechodzi przez:							
31,5	100					100	
25,0	87÷100	100				77÷100	100
20,0	63÷88	83÷100	100			64÷86	81÷100
16,0	54÷80	68÷90	80÷100	100		53÷75	70÷90
12,8	45÷72	58÷83	65÷90	85÷100	100	45÷66	60÷80
9,6	40÷65	45÷73	50÷80	72÷90	83÷100	38÷59	50÷72
8,0	35÷54	40÷67	44÷74	65÷83	75÷93	33÷53	42÷65
6,3	30÷53	34÷59	35÷65	55÷75	65÷85	30÷48	36÷58
4,0	24÷45	25÷47	27÷53	40÷60	47÷70	23÷38	27÷47
2,0	17÷35	17÷35	20÷40	25÷45	30÷50	17÷30	19÷34
						(70÷83)	(66÷81)
(zawartość frakcji grysowej)	(65÷83)	(65÷83)	(60÷80)	(55÷75)	(50÷70)	10÷22	12÷24
0,85	10÷26	10÷25	13÷29	17÷30	15÷33	7÷17	8÷18
0,42	7÷20	7÷18	8÷22	11÷22	9÷24	5÷14	7÷16
0,30	6÷17	6÷15	6÷19	9÷19	7÷20	4÷11	5÷12
0,18	5÷11	5÷13	5÷15	6÷14	5÷13	3÷10	5÷11
0,15	4÷10	5÷12	5÷12	6÷13	5÷12	3÷6	4÷7
0,075	3÷7	4÷7	4÷8	4÷8	4÷8		
zawartość asfaltu w mieszance mineral- no-asfaltowej %	3,5÷4,5	3,8÷4,8	4,0÷5,2	4,0÷5,5	4,0÷5,8	2,8÷4,5	3,0÷4,7



Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷31,5 mm do podbudowy z betonu asfaltowego dla KR1-2.

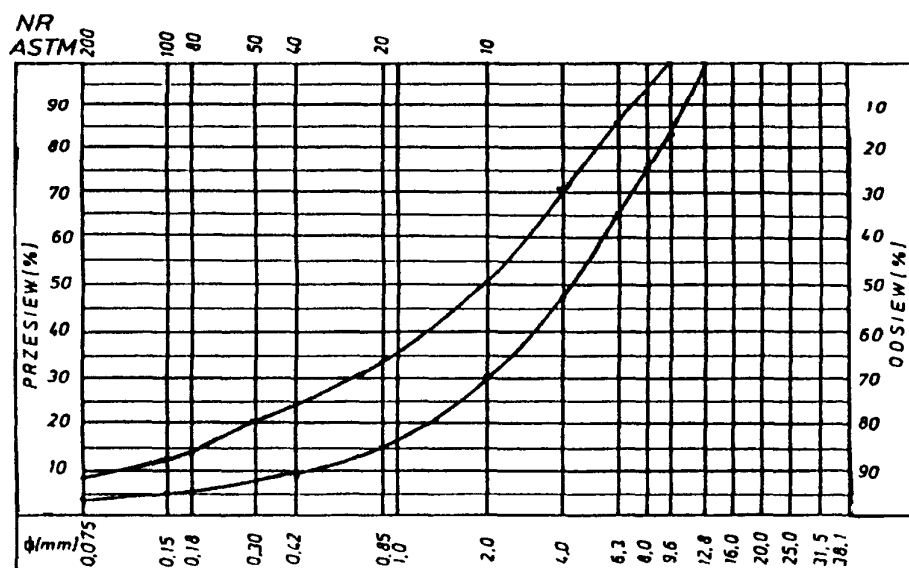
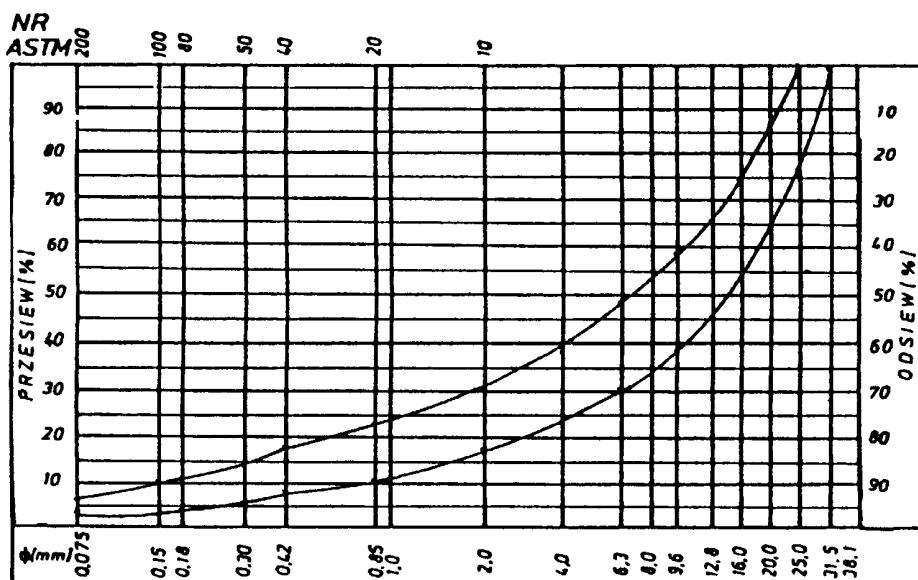
Rys. 2. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷25 mm do podbudowy z betonu asfaltowego dla KR 1-2.





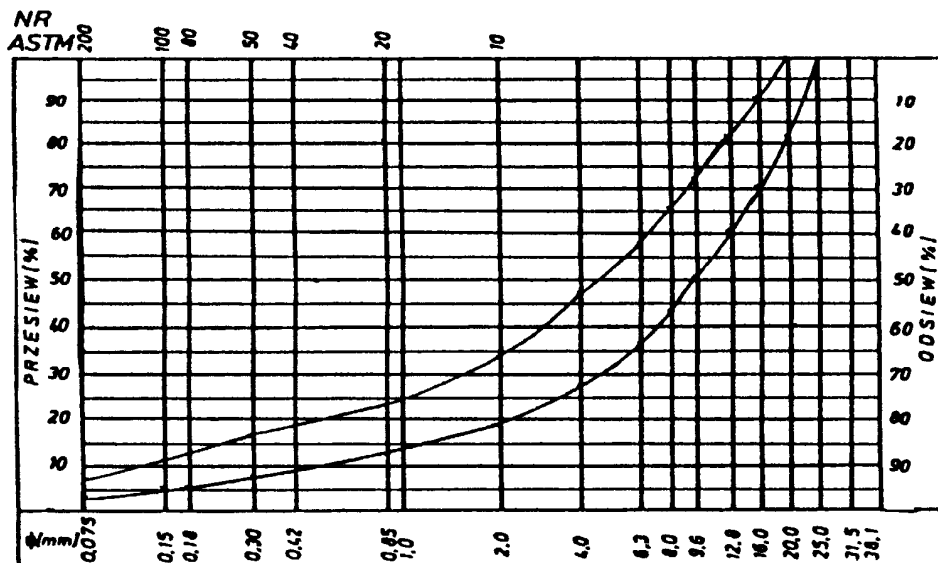
Rys. 3. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷20 mm do podbudowy z betonu asfaltowego dla KR 1-2

Rys. 4. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷16 mm do podbudowy z betonu asfaltowego dla KR 1-2



Rys. 5. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷12,8 mm do podbudowy z betonu asfaltowego dla KR 1-2

Rys. 6. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷31,5 mm do podbudowy z betonu asfaltowego dla KR 3-6



Rys. 7. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷25 mm do podbudowy z betonu asfaltowego dla KR 3-6. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do podbudowy z betonu asfaltowego przedstawiono na rysunkach 1 ÷ 7.

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3 Lp. 1÷6.

Wykonana warstwa podbudowy z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 3 Lp. 7÷9.

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ\text{C}$.

Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić:

dla D 50 145° C - 165° C

dla D 70 140° C - 160° C.

