

D 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wykonania robót drogowych związanych z remontem nawierzchni chodników z kostki betonowej w ciągu dróg krajowych Nr 51 odc. Granica Państwa - Olsztyn od km 0+550 do 83+184 i Nr 57 odc. Szwarunki - Biskupiec- Dźwierzuty od km 0+000 do km 65+793 administrowanych przez GDDKiA Oddział w Olsztynie Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych poszczególnymi specyfikacjami.

Dział ogólny

D-M-00.00.00. Wymagania ogólne

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.4.2. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.3. Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru i Wykonawcą.
- 1.4.4. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.5. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.6. Korona drogi - jezdnia z poboczem i chodnikiem, zatoką
- 1.4.7. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.8. Korpus drogowy - nasyp lub część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.9. Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni
- 1.4.10. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

- 1.4.11. Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.12. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.13. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.14. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.
- 1.4.15. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.16. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.17. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.18. Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy, dziennik budowy oraz ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo na terenie budowy oraz utrzymanie przekazanego pasa drogowego.

1.5.2. Zgodność robót z ST

ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać 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 ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

a. Roboty remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu na czas budowy, uzyska wymagane prawem uzgodnienia i przedłoży do Zamawiającemu w terminie do 7 dni od dnia zawarcia Umowy (nie później niż w dniu przekazania terenu budowy). Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

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

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania 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 i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c. możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora nadzoru.

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

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.13. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. 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 Inspektorowi nadzoru 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 Inspektorowi nadzoru.

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

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

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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 nadzoru, 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

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 ST, , projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Inspektora nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora nadzoru/ Inspektora nadzoru.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru 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 Inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez tegoż, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

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, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu potwierdzenia, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają aktualny status nadzoru metrologicznego, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru i inni przedstawiciele Zamawiającego będą mieli nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy

laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.2. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

Pojemniki do pobierania próbek (łącznie z próbkami kontrolnymi) będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczane do badań kontrolnych wykonywanych przez laboratorium Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Próbki do badań kontrolnych wykonywanych przez Zamawiającego (na każde żądanie) będzie pobierał swoim sprzętem Wykonawca przy udziale Inspektora nadzoru. Koszt pobierania tych próbek Wykonawca uwzględni w cenie wykonywanych robót.

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 ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

6.4. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów, łącznie z pobraniem i pakowaniem próbek.

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych (rozjemczych) lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót ST.

Badania Wykonawcy stanowią podstawowy element do odbioru robót, który jest weryfikowany badaniami kontrolnymi. Odbiór robót może zostać przeprowadzony na ryzyko Wykonawcy na podstawie jego badań, w sytuacji długiego okresu oczekiwania na wyniki badań kontrolnych. Czas oczekiwania na wyniki badań kontrolnych nie będzie powodować żadnych roszczeń ze strony Wykonawcy.

W przypadku badań nośności wykonywanych przez laboratorium Zamawiającego, Wykonawca zapewni niezbędną do wykonania pomiaru przeciwwagę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem wewnętrznym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

6.7.2. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.7.3. Dokumenty laboratoryjne

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

6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

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

- a. Pozwolenie (zgłoszenie) 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,
- e. protokoły z narad i ustaleń,

f. korespondencja na budowie.

6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli ST 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 ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. odbiorowi częściowemu,
- c. odbiorowi ostatecznemu,
- d. odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości 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 Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej z ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. Sposób obliczania potrąceń zostanie przyjęty wg aktualnej instrukcji obowiązującej u Zamawiającego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-00.00.00

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

9.3. Organizacja ruchu

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu dla Inspektora nadzoru z wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
 - a. przygotowanie terenu,
 - b. tymczasową przebudową urządzeń obcych.
 - c. oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
 - d. utrzymanie płynności ruchu publicznego.
 - e. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

D-01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg przy remoncie nawierzchni chodników z kostki betonowej w ciągu dróg krajowych Nr 51 odc. Granica Państwa - Olsztyn od km 0+550 do 83+184 i Nr 57 odc. Szwarunki - Biskupiec- Dźwierzuty od km 0+000 do km 65+793 administrowanych przez GDDKiA Oddział w Olsztynie Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką i ponownym wbudowaniem następujących elementów drogi :

- **ręczne rozebranie chodników z kostki brukowej ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej,**
- **ręczne rozebranie obrzeży betonowych**

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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

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

3. SPRZĘT

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

3.1. Typ sprzętu wykonawca dostosuje do rodzaju rozbiórki. Wybrany sprzęt powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru

4. TRANSPORT

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

4.1. Transport materiałów z rozbiórki

Wykonawca zapewni sukcesywny odwóz i gruzu z rozbiórki zgodnie z ustaleniami pkt. 5 niniejszej SST.

Gruz z rozbiórki stanowi własność Wykonawcy i winien być usunięty na jego koszt.

4.2. Środki transportowe należy dostosować do rodzaju przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie z należytą starannością, tak aby nie powodować uszkodzenia rozbiieranych elementów.

Materiały z rozbiórki nadające się do powtórnego wbudowania są własnością Zamawiającego. Pozostałe materiały są własnością Wykonawcy i powinny zostać usunięte poza teren budowy na jego koszt, chyba że inaczej zadecyduje Inspektor Nadzoru.

Ewentualne doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie będą wykonywane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- 1m² (metr kwadratowy) rozebranej nawierzchni chodnika
- 1m (metr) rozebranego obrzeża

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:
dla rozbiórki warstw nawierzchni z płyt betonowych oraz rozbiórki obrzeży betonowych

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- rozebranie elementów zgodnie z pkt.1.3.,
- złożenie materiału rozbiórkowego na paletach,
- załadunek, wywiezienie gruzu poza teren budowy
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1	PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
---	------------	--

D.03.02.01A REGULACJA PIONOWA WŁĄZÓW URZĄDZEŃ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją pionową włązów infrastruktury technicznej w związku z remontem nawierzchni chodników z kostki brukowej w ciągu dróg krajowych Nr 51 odc. Granica Państwa - Olsztyn od km 0+550 do 83+184 i Nr 57 odc. Szwarunki - Biskupiec- Dźwierzuty od km 0+000 do km 65+793 administrowanych przez GDDKiA Oddział w Olsztynie Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z regulacją pionową włązów urządzeń infrastruktury technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1.** Studzienka kanalizacyjna – urządzenie połączone z kanałem, przeznaczone do kontroli lub prawidłowej eksploatacji kanału .
- 1.4.2.** Studzienka rewizyjna (kontrolna) – urządzenie do kontroli kanałów nieprzełączowych , ich konserwacji i przewietrzania .
- 1.4.3.** Wpust uliczny (wpust ściekowy , studzienka ściekowa) – urządzenie do przejścia wód opadowych z powierzchni i odprowadzenia poprzez przykanalik do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej .
- 1.4.4.** Właz studzienki – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych , umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych .
- 1.4.5.** Kratka ściekowa – urządzenie przez które wody opadowe przedostają się od góry do wpustu ulicznego .
- 1.4.6.** Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych , umożliwiających dostęp do urządzeń kanalizacyjnych .
- 1.4.7.** 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. Materiały do wykonania regulacji pionowej studzienki kanalizacyjnej

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu regulacji pionowej studzienek urządzeń podziemnych to:

- elementy deskowania,
- beton i jego składniki,
- elementy prefabrykowane,
- żwir, piasek, zaprawa cementowa.