Tablica 3. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i podbudowy z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Uziarnienie mieszanki, mm	0/12,8; 0/16; 0/20; 0/25; 0/31,5	0/25; 0/31,5
2	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	= 16,0
3	Stabilność wg Marshalla w temperaturze 60° C, kN	= 8,0	= 11,0
4	Odształcenie wg Marshalla w temp. 60° C, mm	1,5 ÷ 4,0	1,5 ÷ 3,5
5	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2 x 75 uderzeń, % v/v	4,0 ÷ 8,0	4,0 ÷ 8,0

6	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	= 75,0	= 72,0
7	Grubość warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej o uziarnieniu: cm - 0/12,8 - 0/16 - 0/20 - 0/25 - 0/31,5	3,5 ÷ 5,0 4,0 ÷ 5,0 5,0 ÷ 6,0 8,0 ÷ 10,0 9,0 ÷ 16,0	8,0 ÷ 10,0 9,0 ÷ 16,0
8	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	= 98,0	= 98,0
9	Wolna przestrzeń w warstwie, % v/v	4,5 ÷ 9,0	4,5 ÷ 9,0
1) oznaczony wg wytycznych - IBDiM, Zeszyt nr 48			

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30° C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

z D 50 130° C - 170° C

z D 70 125° C - 165° C.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę podbudowy z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane, równe, ustabilizowane i nośne. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Przed rozłożeniem warstwy podbudowy z mieszanki mineralno-asfaltowej, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, w zależności od rodzaju podłoża pod podbudowę, wynoszą 0,3 - 1,0 kg/m².

Powierzchnie czołowe włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym, określonym w SST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.5. Połączenie między warstwowe

Podbudowę z betonu asfaltowego należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej warstwy asfaltowej dla zapewnienia odpowiedniego połączenia między warstwowego, w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego wynoszą 0,3 - 0,5 kg/m².

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

8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,

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

5.6. Warunki przystąpienia do robót

Podbudowa z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5° C. Nie dopuszcza się układania podbudowy z mieszanki mineralno-asfaltowej podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V > 16 m/s).

5.7. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji w postaci próbnego zarobu.

W pierwszej kolejności należy wykonać próbną zarob na sucho, tj. bez udziału asfaltu, w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia. Próbkę mieszanki mineralnej należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika.

Po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej, należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem asfaltu, w ilości zaprojektowanej w receptce. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych w tabelicy 4.

5.8. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót,

Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

stwierdzenia czy użyty sprzęt jest właściwy,

Tablica 4. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii 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

- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej w dokumentacji projektowej grubości warstwy,

- określenia potrzebnej ilości przejazdów walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

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

5.9. Wbudowywanie i zagęszczanie warstwy podbudowy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt.

5.3. Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się zgodnie ze schematem przejazdów walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

dla asfaltu D 50 125° C,

dla asfaltu D 70 115° C.

Zagęszczanie mieszanki należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicy 3.

Złącza w podbudowie powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

W przypadku rozkładania mieszanki całą szerokością warstwy, złącza poprzeczne, wynikające z dziennej działki roboczej, powinny być równo obcięte, posmarowane lepiszczem i zabezpieczone listwą przed uszkodzeniem.

W przypadku rozkładania mieszanki połową szerokości warstwy, występujące dodatkowo złącze podłużne należy zabezpieczyć w sposób podany dla złącza poprzecznego.

Złącze podłużne układanej następnej warstwy, np. wiążącej, powinno być przesunięte o co najmniej 15 cm względem złącza podłużnego podbudowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszywa przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawi wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 5.

Tablica 5. 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	Skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
3	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
4	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
5	Właściwości kruszywa	1 na 200 Mg i przy każdej zmianie
6	Temperatura składników mieszanki mineralno asfaltowej	dozór ciągły
7	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
8	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
9	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

6.3.2. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptce laboratoryjnej.

6.3.3. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [7]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 4.

6.3.4. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić właściwości asfaltu, zgodnie z kpt. 2.2.

6.3.5. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić właściwości wypełniacza, zgodnie z kpt. 2.3.

6.3.6. Badanie właściwości kruszywa

Z częstotliwością podaną w tablicy 5 należy określić właściwości kruszywa, zgodnie z kpt. 2.4.

6.3.7. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i SST.

6.3.8. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury. Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce i SST.

6.3.9. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.3.10. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości podbudowy z betonu asfaltowego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z betonu asfaltowego podaje tablica 6.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
3	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
4	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
5	Ukształtowanie osi w planie	
6	Grubość wykonywanej warstwy	3 razy (w osi i na brzegach warstwy) co 25 m
7	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
8	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
9	Wygląd warstwy	ocena ciągła
10	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o długości do 1000 m
11	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.
12	Grubość warstwy	jw.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 5\text{ cm}$.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy mierzone wg BN-68/8931-04 [9] nie powinny być większe od podanych w tablicy 7.

Tablica 7. Dopuszczalne nierówności

Lp.	Drogi i place	Podbudowa asfaltowa
1	Drogi klasy Z	9
2	Drogi klasy L	12
3	Drogi klasy D	15

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją ± 10 %.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza podbudowy powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi.

6.4.9. Krawędzie podbudowy

Krawędzie podbudowy powinny być równo obcięte lub wyprofilowane i pokryte asfaltem.

6.4.10. Wygląd podbudowy

Podbudowa powinna mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.4.11. Zagęszczenie podbudowy i wolna przestrzeń

Zagęszczenie i wolna przestrzeń podbudowy powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D -00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) podbudowy z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^2$ podbudowy z betonu asfaltowego obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót,

dostarczenie materiałów,

wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,

posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych,

rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,

obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

Przewidywaną liczbę jednostek obmiarowych określa p. 1.3

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 2. PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 3. PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. PN-C-04024:1991 | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport |
| 5. PN-C-96170:1965 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 6. PN-C-96173:1974 | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych |
| 7. PN-S-04001:1967 | Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania |
| 8. PN-S-96504:1961 | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych |
| 9. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |

10.2. Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997

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 do nawierzchni drogowych

Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. IBDiM - Zeszyt 48/1995.

D-05.03.05 NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchni z betonu asfaltowego, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Ul. Mleczna

Warstwa wiążąca z masy mineralno asfaltowej gr.6 cm	m ²	3259
Warstwa ścieralna z masy mineralno asfaltowej gr. 5 cm	m ²	4086

Wjazd do firmy Karton pak w zakresie projektowym

Warstwa wiążąca z masy mineralno asfaltowej gr.6 cm	m ²	205
Warstwa ścieralna z masy mineralno asfaltowej gr. 4 cm	m ²	202

Wjazdy na posesje

Warstwa ścieralna z masy mineralno asfaltowej gr. 4 cm	m ²	350
--------------------------------------------------------	----------------	-----

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.4.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

1.4.3. Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

1.4.4. Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

1.4.5. Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

1.4.6. Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

1.4.7. Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

1.4.8. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965 [5].

W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2.

2.3. Polimeroasfalt

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje stosowanie asfaltu modyfikowanego polimerami, to polimeroasfalt musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Rodzaje polimeroasfaltów i ich stosowanie w zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu podano w tab. 1 i 2.

2.4. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [8] dla wypełniacza podstawowego. Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [8].

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Kategoria ruchu
		KR 3-6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996: a) z litego surowca skalnego, ze skał: - magmowych - przeobrażonych - osadowych b) z surowca sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze) c) z surowca naturalnie rozdrobnionego	kl. I,II ¹⁾ ; gat.1 jw. jw. ²⁾ kl. I; gat.1 kl. I, II ¹⁾ ; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	-
4	Grys i żwir kruszony wg WT/MK-CZDP 84	kl. I; gat.1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium	podstawowy -
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50 ³⁾ , D 70
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD, Prace IBDiM 4/93	DE30 A,B, DE80 A,B,C, DP80

Tablica 2. 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-11112:1996: a) z litego surowca skalnego, ze skał: - magmowych - przeobrażonych - osadowych b) z surowca naturalnie rozdrobnionego	kl. I,II; gat.1, 2 jw. jw. jw.	kl. I,II ¹⁾ ; gat.1 jw. jw. kl. I,II ¹⁾ ; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I,II; gat.1,2	-
3	Żwir i mieszanka 2 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-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium	podstawowy, pyły z odpylania,	podstawowy pyły z odpylania ²⁾
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50, D 70	D 50
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD, Prace IBDiM 4/93	DE30 A,B, DE80 A,B,C, DP80	DE30 A,B, DE80 A,B,C, DP80

Dla kategorii ruchu KR 1-2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inżyniera.

2.5. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.6. Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974 [6].

2.7. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-94 [12].

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego, skrapiarek,
walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
walców ogumionych,
samochodów samowyladowczych z przykryciem brezentowym.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [4].

4.2.2. Polimeroasfalt

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT PAD IBDiM [11] oraz w aprobacie technicznej.

4.2.3. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.4. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.5. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe. W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera.

Projekt mieszanki mineralno-asfaltowej winien polegać na:

właściwym doborze składników mieszanki,

doborze optymalnej ilości asfaltu,

określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Projekt winien zawierać recepturę wytwarzania mieszanki.

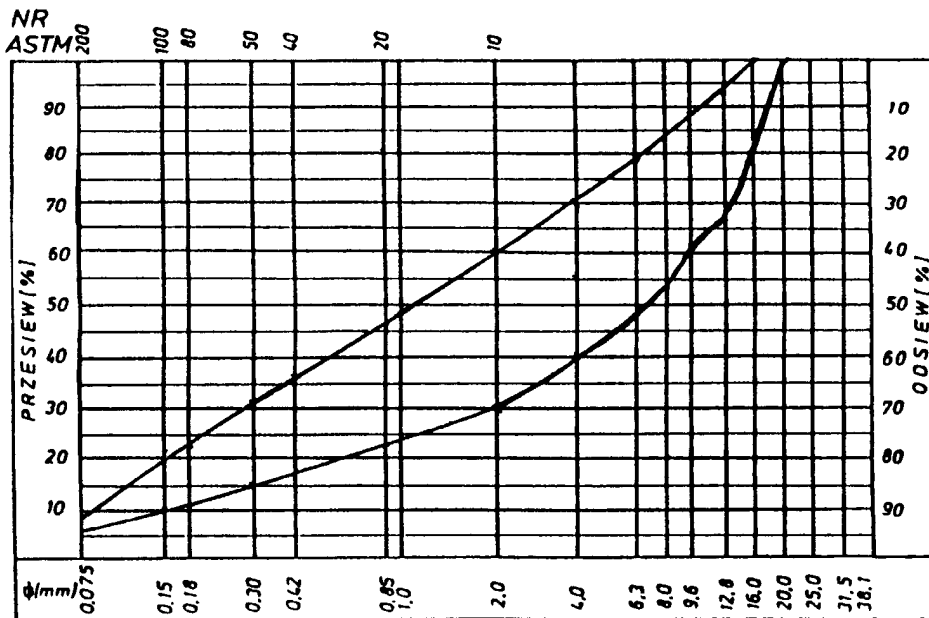
5.2.1. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 3.

Tablica 3. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej

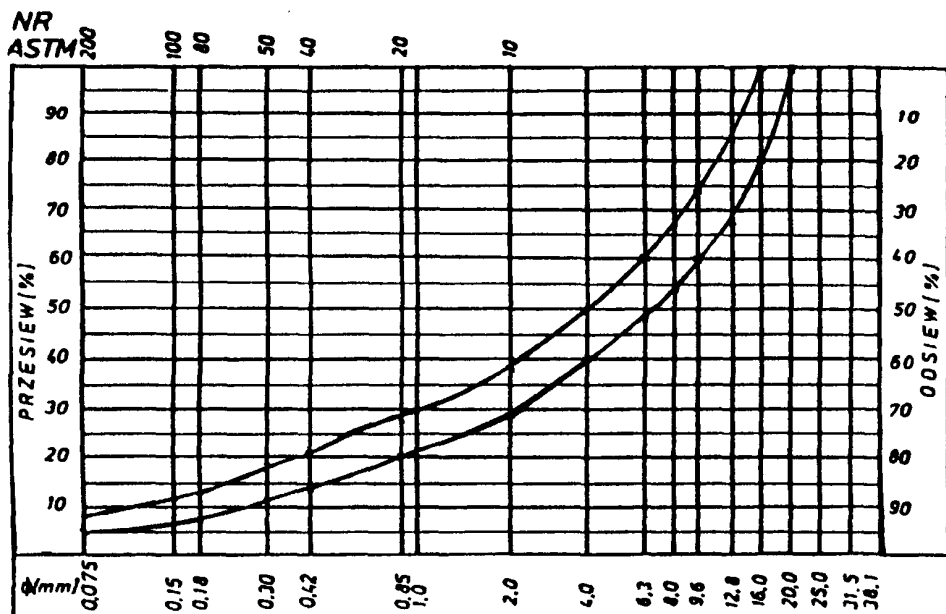
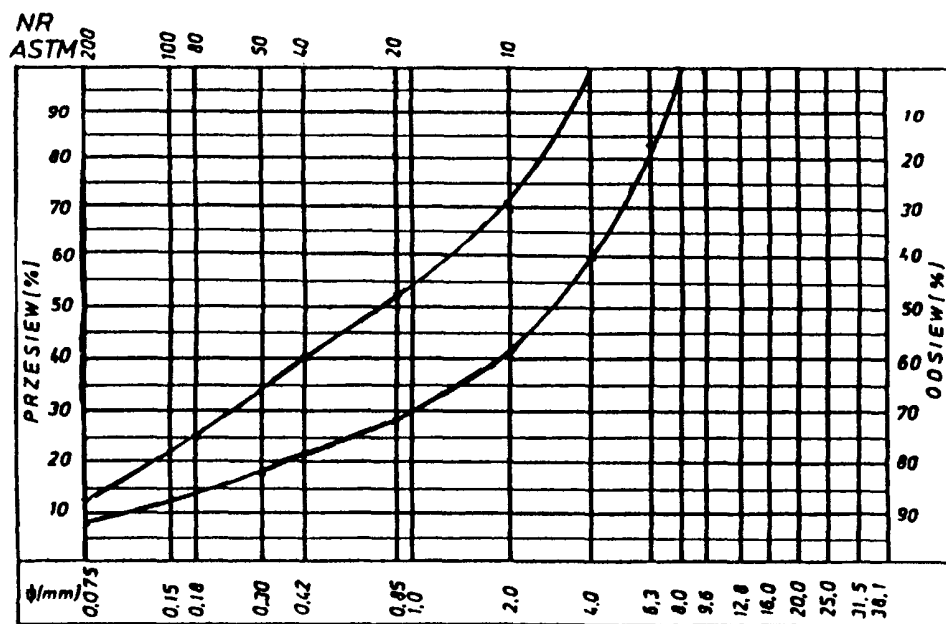
Wymiar oczek sit #, mm Zawartość asfaltu	Kategoria ruchu						
	KR 1-2			KR 3-6			
	Mieszanka mineralna, mm						
	0/20	0/16 lub 0/12,8	0/8 lub 0/6,3	0/20	0/20 ¹⁾	0/16	0/12,8
Przechodzi przez:							
20,0	100			100	100		
16,0	83÷100	100		80÷100	67÷100	100	
12,8	66÷93	85÷100		67÷85	52÷80	83÷100	100
9,6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

Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej



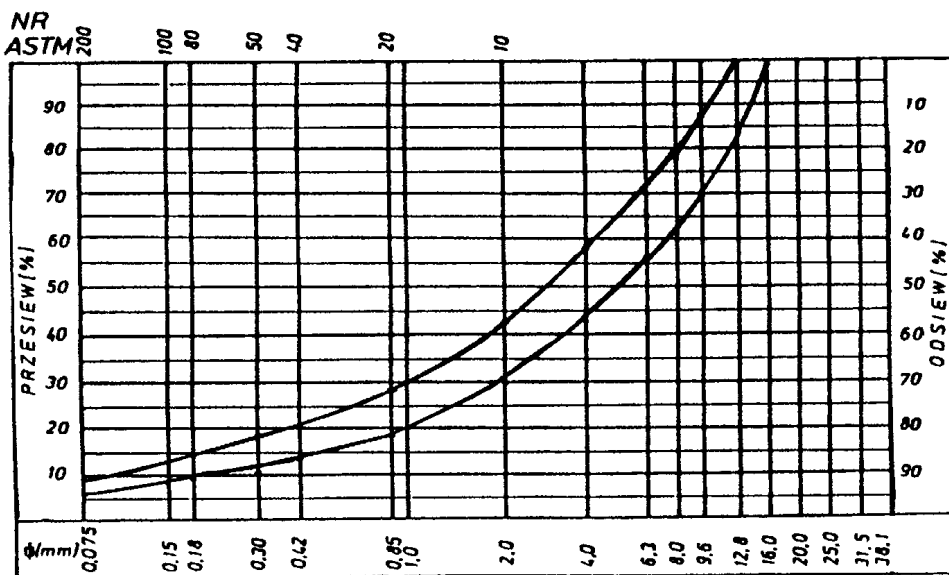
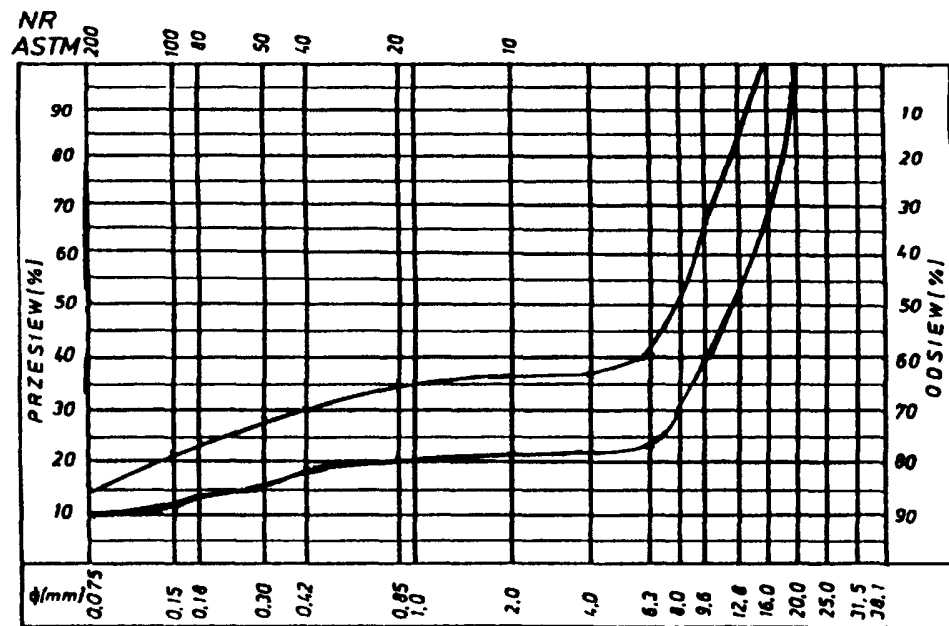
Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷20 mm do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla KR 1-2

Rys. 2. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷16, 0÷12,8 mm do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla KR 1-2



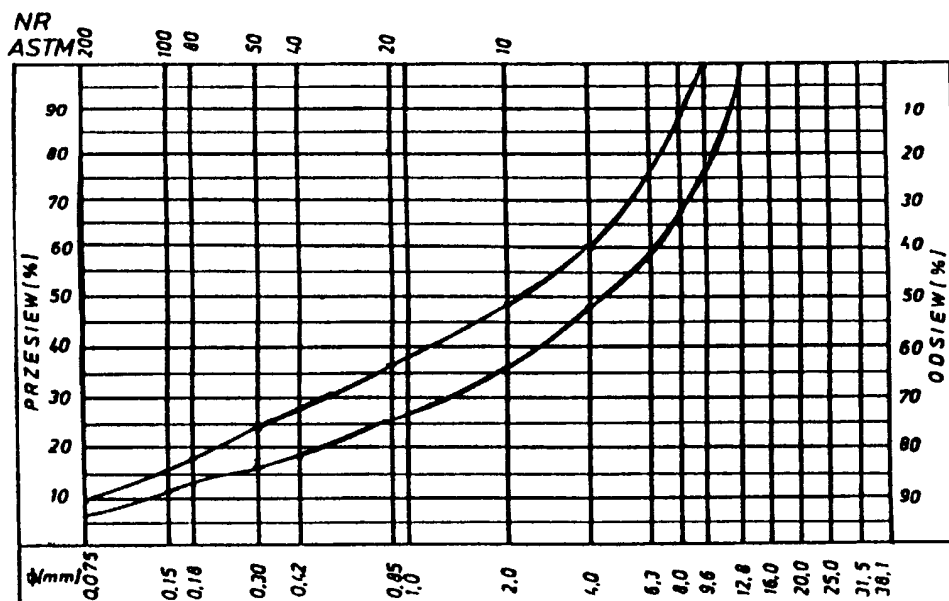
Rys. 3. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷8, 0÷6,3 mm do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla KR 1-2

Rys. 4. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷20 mm do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla KR 3-6



Rys. 5. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷20 mm o nieciągłym uziarnieniu do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla KR 3-6

Rys. 6. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷16 mm do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla KR 3-6



Rys. 7. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷12,8 mm do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla KR 3-6

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. 1÷6. Wykonana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. 7÷9.

5.2.2. Warstwa wiążąca, wyrównawcza i wzmacniająca z betonu asfaltowego

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 5. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego przedstawiono na rysunkach 8÷13.

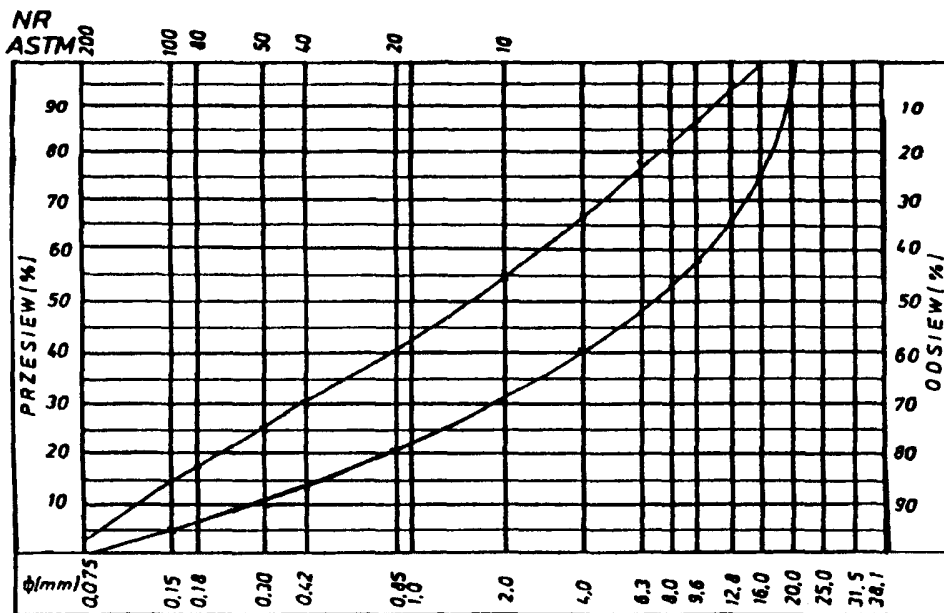
Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla; próbki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 6 lp. 1÷6. Wykonana warstwa wiążąca, wyrównawcza i wzmacniająca z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 6 lp. 7÷9.