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 stosowany do wykonania regulacji pionowej urządzeń

Wykonawca przystępujący do wykonania naprawy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- piły tarczowej ,
- młota pneumatycznego ,
- zagęszczarki wibracyjnej ,
- sprzętu pomocniczego (szczotka , łopata , szablon itp.)

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

Nowe materiały do wykonania naprawy można dostarczać dowolnymi środkami transportu

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 regulacji pionowej studzienek urządzeń podziemnych i zaworów

Istniejące studzienki urządzeń podziemnych i zawory należy wyregulować wysokościowo tak, aby ich rzędne były równe z rzędną nowo wbudowywanej nawierzchni chodników. Roboty te należy wykonywać pod nadzorem właścicieli tych urządzeń podziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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 :

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne , certyfikaty zgodności , ewentualnie badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) ,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykatów .

Wszystkie dokumenty i wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji .

6.3. Badania wykonywanych robót

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie :

- wygląd zewnętrzny wykonanej roboty w zakresie wyglądu , kształtu , wymiarów ,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego , nawiązującego do otaczającej nawierzchni i umożliwiający spływ wód powierzchniowych .

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 obiekt (szt) wyregulowanej ew. naprawionej :

- studzienki telekomunikacyjnej ,
- włączów kanałowych ,
- kratek ściekowych i ulicznych ,
- zaworów wodociągowych i kanalizacyjnych

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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 :

- roboty rozbiórkowe ,
- naprawa urządzeń .

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SST .

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania regulacji pionowej i ew. napraw : studzienek telekomunikacyjnych, kratek ściekowych i ulicznych, włączów kanałowych i zaworów wodociągowych i gazowych obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wyznaczenie studzienek/włączów, zaworów przeznaczonych do regulacji,
- podniesienie włączów, kratek, pokryw, zaworów i trwałe ich umocowanie,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu,
- sporządzenie protokołu odbioru z udziałem administratora tych urządzeń,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki.
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

11. Normy

- | | |
|------------------|--|
| 1. BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne .Wymagania i badania przy odbiorze |
| 2. PN-B-10735 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze |
| 3. PN-76/B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny- kanalizacja |
| 4. PN-H-74051/01 | Włazy kanałowe. Klasa A (typu lekkiego) |
| 5. PN-H-74051/00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania . |
| 6. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 7. PN-H-83104 | Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe . |
| 8. PN-B-10729 | Studzienki kanalizacyjne . |
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych , „Transprojekt ” Warszawa .

D - 04.01.01. WYKONANIE KORYTA POD CHODNIK

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wykonania robót drogowych związanych z remontem nawierzchni chodników z kostki betonowej w ciągu dróg krajowych Nr 51 odc. Granica Państwa - Olsztyn od km 0+550 do 83+184 i Nr 57 odc. Szwarunki - Biskupiec- Dźwierzuty od km 0+000 do km 65+793 administrowanych przez GDDKiA Oddział w Olsztynie Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- koryta głębokości 4 cm wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.
- koryta głębokości 14 cm wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

Zakres robót przedstawiono w przedmiarze robót:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicji podanymi w ST D-M-00.00.00."Przepisy ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z ST oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane w ST D-M-00.00.00"Przepisy ogólne".

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót należy stosować sprzęt do mechanicznego i ręcznego prowadzenia robót ziemnych. Inspektor Nadzoru może dopuścić wykonanie profilowania podłoża z zastosowaniem zwykłej spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny. Do zagęszczenia podłoża należy użyć walców oraz ewentualnie w miejscach trudno dostępnych innego sprzętu zagęszczającego, zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót, w szczególności stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące

zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Uzyskany w wyniku wykonania koryta urobek należy wywieźć poza teren robót, lub w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

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

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

5.2. Wykonanie koryta

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

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

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

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

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.3.

5.3. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

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

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu odpowiednich rzednych podłoża.

Jeżeli występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzednych wysokościowych i zagęści do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicach 1 i 2.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub usunięty przez Wykonawcę za zgodą Inspektora Nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481:1988.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:
----------------	------------------------------

Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,98

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał podłoża gruntowego uniemożliwia przeprowadzenie badań zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według PN-S-02205:1998, które nie powinny być mniejsze od podanych w tabelicy 2. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Do bieżącej kontroli zagęszczenia podłoża dopuszcza się, po odpowiednim skalibrowaniu, użycie płyt dynamicznych.

Tablica 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość E_2 dla: ^{a)} [MPa]
Górna warstwa o grubości 20 cm	60 Sp / 80 Nsp
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	45 Sp / 60 Nsp

^{a)} Sp – grunty spoiste, Nsp – grunty niespoiste

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

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Badania dzielą się na:

- badania wykonawcy (w ramach własnego nadzoru),
- badania kontrolne (w ramach nadzoru Zleceniodawcy – Przedstawiciela Zamawiającego/Inspektora Nadzoru).

6.1.1 Badania Wykonawcy

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót związanych z wykonywaniem koryta oraz profilowaniem i zagęszczeniem podłoża podano w tabelicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót przy wykonaniu koryta oraz profilowaniu i zagęszczeniu podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań
1.	Szerokość koryta	co 20 m
2.	Równość podłużna	co 20 m
3.	Równość poprzeczna	co 20 m

4.	Spadki poprzeczne ^{b)}	co 20 m
5.	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	co 20 m

Wskaźnik zagęszczenia należy sprawdzać według BN-77/8931-12, przynajmniej w dwóch punktach, wybranych losowo na każdej działce roboczej. Zagęszczenie należy kontrolować na podstawie normalnej próby Proctora, według PN-88/B-04481 (metoda I lub II).

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać przynajmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej.

Wszystkie wymienione w tabeli nr 2 badania i pomiary Wykonawcy powinny być udokumentowane w formie papierowej i załączone do dokumentów odbiorowych. Forma dokumentacji z powyższych badań i pomiarów powinna być uzgodniona z Inspektorem Nadzoru.

6.1.2. Badania kontrolne

Badania kontrolne są badaniami Inspektora Nadzoru, których celem jest sprawdzenie, czy jakość materiałów budowlanych oraz gotowej warstwy spełniają wymagania określone w ST. Badania kontrolne prowadzone są w laboratorium Zamawiającego. Wyniki tych badań są podstawą odbioru. Nadzór nad pobieraniem próbek i wykonaniem badań na miejscu budowy sprawuje Inspektor Nadzoru w obecności Wykonawcy. Wykonawca ma obowiązek swoim sprzętem pobrać wszystkie możliwe próbki do badań kontrolnych, w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Badania odbywają się również wtedy, gdy Wykonawca zostanie w porę powiadomiony o ich terminie, jednak nie będzie przy nich obecny.