Tablica 4. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Uziarnienie mieszanki, mm	0/6,3; 0/8; 0/12,8; 0/16; 0/20	0/12,8; 0/16; 0/20
2	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , Mpa	nie wymaga się	≥ 14,0
3	Stabilność wg Marshalla w temperaturze 60° C, kN	≥ 5,5 ²⁾	≥ 10,0 ³⁾
4	Odształcenie wg Marshalla w temp. 60° C, mm	2,0÷5,0	2,0÷4,5
5	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, % v/v	1,5÷4,5	2,0÷4,0
6	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla	75,0÷90,0	78,0÷86,0
7	Grubość warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej o uziarnieniu: cm	1,5÷4,0	
	- 0/6,3	2,0÷4,0	
	- 0/8	3,5÷5,0	3,5÷5,0
	- 0/12,8	4,0÷5,0	4,0÷5,0
	- 0/16	5,0÷7,0	5,0÷7,0
	- 0/20		
8	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0	≥ 98,0
9	Wolna przestrzeń w warstwie v/v	1,5÷5,0	2,0÷5,0

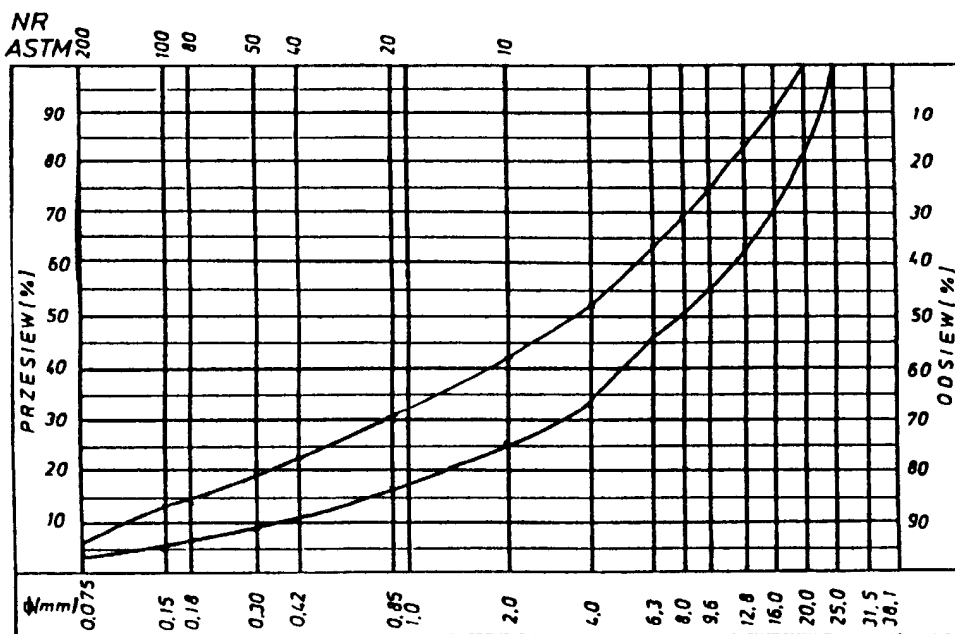
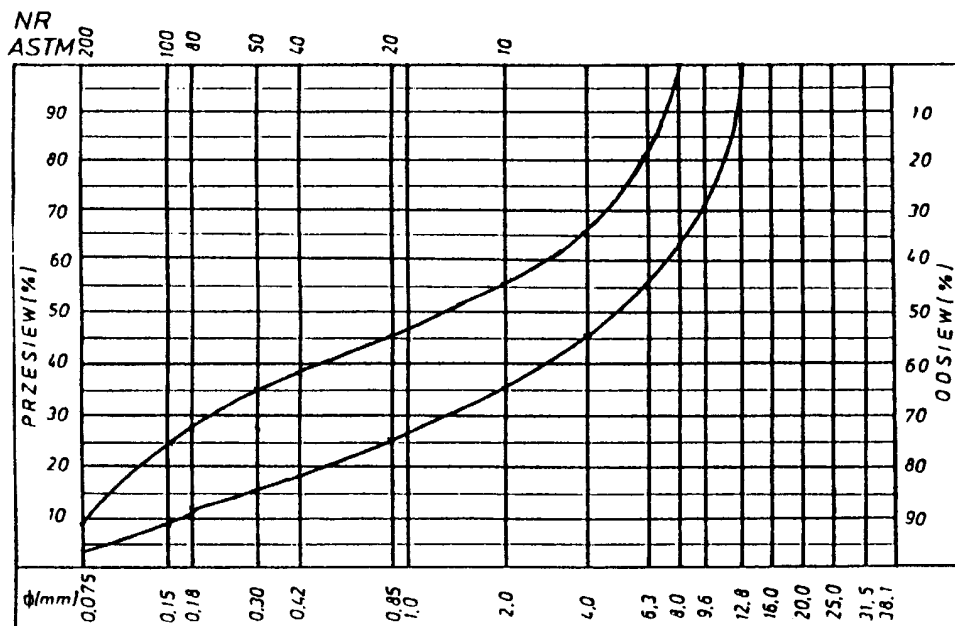
Tablica 5. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszank do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit #, 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:						
25,0	100			100		
20,0	75÷100	100		80÷100	100	
16,0	65÷93	80÷100	100	70÷90	80÷100	100
12,8	57÷86	70÷100	64	62÷83	66÷90	80÷100
9,6	52÷81	÷94	62÷100	55÷74	58÷82	70÷91
8,0	47÷77	55÷85	55÷80	50÷69	50÷75	62÷83
6,3	40÷67	42÷70	45÷65	45÷63	44÷67	55÷73
4,0	30÷55	30÷50	35÷55	32÷52	36÷55	41÷60
2,0				25÷41	25÷41	30÷45
(zawartość frakcji grysowej)	(45÷70)	(45÷70)	(45÷65)	(59÷75)	(59÷75)	(55÷70)
0,85	20÷40	20÷40	25÷45	16÷30	16÷30	20÷33
0,42	13÷30	14÷29	18÷38	10÷22	9÷22	13÷25
0,30	10÷25	11÷24	15÷35	9÷19	8÷20	10÷21
0,18	6÷17	8÷17	11÷27	6÷14	5÷15	9÷16
0,15	5÷15	7÷15	9÷25	5÷13	5÷14	6÷14
0,075	3÷7	3÷8	3÷9	4÷6	4÷7	5÷8
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-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



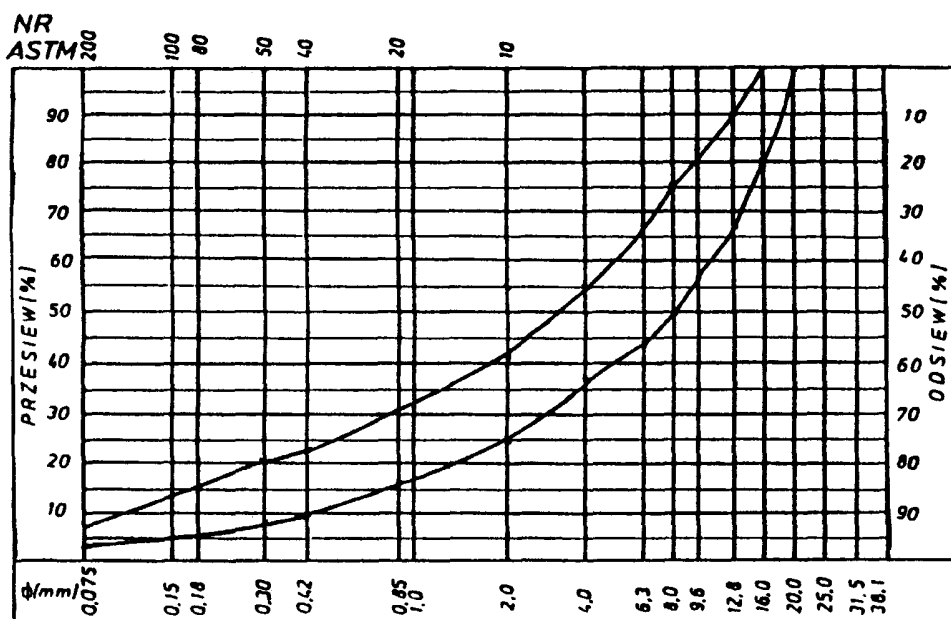
Rys. 8. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷20 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego dla KR 1-2

Rys. 9. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷16 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego dla KR 1-2

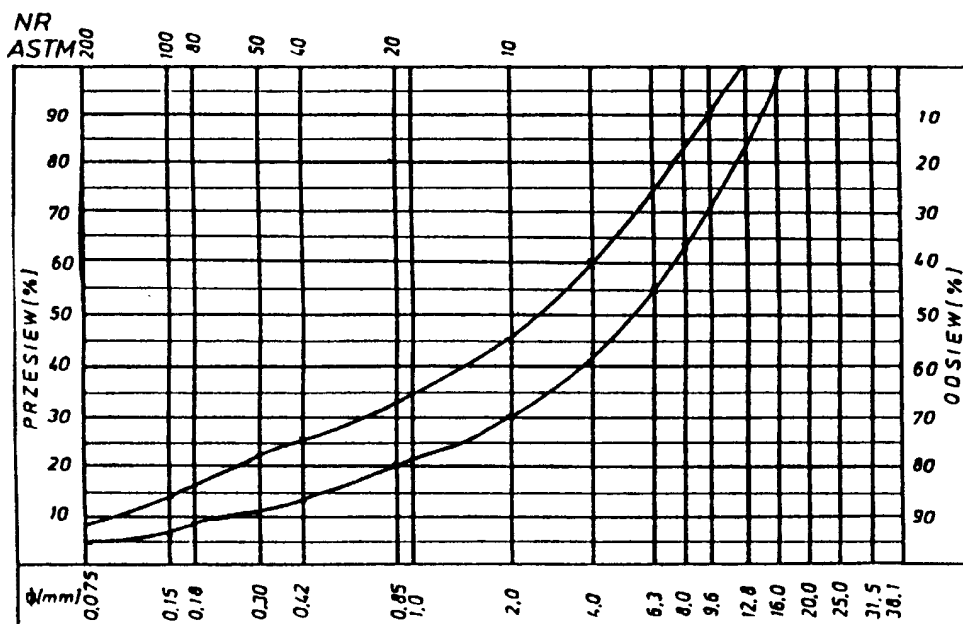


Rys. 10. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷12,8 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego dla KR 1-2