W przypadku badań nośności wykonywanych przez laboratorium Zamawiającego, Wykonawca zapewni niezbędną do wykonania pomiaru przeciwwagę.

Rodzaj badań kontrolnych określa tablica 2, natomiast częstotliwość badań ustala Inspektor Nadzoru wg potrzeb.

6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża

6.2.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.2. Równość koryta

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą (o ile jest to możliwe). Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.3. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy wys. koryta lub wyprofilowanego podłoża i wysokością założoną nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm..

6.2.4. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998 nie powinna być większa od 2,2. Do bieżącej kontroli zagęszczenia podłoża dopuszcza się, po odpowiednim skalibrowaniu, użycie płyt dynamicznych

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać zgodnie z PN-B-06714-17 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481:1988. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20 % do +10 %.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Wykonawca zgłasza Inspektorowi nadzoru do odbioru zakończony odcinek koryta (wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża). Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie raportów Wykonawcy z bieżącej kontroli robót, ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin warstwy.

Inspektor nadzoru zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy:

a) zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją; koszty tych badań ponosi Wykonawca.

b) istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy; koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w razie stwierdzenia usterek.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych, zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość lub poleci powtórzenie robót według zasad określonych w niniejszej specyfikacji.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr kwadratowy wykonanego koryta należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- pomiary i badania laboratoryjne, wymagane w specyfikacji technicznej.
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

Zakres robót obejmuje wykonanie profilowania i zagęszczenia podłoża (koryta) pod konstrukcję nawierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2.	PN-/B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
4.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
5.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

D-04.04.02. WYKONANIE PODBUDOWY Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE GR. 10 CM

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem nawierzchni chodników z kostki betonowej w ciągu dróg krajowych Nr 51 odc. Granica Państwa - Olsztyn od km 0+550 do 83+184 i Nr 57 odc. Szwarunki - Biskupiec- Dźwierzuty od km 0+000 do km 65+793 administrowanych przez GDDKiA Oddział w Olsztynie Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach.

1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka niezwiązana – ziarnisty materiał, zazwyczaj o określonym składzie ziarnowym (od $d=0$ do D), który jest stosowany do wykonania ulepszonego podłoża gruntowego oraz warstw konstrukcji nawierzchni dróg. Mieszanka niezwiązana może być wytworzona z kruszyw naturalnych, sztucznych, z recyklingu lub mieszaniny tych kruszyw w określonych proporcjach.

1.4.2. Kategoria – charakterystyczny poziom właściwości kruszywa lub mieszanki niezwiązanej, wyrażony, jako przedział wartości lub wartość graniczna. Nie ma zależności pomiędzy kategoriami różnych właściwości.

1.4.3. Kruszywo – materiał ziarnisty stosowany w budownictwie, który może być naturalny, sztuczny lub z recyklingu.

1.4.4. Kruszywo naturalne – kruszywo ze złóż naturalnych pochodzenia mineralnego, które może być poddane wyłącznie obróbce mechanicznej. Kruszywo naturalne jest uzyskiwane z mineralnych surowców naturalnych występujących w przyrodzie, jak żwir, piasek, żwir kruszony, kruszywo z mechanicznie rozdrobnionych skał, nadziarna żwirowego lub otoczków.

1.4.5. Kruszywo kamienne – kruszywo z mineralnych surowców jak żwir kruszony, mechanicznie rozdrobnione skały, nadziarno żwirowe.

1.4.6. Kategoria ruchu (KR1÷KR6) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) według „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997 [25].

1.4.7. Kruszywo grube (wg PN-EN 13242) – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d (dolnego) równym lub większym niż 1 mm oraz D (górnego) większym niż 2 mm.

1.4.8. Kruszywo drobne (wg PN-EN 13242) – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d równym 0 oraz D równym 6,3 mm lub mniejszym.

1.4.9. Kruszywo o ciągłym uziarnieniu (wg PN-EN 13242) – kruszywo stanowiące mieszanekę kruszyw grubych i drobnych, w której D jest większe niż 6,3 mm.

1.4.10. Kruszywo słabe – kruszywo przewidziane do zastosowania w mieszance przeznaczonej do wykonywania warstw nawierzchni drogowej lub podłoża ulepszonego, które charakteryzuje się różnicami w uziarnieniu przed i po 5-krotnym zagęszczeniu metodą Proctora, przekraczającymi $\pm 8\%$. Uziarnienie kruszywa należy sprawdzać na sitach przewidzianych do kontroli uziarnienia wg PN-EN 13285 i niniejszej SST.

O zakwalifikowaniu kruszywa do kruszyw słabych decyduje największa różnica wartości przesiewów na jednym z sit kontrolnych.

1.4.11. Podbudowa – dolna część konstrukcji nawierzchni drogi, służąca do przenoszenia obciążeń z ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i pomocniczej, które mogą być wykonywane w kilku warstwach technologicznych.

1.4.12. Podbudowa zasadnicza – warstwa zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstw wyżej leżących na warstwę podbudowy pomocniczej lub podłoże.

1.4.13. Podbudowa pomocnicza - warstwa, zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstwy podbudowy zasadniczej na warstwę podłoża. Podbudowa pomocnicza może składać się z kilku warstw o różnych właściwościach.

1.4.14. Symbole i skróty dodatkowe

% m/m procent masy,

NR brak konieczności badania danej cechy,

CRB kalifornijski wskaźnik nośności, %

SDV obszar uziarnienia, w którym powinna się mieścić krzywa ziarnienia mieszanki (S) deklarowana przez dostawcę/producenta,

ZKP zakładowa kontrola produkcji.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami w ST.

2.2.2. Materiały wchodzące w skład mieszanki

Materiałami stosowanymi do wytwarzania mieszanek z kruszywa niezwiązanego są:

- kruszywo,
- woda do zraszania kruszywa.

2.2.3. Kruszywa

Do mieszanek należy stosować kruszywo łamane o uziarnieniu 0/31,5 mm.

Wymagania wobec kruszywa do warstwy podbudowy przedstawia tablica 1.

2.2.4. Woda do zraszania kruszywa

Do zraszania kruszywa należy stosować wodę nie zawierającą składników wpływających szkodliwie na mieszankę kruszywa, ale umożliwiającą właściwe zagęszczenie mieszanki niezwiązanej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z mieszanki niezwiązanej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a. równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki kruszyw,
- b. 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 ST 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.

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z ST.

Podstawowe czynności przy wykonaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wbudowanie mieszanki,
3. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inspektora Nadzoru:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody utrudniające wykonanie robót,
- wprowadzić oznakowanie drogi na okres robót
- zgromadzić materiały i sprzęt potrzebne do rozpoczęcia robót.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.01.01. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

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% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą.

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 Inspektora Nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.5. Projektowanie mieszanki niezwiązanej

5.5.1. Postanowienia ogólne

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wyniki badań laboratoryjnych mieszanki.

Skład mieszanki projektuje się zgodnie z wymaganiami wobec mieszanek niezwiązanych do podbudowy, określonych w tablicy 4. Wartości graniczne i tolerancje zawierają rozrzut wynikający z pobierania i dzielenia próbki, przedział ufności (precyzja w porównywalnych warunkach) oraz nierównomierności warunków wykonawczych.

Mieszanki kruszyw powinny być tak produkowane i składowane, aby wykazywały zachowanie jednakowych właściwości, spełniając wymagania z tablicy 4. Mieszanki kruszyw powinny być jednorodnie wymieszane i powinny charakteryzować się równomierną wilgotnością.

5.5.2. Wymagania wobec mieszanek

W warstwach podbudowy stosuje się mieszankę kruszyw 0/31,5 mm.

Wymagania wobec mieszanek przeznaczonych do podbudowy, podane w tablicy 4, odnośnie wrażliwości na mróz mieszanek kruszyw, dotyczą badania materiału po pięciokrotnym zagęszczeniu w aparacie Proctora według PN-EN 13286-2 [14].

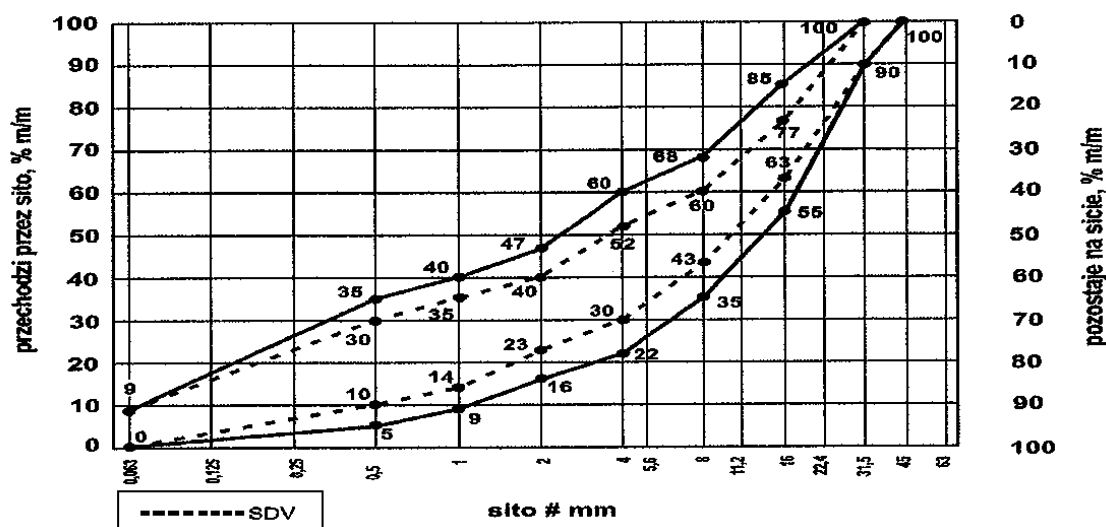
Zawartość pyłów w mieszankach kruszyw do warstwy podbudowy, określana wg PN-EN 933-1 [1], powinna być zgodna z wymaganiami tablicy 4. W przypadku słabych kruszyw, zawartość pyłów w mieszance kruszyw należy również badać i deklorować, po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora. Zawartość pyłów w takiej mieszance po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora powinna również spełniać wymagania podane w tablicy 4. Nie określa się wymagań wobec minimalnej zawartości pyłów < 0,063 mm w mieszankach kruszyw do warstwy podbudowy zasadniczej i pomocniczej.

Zawartość nadziarna w mieszankach kruszyw, określana według PN-EN 933-1 [1] powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4. W przypadku słabych kruszyw decyduje zawartość nadziarna w mieszance kruszyw po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora.

Uziarnienie mieszanek kruszyw o wymiarach ziaren D od 0 do 31,5 mm należy określić według PN-EN 933-1 [1]. Krzywe uziarnienia mieszanki kruszyw powinny zawierać się w obszarze między krzywymi granicznymi uziarnienia przedstawionymi na rysunku 1, odpowiednio dla rodzaju mieszanki. Na rysunku 1 pokazano również liniami przerywanymi obszar uziarnienia SDV, w którym powinna się mieścić krzywa uziarnienia mieszanki „S” deklarowana przez dostawcę/producenta.

W przypadku słabych kruszyw uziarnienie mieszanki kruszyw należy również badać i deklorować po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora. Kryterium przydatności takiej mieszanki, pod względem uziarnienia, jest spełnione, jeżeli uziarnienie mieszanki po

pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora mieści się w krzywych granicznych podanych na rysunku 1.



Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki kruszyw 0/31,5 mm do warstw podbudowy

Oprócz wymagań podanych na rysunku 1, wymaga się aby 90% uziarnień mieszanek zbadanych w ramach ZKP w okresie 6 miesięcy spełniało wymagania kategorii podanych w tablicach 2 i 3, aby zapewnić jednorodność i ciągłość uziarnienia mieszanek.

Tablica 2. Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych – porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S). Wymagania dotyczą produkowanej i dostarczanej mieszanki. Jeśli mieszanka zawiera nadmierną zawartość ziaren słabych, wymaganie dotyczy deklarowanego przez producenta uziarnienia mieszanki po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora

Mieszanka niezwiązana, mm	Porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S) Tolerancje przesiewu przez sito (mm), % (m/m)									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/31,5	± 5	± 5	± 7	± 8	-	± 8	-	± 8		

Krzywa uziarnienia (S) deklarowana przez producenta mieszanek powinna nie tylko mieścić się w odpowiednich krzywych uziarnienia (rys. 1) ograniczonych przerywanymi liniami (SDV) z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji podanych w tablicy 2, ale powinna spełniać także wymagania ciągłości uziarnienia zawarte w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania wobec ciągłości uziarnienia na sitach kontrolnych – różnice w przesiewach podczas badań kontrolnych produkowanych mieszanek

Mieszanka, mm	Minimalna i maksymalna zawartość frakcji w mieszankach; [różnice przesiewów w % (m/m) przez sito (mm)]															
	1/2		2/4		2/5,6		4/8		5,6/11,2		8/16		11,2/22,4		16/31,5	
	min.	max	min.	max	min.	max	min.	max	min.	max	min.	max	min.	max	min.	max
0/31,5	4	15	7	20	-	-	10	25	-	-	10	25	-	-	-	-

Mieszanki kruszyw stosowane do warstw podbudów powinny spełniać wymagania wg tablicy 4. Wymagania wobec mieszanek przeznaczonych do warstw podbudowy odnośnie wrażliwości na mróz (wskaźnik SE), dotyczą badania materiału po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora według PN-EN 13286-2 [14]. Nie stawia się wymagań wobec wodoprzepuszczalności zagęszczonej mieszanki niezwiązanej do podbudowy, o ile szczegółowe rozwiązania nie przewidują tego.