Rys. 11. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷25 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego dla KR 3-6



Rys. 12. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷20 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego dla KR 3-6



Rys. 13. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0÷16 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego dla KR 3-6

Tablica 6. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy wiążącej, wyrównawczej oraz wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Uziarnienie mieszanki, mm	0/12,8; 0/16; 0/20	0/16; 0,20; 0/25
2	Moduł sztywności pelzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	≥ 16,0
3	Stabilność wg Marshalla w temperaturze 60° C, kN	≥ 8,0 ≥ 6,0 ²⁾	≥ 11,0
4	Odkształcenie wg Marshalla w temp. 60° C, mm	2,0÷5,0	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, %	65,0÷80,0	≤ 75,0
7	Grubość warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej o uziarnieniu: 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) oznaczony wg wytycznych - IBDiM, Zeszyt nr 48			
2) dla warstwy wyrównawczej			

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową wytwarzać należy w otaczarce o mieszanii cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż ±2% w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją ± 5° C.

Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50 145° C ÷ 165° C

- dla D 70 140° C ÷ 160° C

- dla D 100 135° C ÷ 160° C

- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30° C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej. Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 140° C ÷ 170° C

- z D 70 135° C ÷ 165° C

- z D 100 130° C ÷ 160° C

- z polimeroasfaltem - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o temperaturze niższej od wymaganej powinna być potraktowana jako odpad produkcyjny.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego stanowi podbudowa z betonu asfaltowego lub kruszywa łamanego jak określa Dokumentacja Projektowa. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Podłoże winno być oczyszczone i skropione roztworem asfaltowym zgodnie z SST D.04.03.01

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tabelicy 7.

Tabela 7. Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę	
		ścieralną	wiązącą
1	Drogi klasy Z , L	6	9
2	Drogi klasy D - dojazdy	12	15

W przypadku, gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tabelicy 7, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Koszty przygotowania podłoża stanowią element kontraktu.

Dla ułożenia nawierzchni niezbędne jest zachowania wymaganej Dokumentacją Projektową szerokości warstw dolnych.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w niniejszej SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tabelicy 8.

Tabela 8. Wymagane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m ²
	Podłoże pod warstwę asfaltową	
1	Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa	0,7 – 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	0,5 – 0,7
3	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 SST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.5. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tabelicy 9.

Tabela 9. Wymagane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

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

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

8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,

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

0,5 h przy ilości 0,2 ÷ 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

5.6. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5°C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V < 16$ m/s).

5.7. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszank mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji w postaci próbnego zarobu. W pierwszej kolejności należy wykonać próbny zarób na sucho, tj. bez udziału asfaltu, w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia. Próbkę mieszanki mineralnej należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika. Po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej, należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem asfaltu, w ilości zaprojektowanej w receptce. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych w tablicy 10.

Inżynier Budowy może zrezygnować z wykonania zarobu próbnego

Tablica 10. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii 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

5.8. Odcinek próbny

Jeżeli wyniki sprawdzenia zarobu próbnego według p. 5.7 nie są zadowalające Inżynier może nakazać wykonanie odcinka próbnego. Do wykonania odcinka próbnego, przystąpić należy, co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca wykona odcinek próbny, który pozwoli ustalić:

- czy użyty sprzęt jest właściwy,
- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej w dokumentacji projektowej grubości warstwy,
- określenia potrzebnej ilości przejść walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania warstwy nawierzchni.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera. Inżynier Budowy może zrezygnować z wykonania odcinka próbnego

5.9. Wbudowywanie i zagęszczanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt. 5.3. Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

dla asfaltu D 50	135° C,
dla asfaltu D 70	125° C,
dla asfaltu D 100	120° C,

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicy 4 i 6.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie, co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6. Kontrola robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Tablica 11. 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	Skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
3	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
4	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
5	Właściwości kruszywa	1 na 200 Mg i przy każdej zmianie
6	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
7	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
8	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
9	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

6.3.2. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptie laboratoryjnej.

6.3.3. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [7]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 10.

6.3.4. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić właściwości asfaltu, zgodnie z kpt. 2.2.

6.3.5. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić właściwości wypełniacza, zgodnie z kpt. 2.4.

6.3.6. Badanie właściwości kruszywa

Z częstotliwością podaną w tablicy 11 należy określić właściwości kruszywa, zgodnie z kpt. 2.5.

6.3.7. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej i SST.

6.3.8. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury. Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}$ C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie i SST.

6.3.9. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.3.10. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 12.

6.4.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony, co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

6.4.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 [9] nie powinny być większe od podanych w tablicy 13.

Tablica 12. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
3	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
4	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
5	Ukształtowanie osi w planie	
6	Grubość wykonywanej warstwy	3 razy (w osi i na brzegach warstwy), co 25 m
7	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
8	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
9	Wygląd warstwy	ocena ciągła
10	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o długości do 1000 m
11	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.
12	Grubość warstwy	jw.

Tablica 13. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścieralna	Warstwa wiążąca
1	Drogi klasy Z	4	6
2	Drogi klasy L – gminne	6	9
3	Drogi klasy D – dojazdy	9	12

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm.

6.4.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją ± 10 %.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie, co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3÷5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być równo obcięte lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem.

6.4.10. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w recepcie laboratoryjnej.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 8.

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

Odbiorowi robót zanikających podlega oczyszczenie i skropienie powierzchni

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót,

dostarczenie materiałów,

wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,

odkopenie i oczyszczenie dolnych warstw konstrukcji drogi istniejącej

wykonanie w miarę potrzeb oporników betonowych lub poszerzenia podbudowy

posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,

rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,

obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 2. PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 3. PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. PN-C-04024:1991 | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport |
| 5. PN-C-96170:1965 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 6. PN-C-96173:1974 | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych |
| 7. PN-S-04001:1967 | Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania |
| 8. PN-S-96504:1961 | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych |
| 9. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |

10.2. Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997

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 do nawierzchni drogowych

Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pelzania pod obciążeniem statycznym. IBDiM - Zeszyt 48/1995.

Dziennik Ustaw nr 43 /99 poz. 430 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne

D.06.01.03 Odwodnienie drogi ściekiem betonowym prefabrykowanym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ścieków drogowych prefabrykowanych, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Ścieki drogowe prefabrykowane "trójkątne" gr. 20 cm na ławie z chudego betonu	m.	255
Ścieki drogowe "korytkowe" na podsypce piaskowej gr. 5 cm	m.	246
Ścieki drogowe skarpowe na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm	m.	12

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Ścieki prefabrykowane - elementy betonowe do umacniania dna rowów KPED 01.4 , 01.5 01.06

1.4.2 Płyty betonowe - płytki chodnikowe ułożone na podsypce piaskowej z zamulaniem piaskiem

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST.D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.D.00.00.00.