Zawartość wody w mieszankach kruszyw powinna odpowiadać wymaganej zawartości wody w trakcie wbudowywania i zagęszczania określonej metodą Proctora według PN-EN 13286-2 [14], w granicach podanych w tabelicy 4.

Badanie CBR mieszanek do podbudowy należy wykonać na mieszance zagęszczonej metodą Proctora do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,03$ i po 96 godzinach przechowywania jej w wodzie.

CBR należy oznaczyć wg PN-EN 13286-47 [15], a wymaganie przyjąć wg tabelicy 4.

Istotne cechy środowiskowe

Zgodnie z dotychczasowymi doświadczeniami, dotyczącymi stosowania w drogownictwie mieszanek z kruszyw naturalnych oraz gruntów, można je zaliczyć do wyrobów budowlanych, które nie oddziałują szkodliwie na środowisko. Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w takich mieszankach. W przypadku stosowania w mieszankach kruszyw w stosunku do których brak jest jeszcze ustalonych zasad, np. kruszywa z recyklingu i kruszywa z pewnych odpadów przemysłowych, zaleca się zachowanie ostrożności. Przydatność takich kruszyw, jeśli jest to wymagane, może być oceniona zgodnie z wymaganiami w miejscu ich stosowania. W przypadkach wątpliwych należy uzyskać ocenę takiej mieszanki przez właściwe jednostki.

Wymagania wobec mieszanek

Tablica 4. Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych w warstwie podbudowy

Właściwość	Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych w warstwie podbudowy pod nawierzchnią drogi obciążonej ruchem kategorii KR1 ÷ KR6	
	Punkt PN-EN 13285	Wymagania
Uziarnienie mieszanek	4.3.1	0/31,5 mm
Maksymalna zawartość pyłów: Kat.UF	4.3.2	UF ₉
Minimalna zawartość pyłów: Kat. LF	4.3.2	LF _{NR}
Zawartość nadziarna: Kat.OC	4.3.3	OC ₉₀ (tj. procent przechodzącej masy przez sito 1,4D*) powinien wynosić 100%, a przechodzącej przez sito D**) powinien wynosić 90-99%)
Wymagania wobec uziarnienia	4.4.1	Krzywe graniczne uziarnienia według rys. 1
Wymagania wobec jednorodności uziarnienia poszczególnych partii – porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)	4.4.2	Wg tab. 2
Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych – różnice w przesiewach	4.4.2	Wg tab. 3
Wrażliwość na mróz; wskaźnik piaskowy SE***), co najmniej	4.5	45
Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 10/14 mm odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-2 [6], kat. nie		LA ₃₅

wyższa niż		
Odporność na ścieranie (dotyczy frakcji 10/14 mm odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1 [5], kat. M _{DE}		Deklarowana
Mrozoodporność (dotyczy frakcji kruszywa 8/16 mm odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1367-1 [8]		F ₄
Wartość CBR po zagęszczeniu do wskaźnika zagęszczenia <ul style="list-style-type: none"> I_s=1,03 i moczeniu w wodzie 96 h, co najmniej 		≥ 120
Zawartość wody w mieszance zagęszczanej; % (m/m) wilgotności optymalnej wg metody Proctora		80-100
Inne cechy środowiskowe	4.5	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów

*) Gdy wartości obliczone z 1,4D oraz d/2 nie są dokładnymi wymiarami sit serii ISO 565/R20, należy przyjąć następny niższy wymiar sita.

**) Procentowa zawartość ziaren przechodzących przez sito D może być większa niż 99% masy, ale w takich przypadkach dostawca powinien zadeklarować typowe uziarnienie.

***) Badanie wskaźnika piaskowego SE należy wykonać na mieszance po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora wg PN-EN 13286-2 [14].

5.6. Wytwarzanie mieszanki kruszywa na warstwę podbudowy

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszarki (wytwórnice mieszanek kruszywa) stacjonarne lub mobilne powinny zapewnić ciągłość produkcji zgodną z receptą laboratoryjną.

Ze względu na konieczność zapewnienia mieszance jednorodności nie zaleca się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji kruszywa na drodze.

Przy produkcji mieszanki kruszywa należy prowadzić zakładową kontrolę produkcji mieszanek niezwiązanych, zgodnie z WT-4 [23] załącznik C, a przy dostarczaniu mieszanki przez producenta/dostawcę należy stosować się do zasad deklarowania w odniesieniu do zakresu uziarnienia podanych w WT-4 [23] załącznik B.

5.7. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa niezwiązanego po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu. Zaleca się w tym celu korzystanie z transportu samochodowego z zabezpieczoną (przykrytą) skrzynią ładunkową.

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 Inspektora Nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [18] (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 [22] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 7.

5.8. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, 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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót, obejmujące wszystkie właściwości określone w tablicy 4 niniejszej ST.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z mieszanki niezwiązanej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	1	200
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy		
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.2.3	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi na rys. 1. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [18] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

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 [22]. lub według zaleceń Inspektora Nadzoru. Do bieżącej kontroli zagęszczenia poszczególnych warstw dopuszcza się również, po odpowiednim skalibrowaniu, użycie płyt dynamicznych.

Zagęszczenie podbudowy z mieszanki niezwiązanej należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

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

Obciążenie końcowe na płytę należy doprowadzić do 0,45 MPa; zakres obciążenia do obliczenia modułów – 0,25/0,35 MPa; we wzorze obliczeniowym modułów należy zastosować mnożnik $\frac{3}{4}$.

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.2.3.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tabelicy 6.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z mieszanki niezwiązanej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 50 m łątą
2	Równość poprzeczna	1 raz na 100m
3	Spadki poprzeczne*)	1 raz na 100m
4	Rzędne wysokościowe	co 50 m
5	Ukształtowanie osi w planie*)	co 50 m
6	Grubość podbudowy	w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m ²
7	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	raz na 200 m ² co najmniej w 2 punktach na każde 100 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 przyjętej w kosztorysie ofertowym o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [20].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy nie mogą przekraczać 12 mm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić o więcej niż 10% od przyjętej w kosztorysie ofertowym.

Niezależnie od tego musi być zachowany pakiet warstw konstrukcji nawierzchni, założony w dokumentacji przetargowej.

6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [19] powinien być zgodny z podanym w tablicy 7,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [21] powinno być zgodne z podanym w tablicy 7.

Tablica 7. 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
120	1,03	1,25	1,40	80	140

Obciążenie końcowe na płytę należy doprowadzić do 0,45 MPa; zakres obciążenia do obliczenia modułów – 0,25/0,35 MPa; we wzorze obliczeniowym modułów należy zastosować mnożnik $\frac{3}{4}$.

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 Inspektora Nadzoru.