2. Materiały

- Ściek drogowy betonowy „trójkątny”, prefabrykat o wymiarach 50 x 50 x 20 wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych 01.06
- Ściek betonowy „korytkowy”, prefabrykat o wymiarach 60 x 50 x 15 wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych 01.03
- Ściek betonowy „korytkowy mały”, prefabrykat o wymiarach 35 x 50 x 15 wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych 01.03

materiały towarzyszące

podsyпка cementowo-piaskowa - jako podłoże pod prefabrykat

cement portlandzki 25 wg PN-90/B-14501

zaprawa cementowo-piaskowa - do wypełnienia spoin

kruszywo łamane niesortowane 0-32.5 mm

woda.

beton klasy B 10 wg PN-88/B-06250 na ławę od prefabrykat

Wymagania jakościowe dla materiałów

prefabrykaty wg BN-80/6775-03/01

podsyпка cementowo-piaskowa, piasek średnio lub gruboziarnisty z cementem portlandzkim 25 w ilości 100-200 kg cementu na 1 m³ piasku wg PN-90/B-14501.

zaprawa cementowo-piaskowa, piasek średnioziarnisty z cementem portlandzkim 25 w ilości 300 kg cementu na 1 m³ piasku wg PN-90/B-1450 1,

beton klasy B 25

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem ścieków betonowych prefabrykowanych wykonywać ręcznie

Wykonanie mieszanki na podsypkę i zaprawę w betoniarce.

4. Transport

Do transportu prefabrykatów stosować samochody skrzyniowe, zabezpieczając materiał przed przesuwaniem i uszkodzeniem

Dowóz kruszywa może odbywać się przy użyciu dowolnych środków transportu zaakceptowanych przez Inżyniera

Do transportu mieszanek cementowo - piaskowych używać samochody samowładowcze o szczelnych skrzyniach z podnoszonymi burtami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ułożenie ścieku prefabrykowanego „trójkątnego” na odcinkach przebudowywanej drogi obejmuje:

- Wykonanie koryta pod ściek betonowy prefabrykowany w poboczu, z zagęszczeniem

Wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża

- Rozścielenie, wyprofilowanie i zagęszczenie podbudowy pod ściek

Wykonanie ławy betonowej gr. 10 cm pod ściek wg zasad D-04.06.01

Rozścielenie, wyprofilowanie i zagęszczenie podsypki cementowo - piaskowej

- Ułożenie prefabrykatów na "styk".

- Wypełnienie spoin prefabrykatów układanych na styk zaprawą cementowo-piaskową

- Wykonanie obsypania gruntem prefabrykatu do górnej krawędzi elementu z zachowaniem nachylenia powierzchni w kierunku jak określa Dokumentacja Projektowa, lub dostosowanie utwardzonego pobocza do krawędzi prefabrykatu

5.2 Ułożenie ścieku prefabrykowanego „korytkowego” na odcinkach jak p. 1.3

Na oczyszczonym podłożu, wyprofilowanym i zagęszczonym wg warunków SST D.04.01.01, ścieki korytkowe ułożyć na styk na podsypce cementowo piaskowej gr. 10 cm, dostosowując je do elementów. Wykonać należy wypełnienie spoin prefabrykatów zaprawą cementowo-piaskową.

W ściek ten należy włączyć odcinek odwodnienia liniowego (D.03.02.01) jak w Dokumentacji Projektowej.

Odprowadzenie wody ze ścieku wykonać poprzez studzienkę połączeniową (KPED 02.12) wlotem typowym (KPED 02.14).

Dla wylotów ścieków skarpowych do rowów (p. 5.3) wykonać należy odcinek połączeniowy ze ścieków korytkowych z wykonaniem „gardła” włączeniowego jak niżej.

5.3 Ułożenie ścieku prefabrykowanego skarpowego na odcinkach jak w p. 1.3 jako odwodnienie ścieku do rowu drogowego wykonać wg KPED 01.24. Ścieki ułożyć na styk, na podsypce cementowo piaskowej z wyprowadzeniem wody spadkiem zgodnie z nachyleniem rowu. Włączenie ścieku w poboczu wykonać gardłem betonowym (D.03.02.01) z pośrednimi elementami ścieku korytkowego (KPED 01.27). Dno rowu umocnić wypadem betonowym na podsypce piaskowej (KPED 01.28)

6. Wymagania jakościowe wykonania

6.1. W zakresie wykonania koryta

Koryto powinno być wykonane zgodnie z projektowanymi spadkami. Dopuszczalne odchylenie od projektowanego spadku może wynosić nie więcej niż 0,5 ‰

6.2. Odchylenia ścieków w planie

Dopuszcza się odchylenia ścieku od projektowanej linii w planie 1 cm na każde 100 m ścieku

6.3. Równość ułożenia prefabrykatów

Równość górnej powierzchni prefabrykatów dna prefabrykatów) sprawdzana łatą 3 metrową, powinna być taka, aby przeswit pomiędzy górną powierzchnią prefabrykatu (dna prefabrykatu) i przyłożoną łatą nie przekraczała 1 cm

6.4. Niweleta podłużna ścieków - powinna być zgodna z projektowaną. Odchylenia od projektowanej niwelety ścieków w punktach załamania niwelety nie mogą wynosić więcej niż 0,05 ‰.

6.5. Szerokość spoin pomiędzy prefabrykatami nie powinna przekraczać 0.8 cm

6.6. Spoiny wypełniać na pełną głębokość prefabrykatu.

7. Kontrola jakości robót

7.1. Kontrola jakości materiałów

Wbudowane materiały powinny spełnia wymagania podane w p. 2. I .

7.2. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z

Dokumentacją Projektową i czy zostały spełnione wymagania podane w p. 6

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m ułożonego ścieku odwadniającego

Ilość jednostek obmiarowych określa p. 1.3

9. Odbiór robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją

Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej ST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań technicznych oraz bezpośrednim sprawdzeniu równości spadków, wypełnienia spoin i wizualnej ocenie wykonanych robót

10. Podstawa płatności

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” kpt. 9.

Cena jednostkowa obejmuje odpowiednio roboty:

prace pomiarowe,

wykonanie koryta pod ściek

wykonanie podbudowy dla ścieków trójkątnych

ułożenie ścieków prefabrykowanych na podsypce z zaspoinowaniem,

kontrola prawidłowości wykonania robót

11. Przepisy związane

BN-67/8936-01 Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi.

Warunki techniczne wykonania i odbioru.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych cz. I i II.

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

PN-90/B-1450 I Zaprawy budowlane zwykłe

D - 08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót krawężnika betonowego, zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

D.08.01.01	Krawężnik prostokątny 15/30 na ławie z betonu (wjazdy przez ściek)	m	26
D.08.01.01	Krawężnik prostokątny 15/30 na płask na ławie z betonu	m	26

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Oporniki betonowe – krawężniki - prefabrykowane belki betonowe ograniczające nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

krawężnik betonowy 15/30, drogowy prostokątny gatunek „1” – przejazd przez ścieki

piasek na podsypkę i do zapraw,

cement do podsypki i zapraw,

woda,

materiały do wykonania ławy pod krawężniki – beton B-15

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

2.4.1. Kształt i wymiary

Wymiary oporników betonowych prostokątnych podano w KPED

2.4.2. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

ławy betonowej - beton klasy B 15 wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Zastosowany sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane.

5. Wykonanie robót

5.1 Roboty przygotowawcze

W ramach robót przygotowawczych Wykonawca winien dokonać przeglądu istniejących krawężników przewidzianych w Dokumentacji projektowej do pozostawienia. Krawężniki winny na dzień rozpoczęcia robót, lub podjęcia decyzji ofertowych odpowiadać warunkom niniejszej SST.

5.2. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.3. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.4. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

Ławy betonowe z oporem z betonu B 15 wykonuje się w szalowaniu.

5.5. Ustawienie krawężników betonowych

5.5.1. Zasady ustawiania krawężników Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16]. W miejscach przejść dla pieszych określonych projektem, oraz na wjazdach bramowych na posesje światło krawężnika należy zmniejszyć do 6 cm. Przed i za przejściem lub wjazdem zastosować należy krawężniki skośne.

Na wjazdach na posesje zastosować należy krawężnik „na płask” na ławie betonowej.

5.5.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej (podłożu betonowym) - Ustawianie krawężników wykonuje się na podsypce na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.5.3. Wypełnianie spoin Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w p. 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt.5.2.

6.3.2. Sprawdzeniu ław przy badaniu podlegają:

Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

b) Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.

Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,

- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

d) Zagęszczenie ław.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziaren tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.