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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z mieszanki niezwiązanej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST 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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- 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

10.1. Normy

- PN-EN 933-1

Badania geometrycznych właściwości kruszyw –
Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania

- PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
- PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
- PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie odporności na ścieranie (mikro-Deval)
- PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości
- PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczenie mrozoodporności
- PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
- PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
- PN-EN 1744-3 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw
- PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane – Wymagania
- PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody – Zagęszczanie metodą Proctor
- PN-EN 13286-47 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 47: Metody badań dla określenia nośności, kalifornijski wskaźnik nośności CBR, natychmiastowy wskaźnik nośności i pęcznienia liniowego
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.3. Inne dokumenty

- Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010. Wymagania techniczne (zalecone do stosowania w specyfikacji technicznej na roboty budowlane na drogach krajowych wg zarządzenia nr 102 GDDKiA z dnia 19.11.2010 r.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430)
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów

D-08.02.02. WYKONANIE CHODNIKÓW Z KOSTKI BRUKOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wykonania chodników związanych z wykonaniem remontu nawierzchni chodników z kostki betonowej w ciągu dróg krajowych Nr 51 odc. Granica Państwa - Olsztyn od km 0+550 do 83+184 i Nr 57 odc. Szwarunki - Biskupiec- Dźwierzuty od km 0+000 do km 65+793 administrowanych przez GDDKiA Oddział w Olsztynie Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

ST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem konstrukcji z kostki betonowej.

Zakres robót obejmuje wykonanie chodników:

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej z odzysku na podsypce cementowo-piaskowej;
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej , materiał nowy na podsypce cementowo-piaskowej;

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kostka betonowa brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w procesie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe - zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania techniczne stawiane „nowym” betonowym kostkom brukowym.

Należy stosować kostkę brukową dostosowaną do istniejącego wzoru. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym przedstawiono w Tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładzającą w warunkach mrozu.

Lp.	Cecha	Załącznik normy PN-EN 1338	Wymaganie			
1.	Kształt i wymiary					
1.1	Dopuszczalne odchyłki od	C	Długość	Szerokość	Grubość	Różnica

	zadeklarowanych wymiarów kostki grubości: < 100 mm ≥ 100 mm		± 2 mm ± 3 mm	± 2 mm ± 3 mm	± 3 mm ± 4 mm	między dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki >300 mm), przy długości pomiarowej: 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm)			
			Wypukłość		Wklęsłość	
			1,5 mm 2,0 mm		1,0 mm 1,5 mm	
1.3	Minimalna grubość warstwy ścieralnej (dotyczy płyt dwuwarstwowych)	C	5 mm			
2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Żadna kostka nie powinna mieć wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu mniejszej niż 3,6 MPa, ani obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm			
2.2	Odporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy			
			szerokiej ścierej, wg zał. G normy ≤ 20 mm		Böhme, wg zał. H normy ≤ 18 000 mm ³ /5000 mm ²	
3.	Odporność na warunki atmosferyczne (kryteria stosowane łącznie)					
3.1	Odporność na zamrażanie/rozmnazanie z udziałem soli odładzającej	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 0,5 kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik ≤ 1,0 kg/m ²			
3.2	Nasiąkliwość	E	Wartość średnia nie większa niż 4,0%			
4.	Aspekty wizualne					
4.1	Wygląd	J	<ul style="list-style-type: none"> górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys (poza drobnymi przytarciami transportowymi) i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, ewentualne wykwitki nie są uważane za istotne 			
4.2	Tekstura i zabarwienie	J	<ul style="list-style-type: none"> Barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzona przez odbiorcę, ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne 			
Uwaga. Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawiać się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania.						

Producent jest zobowiązany do wydania oświadczenia o spełnieniu przez wyrób właściwości wymienionych w Tablicy 1 w oparciu o badania typu oraz wdrożony System Zakładowej Kontroli Produkcji.

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w Tablicy 1 (np. na nawierzchniach nie narażonych na kontakt z solą odładzającą), wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń normy PN-EN 1338.

Kostki kolorowe powinny być barwione pigmentami zgodnymi z PN-EN 12878.

2.2.1. Składowanie kostek.

Każda partia dostarczonych na budowę betonowych kostek brukowych powinna być oznaczona zgodnie z pkt. 7 normy PN-EN 1338.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Dopuszcza się pakowanie kostki bez palet lecz przy odpowiednio zwiększonej ilości rzędów taśm bandujących.

Na budowie paleta z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin.

2.3.1. Kruszywo

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej to na podsypkę i do wypełnienia spoin należy stosować następujące materiały :

- **na podsypkę z mieszanek związanych spoiwem:**

Podsypka cementowo-piaskową 1:4. Grubość podsypki po zagęszczeniu wynosi 4 cm.

Na podsypkę stosować:

- kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5 wg. normy PN-EN 12522 kategorii uziarnienia G_F80, zawartości pyłów f₁₀,
- kruszywo 1/4, 2/5 lub 2/8, wg. normy PN-EN 12522 kategorii uziarnienia G_c80-20, zawartości pyłów f_{Deklarowana} (max. do 10% pyłów).

Uwaga: stosowanie spoiw do podsypki może spowodować powstanie wykwitów.

- **do wypełnienia spoin:**

- kruszywo drobne 0/2 wg. normy PN-EN 12522 kategorii uziarnienia G_F80, zawartości pyłów f₃,

Kruszywo nie może być zanieczyszczone ciałami obcymi takimi jak: trawa, szczątki korzeni, konarów, szkło, plastik, grudki gliny.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Do wyżej wymienionych materiałów na etapie układania jest dodawana woda wodociągowa zgodna z PN-EN 1008

Cement stosowany do podsypki powinien spełniać wymagania normy PN-EN 197-1.

Cement w workach, o masie np. 25 kg, można przechowywać do:

- 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym,
- terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Cement dostarczony luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadowania i wyładowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych z osłoną z materiału elastycznego zabezpieczającego przed zniszczeniem powierzchni kostek brukowych,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Kostka betonowa powinna być przewożona dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7R. Kostkę betonową należy układać na środkach transportowych płaszczyznami górnymi ku sobie, ręką w kierunku jazdy. Kostka powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej kostki. Beton przewozić pojazdami do tego przeznaczonymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych stanowi:
- dla chodników: podsypka cementowo-piaskowa grubości 5 cm

Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.3. Podbudowa

Podbudowę pod kostkę betonową stanowi kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie grub. warstwy po zagęszczeniu 10 cm.

5.4. Podsypka

Zaprojektowano podsypkę cementowo-piaskową 1:4. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2.3.

5.5. Układanie kostki betonowej

Do wykonania nawierzchni chodników przewiduje się kostkę betonową odzyskaną z rozbiórki oraz „nową” kostką w miejsce materiału nienadającego się do ponownego wbudowania.