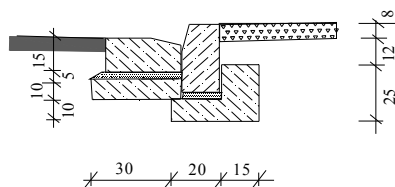
e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać: dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym przeswit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,



7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Wykonanie opornika betonowego z krawężnika prostokątnego nie jest odrębną pozycją rozliczeniową

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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 koryta pod ławę,

wykonanie ławy,

wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

Cena jednostkowa obejmuje odpowiednio roboty:

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,

wykonanie koryta pod ławę,

wykonanie szalunku,

wykonanie ławy,

wykonanie podsypki,

ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej

wypełnienie spoin krawężników zaprawą,

zalanie spoin masą zalewową,

zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika kruszywem naturalnym i ubicie,

przeprowadzenie badań i pomiarów 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-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe |
| 4. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 5. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 6. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 7. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 8. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 9. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 10. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 11. | PN-B32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 12. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 13. | BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa |
| 14. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 15. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| 16. | BN-64/8845-02 | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru. |

D - 08.04.01 Zjazdy na posesje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zjazdów na posesje, dla zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

Zjazdy przez pobocze

ul. Kępna 0+062, 0+080

ul. Mleczna str. Prawa w km 0+170,

ul. Mleczna przez ściek str. Prawa 0+255. 0+275 , 0+420 dł. 6 m

ul. Mleczna przez ściek strona lewa 0+270 dł. 8 m

Elementy konstrukcji wjazdów ujęto w n/w SST

D.04.02.02 Warstwa mrozochronna wjazdów gr. 10 cm

D.04.01.01 Podbudowa z kruszywa łamanego gr. 12 cm

D.05.03.05 Warstwa ścieralna z masy mineralno asfaltowej gr. 4 cm

D.08.01.01 Krawężnik prostokątny 15/30 na ławie z betonu (wjazdy przez ściek) m 26

D.08.01.01 Krawężnik prostokątny 15/30 na płask na ławie z betonu m 26

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wjazdy i wyjazdy - miejsca dojazdu do posesji, przystosowane do ruchu pojazdów wjeżdżających lub wyjeżdżających

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3.1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni wjazdów na posesje są:

piasek, żwir, mieszanka,

tłuczeń kamienny,

krawężnik betonowy 15/30 wg SST D.08.01.01

2.3. Wymagania dla materiałów określają odpowiednie SST

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania wjazdów i wyjazdów

Do wykonania wjazdów i wyjazdów stosowany jest sprzęt wymieniony w poszczególnych SST według pkt. 3.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów użytych do budowy nawierzchni wjazdów i wyjazdów zawarte są w SST według pkt. 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie koryta

Wykonanie koryta pod nawierzchnię zjazdów na posesje powinno być zgodne z wymaganiami określonymi w SST D.04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Koryto zjazdów na drogi boczne wykonane winno być jako wyprofilowanie powierzchni nasypów.

5.3. Wykonanie podbudowy dla zjazdów

W dokumentacji projektowej przewidziano wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego 8-31,5 mm gr. 12 cm, według warunków określonych w SST D.04.04.00 Podbudowa z kruszyw wymagania ogólne, na warstwie odsączającej z kruszywa naturalnego gr. 10 cm oraz SST D.04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Krawężnik dla zjazdów przez ściek wykonać należy wg Dokumentacji projektowej, SST D.08.01.01 na ławie betonowej i podsypance cementowo-piaskowej. Krawężnik „na płask” ułożyć do lica krawężnika drogowego na ławie betonowej

5.4. Wykonanie nawierzchni

Nawierzchnię zjazdów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia asfaltowa”. W miejscach wjazdu na „starą drogę” w km 0+270, wykonać wyprofilowanie nawierzchni wjazdu w dostosowaniu do układu i spadków nawierzchni istniejącej

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania wyjazdów i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien sprawdzać prawidłowość wykonania:

koryta i podłoża,

podbudowy,

nawierzchni.

Zakres i częstotliwość badań, wymagania oraz dopuszczalne tolerancje zawarte są w odpowiednich SST wymienionych w pkt.

5.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego wjazdu lub wjazdu z bram.

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych.

jak w p. 1.3 SST

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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:

wykonane koryto,

wykonana podbudowa.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² zjazdu lub wyjazdu obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
przygotowanie koryta i podłoża,
wykonanie podbudowy,
wykonanie nawierzchni łącznie z pielęgnacją,
przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10.1. Przepisy związane

Normy

- | | | |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. Kostka drogowa |
| 6. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 7. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 8. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 9. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 10. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 11. | BN-77/6741-02 | Klinkier drogowy |
| 12. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania |
| 13. | BN-80/6775-03/02 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe. |

10.2. Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – W-a,
1979 i 1982 r

D - 08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót krawężników betonowych zjazdów na posesje, dla zadania „Rozbudowa ulicy Mlecznej w Cieszynie”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy robót wykonywanych w ramach rozbudowy ul. Mlecznej w km roboczym 0+000,0 – 0+500,0

Zakres robót obejmuje:

ul. Mleczna przez ściek str. Prawa 0+255. 0+275 , 0+420 dł. 6 m

ul. Mleczna przez ściek strona lewa 0+270 dł. 8 m

Elementy konstrukcji wjazdów ujęto w n/w SST

Krawężnik prostokątny 15/30 na ławie z betonu (wjazdy przez ściek)	m	26
Krawężnik prostokątny 15/30 na płask na ławie z betonu	m	26

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Oporniki betonowe – krawężniki - prefabrykowane belki betonowe ograniczające nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”p. 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

krawężnik betonowy 15/30, drogowy prostokątny gatunek „1”

krawężnik betonowy 15/30, drogowy prostokątny gatunek „1” – przejazd przez ścieki

piasek na podsypkę i do zapraw,

cement do podsypki i zapraw,

woda,

materiały do wykonania ławy pod krawężniki – beton B-15

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

2.4.1. Kształt i wymiary

Wymiary oporników betonowych prostokątnych podano w KPED

2.4.2. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:
ławy betonowej - beton klasy B 15 wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Zastosowany sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane.

5. Wykonanie robót

5.1 Roboty przygotowawcze

W ramach robót przygotowawczych Wykonawca winien dokonać przeglądu istniejących krawężników przewidzianych w Dokumentacji projektowej do pozostawienia. Krawężniki winny na dzień rozpoczęcia robót, lub podjęcia decyzji ofertowych odpowiadać warunkom niniejszej SST.

5.2. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.3. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.4. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

Ławy betonowe z oporem z betonu B 15 wykonuje się w szalowaniu.

5.5. Ustawienie krawężników betonowych

5.5.1. Zasady ustawiania krawężników Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16]. W miejscach przejść dla pieszych określonych projektem organizacji ruchu, oraz na wjazdach bramowych na posesje światło krawężnika należy zmniejszyć do 6 cm. Przed i za przejściem lub wjazdem zastosować należy krawężniki skośne.

Na długości zatok autobusowych, ułożyć należy krawężnik na płask z oporem.

Na wjazdach na posesje oraz na połączeniu nawierzchni jezdni z zatokami autobusowymi zastosować należy krawężnik „na płask” na ławie betonowej.

W km 2+385 – 2+460 na odcinku podjazdu do sklepu wykonać należy obniżony krawężnik umożliwiający podjazdy do obiektu.

5.5.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej (podłożu betonowym) - Ustawianie krawężników wykonuje się na podsypce na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.5.3. Wypełnianie spoin Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt. 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt.5.2.

6.3.2. Sprawdzeniu ław przy badaniu podlegają:

Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

b) Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.

Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

d) Zagęszczenie ław.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłuczni, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziaren tłuczni, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.

e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Wykonanie opornika betonowego z krawężnika prostokątnego nie jest odrębną pozycją rozliczeniową

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9

Roboty ujęte w niniejszej SST nie są przedmiotem odrębnej płatności, lecz są objęte ceną ryczałtową całego przedmiotu kontraktu.

Cena jednostkowa obejmuje odpowiednio roboty:

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika kruszywem naturalnym i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów 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-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe |
| 4. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 5. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 6. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 7. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 8. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 9. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 10. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 11. | PN-B32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 12. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 13. | BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa |
| 14. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 15. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| 16. | BN-64/8845-02 | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru. |