Kostkę należy układać na wykonanej warstwie podsypki cementowo-piaskowej grubości 4 cm. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od niwelety powierzchni, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać własne badania w pełnym zakresie właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2 (tablicy 1),
- sprawdzić wizualnie cechy gotowych wyrobów,
- ustalić z Inspektorem Nadzoru wzór układania nawierzchni.

Badania pozostałych materiałów wymienionych w niniejszej ST powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

Inspektor w uzgodnieniu z Laboratorium Zamawiającego może odstąpić od części lub całości ww. badań

Badania należy powtórzyć po każdej zmianie źródła dostaw, w przypadkach gdy wątpliwa jest jakość dostarczanych prefabrykatów oraz na wniosek Inspektora.

6.3. Kontrola w czasie robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z ustaleniami zawartymi w pkt. 5 SST oraz w zakresie badań i tolerancji wykonania robót podanych w pkt. 6.4.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podsypki

Sprawdzenie podłoża i podsypki polega na stwierdzeniu ich zgodności z odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z pkt 5.4. niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją oraz wymaganiami pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przejęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Kontrola po wykonaniu robót

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łąką zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 8 mm.

6.4.2. Spadki poprzeczne mierzone między zewnętrzną a wewnętrzną stroną chodnika

Spadki poprzeczne nawierzchni chodnika w kierunku jezdni powinny wahać się od 1% do 3% z tolerancją 0,5%.

6.4.4. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm wartości podanej w kosztorysie ofertowym.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,

Zasady ich odbioru są określone w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-EN 197-1 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
2. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
3. PN-EN 1340 Betonowe kostki brukowe -- Wymagania i metody badań
4. PN-EN 12878 Pigmenty do barwienia materiałów budowlanych opartych na cemencie i/lub wapnie -- Wymagania i metody badań
5. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
6. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

D-08.03.01. USTAWIENIE OBRZEŻY BETONOWYCH 30x8 NA ŁAWIE Z BET.C8/10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wbudowania obrzeży chodników w związku z remontem nawierzchni chodników z kostki betonowej w ciągu dróg krajowych Nr 51 odc. Granica Państwa - Olsztyn od km 0+550 do 83+184 i Nr 57 odc. Szwarunki - Biskupiec- Dźwierzuty od km 0+000 do km 65+793 administrowanych przez GDDKiA Oddział w Olsztynie Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

ST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem kontrolą i odbiorem chodnikowych obrzeży betonowych.

Zakres robót obejmuje wykonanie chodników w zakresie przedstawionym w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe- zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Obrzeża betonowe

Do obramowania chodników należy zastosować obrzeża:

- obrzeża z rozbiórki;
- obrzeża „nowe” dostosowane do obrzeży istniejących.

2.1.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży „nowych”

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży nowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek I	
Elementy	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm	2	

Betonowe				
	Szczerby i uszkodzenia	ograniczających powierzchnie górne i ścienne, mm	niedopuszczalne	
	krawędzi i	ograniczających pozostałe powierzchnie		
	naroży	liczba max	2	
		długość, mm, max	20	
		głębokość, mm, max	6	

2.1.4. Składowanie

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym przy czym obrzeża poszczególnych typów rodzajów klas i gatunków należy układać oddzielnie z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna na drugą. Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze niż grubość 2,5 cm szerokość 5 cm a długość przekładek powinna być minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeży.

2.2. Cement

Do produkcji obrzeży należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 (4).

2.3. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek kłaczków.

Badania wody należy wykonywać:

- w przypadku nowego źródła poboru wody
- w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody np. zmętnienie, zapachu, barwa.

2.4. Wymagania w stosunku do betonu obrzeży

Beton do produkcji obrzeży musi spełniać następujące wymagania PN-88/B-06250:

- beton B-25
 - nasiąkliwość nie większa niż 4 %
 - odporność na działanie mrozu – stopień mrozoodporności co najmniej F 150
- Obrzeża powinny posiadać atest producenta.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 R. Obrzeża układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża 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. Przy przewozie obrzeży wagonami kolejowymi sposób ładowania z zabezpieczenia ich przed przesunięciem powinien być zgodny i przepisami o ładowaniu i wyładowaniu wagonów towarowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie koryta

Wykop koryta pod obrzeża wykonywać należy zgodnie z PN-68/B-06050

5.2. Ustawienie obrzeży

5.2.1. Podłoże obrzeża

Obrzeża ustawiać należy na podsypce z cementowo-piaskowej o grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu.

5.2.2. Wysokość obrzeża

Wysokość obrzeża na powierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego powinno wynosić 3-4 cm.

5.2.3. Tylna ściana obrzeża

Tylna ściana obrzeża powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym

Materiał którym zostanie obsypana tylna ściana obrzeża należy ubić.

5.2.4. Spoiny

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm i zostać wypełnione piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA ROBÓT

6.1. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót zgodnie z .

6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z ustaleniami zawartymi w punkcie 5 ST - "Wykonanie robót" oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.3. Dopuszczalne odchylenia

6.3.1. Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży nie mogą przekraczać 1 cm na każde 100m.

6.3.2. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży

Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od założonego kierunku nie może wynosić więcej niż 1 cm na każde 100m.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową obrzeża betonowego jest 1 m.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w p. 8 ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa ustawienia 1 m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów
- rozścielenie podsypki
- ustawienie obrzeży
- wypełnienie spoin zaprawą wraz z jej przygotowaniem
- obsypanie wewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 6. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| 7. BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego. |
| 8. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |

D – 08.05.01a NAPRAWA ŚCIEKU Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem naprawy ścieku drogowego z prefabrykowanych elementów betonowych przy remontach nawierzchni chodników z kostki betonowej w ciągu dróg krajowych Nr 51 odc. Granica Państwa - Olsztyn od km 0+550 do 83+184 i Nr 57 odc. Szwarunki - Biskupiec- Dźwierzuty od km 0+000 do km 65+793 administrowanych przez GDDKiA Oddział w Olsztynie Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Ogólna specyfikacja techniczna (ST) jest materiałem pomocniczym do opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach i placach.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem naprawy ścieku podchodnikowego, polegającej na rozebraniu elementów ścieku w miejscu uszkodzenia i ponownym ich ułożeniu z ewentualnym dodaniem nowych materiałów.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ściek – zagłębienie o głębokości do 30 cm z umocnionym dnem, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.2. Ściek przykrawężnikowy – element konstrukcji jezdni, służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

1.4.3. Ściek międzyjezdniowy - element konstrukcji jezdni, służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni, na którym zastosowano przeciwne spadki poprzeczne, np. w rejonie zatok, placów itp.

1.4.4. Ściek terenowy – element zlokalizowany poza jezdnią lub chodnikiem, służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, chodników oraz przyległego terenu do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

1.4.5. Ściek z elementów betonowych – podchodnikowy, wykonany z prefabrykatów betonowych, kształtu dostosowanego do lokalnych warunków spływu wód opadowych.

1.4.6. Naprawa (remont) ścieku – naprawa pojedynczych uszkodzeń ścieku ulicznego o długości do około 10 m.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

2.2.2. Elementy ścieku

Do naprawy (remontu) ścieku z elementów betonowych należy użyć:

- elementy uzyskane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania,
- nowe elementy, zastępujące istniejące elementy uszkodzone, powinny być o podobnych wymiarach, wygładzie i kształcie.

2.2.3. Materiały pomocnicze do wykonania ścieku

Materiałami pomocniczymi mogą być następujące materiały odpowiadające wymaganiom:

- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki,
- woda,
- materiały do remontu podłoża i ławy pod ściekiem,
- materiały do wypełnienia spoin i szczelin.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- drągi stalowe, łomy, szczotki, skrobaczki, konewki, szpadle, łopaty, ew. młotki pneumatyczne – do robót rozbiórkowych,
- sprzęt do nowego ułożenia elementów ścieku, odpowiadający wymaganiom ST D-08.05.01

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Elementy ścieku powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Wykonanie naprawy ścieku obejmuje:

1. roboty przygotowawcze

- wyznaczenie zakresu robót,
- rozebranie uszkodzonego fragmentu ścieku z oczyszczeniem i posortowaniem materiału uzyskanego z rozbiórki,
- ew. naprawę podłoża lub elementów konstrukcyjnych pod ściekiem,

2. ponowne wykonanie ścieku

- spulchnienie i ewentualne uzupełnienie podsypki piaskowej wraz z ubiciem względnie wymianę podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie elementów ścieku z wypełnieniem spoin,
- pielęgnację spoin i roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

5.3.1. Wyznaczenie odcinka ścieku przeznaczonego do naprawy

Odcinek ścieku przeznaczony do naprawy (remontu) powinien obejmować cały fragment uszkodzony i część do niego przylegającą w celu łatwiejszego powiązania odcinka naprawianego z istniejącym. Odcinek uszkodzony należy oznaczyć i oczyścić z błota, śmieci itp.

Odcinek przeznaczony do naprawy (remontu cząstkowego) akceptuje Inżynier.

5.3.2. Rozebranie uszkodzonego fragmentu ścieku z oczyszczeniem i posortowaniem materiału

Przy elementach ścieku z prefabrykatów betonowych ułożonych na podsypce piaskowej i spoinach wypełnionych piaskiem, rozbiórkę można przeprowadzić ręcznie przy pomocy prostych narzędzi pomocniczych jak dłuta, haczyki, młotki brukarskie, drągi stalowe, łomy itp.

Rozbiórkę ścieku ułożonego na podsypce cementowo-piaskowej i spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową (co jest przypadkiem znacznie częściej spotykanym) przeprowadza się zwykle drągami stalowymi, łomami itp. i również można użyć młotków pneumatycznych.

Szczeliny dylatacyjne wypełnione zalewami asfaltowymi lub masami uszczelniającymi należy oczyścić za pomocą haczyków, szczotek stalowych ręcznych lub mechanicznych, dłut, łopatek itp.

Stwardniałą starą podsypkę cementowo-piaskową usuwa się całkowicie, po jej rozdrobnieniu na fragmenty i wywozi na miejsce składowania.

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier przewiduje pozostawienie podsypki piaskowej pod ściekiem (co jest rozwiązaniem rzadziej spotykanym), to starą podsypkę, w zależności od jej stanu, albo pozostawia się, albo usuwa się zanieczyszczoną górną jej warstwę.

Materiał ścieku z prefabrykatów betonowych otrzymany z rozbiórki, nadający się do ponownego wbudowania, należy dokładnie oczyścić, posortować i składować w miejscach nie kolidujących z wykonywaniem robót. Pozostały materiał, nie przydatny do robót należy wywieźć na miejsce składowania.

5.3.3. Ewentualna naprawa podłoża i elementów konstrukcyjnych pod ściekiem

Po usunięciu elementów ścieku z prefabrykatów betonowych i ew. podsypki sprawdza się stan elementów konstrukcyjnych (np. ławy betonowej, żwirowej itp.) i podłoża gruntowego. Jeśli są one uszkodzone, należy zbadać przyczyny uszkodzenia i usunąć je w sposób zapewniający stabilność konstrukcji ścieku.

Uszkodzoną ławę betonową oczyszcza się do miejsc o dobrej wytrzymałości i uzupełnia mieszanką betonową tej samej klasy co stary beton (zwykle B15 lub B10). Uszkodzoną ławę żwirową uzupełnia się nowym materiałem (np. żwirem, pospółką) o uziarnieniu zbliżonym do materiału dotychczasowego, a następnie zagęszcza się polewając wodą. Wykonanie ławy powinno odpowiadać wymaganiom ST D-08.01.01÷08.01.02..

Obniżone podłoże gruntowe należy zasypać warstwami, takim samym gruntem jak w istniejącym podłożu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu podłoża powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

W przypadku potrzeby przeprowadzenia doraźnego wyrównania podłoża na niewielkiej powierzchni można, po akceptacji Inżyniera, wyrównać go chudym betonem o zawartości np. od 160 do 180 kg cementu na 1 m³ betonu.

5.4. Ponowne wykonanie ścieku

5.4.1. Podsypka

W przypadku układania elementów ścieku z prefabrykatów betonowych na podsypce piaskowej, to należy ją:

- albo spulchnić, w przypadku pozostawienia jej przy rozbiórce, albo
- uzupełnić piaskiem, w przypadku usunięcia zanieczyszczonej górnej warstwy starej podsypki, a następnie ubić.

Podsypkę cementowo-piaskową należy wykonać jako nową warstwę konstrukcyjną pod elementami ścieku z prefabrykatów betonowych.

Układanie ścieku na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie ścieku jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 °C do +5 °C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki to powierzchnię ścieku należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Ściek na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.4.2. Zastosowanie materiału odzyskanego i nowego

Do naprawy należy użyć, w największym zakresie, elementy ścieku z prefabrykatów betonowych otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania. Pozostałe, brakujące elementy ścieku należy uzupełnić materiałem nowym, odpowiadającym wymaganiom OST D-08.05.01 [8]. Zaleca się nie mieszać materiału nowego z materiałem odzyskanym, lecz wykonywać z nich oddzielne odcinki ścieku.

5.4.3. Niweleta ścieku

Niweleta górnej powierzchni naprawianego ścieku powinna być dostosowana do pozostałych nie naprawianych odcinków w celu zachowania prawidłowych warunków spływu wody. Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny naprawionego ścieku powinien wynosić 0,2%. Nie dopuszcza się naprawy, która spowodowałaby zastoiska wodne na nowym odcinku ścieku.

Elementy ścieku z prefabrykatów betonowych położone obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. kratek ściekowych) powinny trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

5.4.4. Ułożenie ścieku z prefabrykatów betonowych

Typ prefabrykowanego elementu betonowego powinien być zgodny z SST lub decyzją Inspektora.

Ustawienie prefabrykatów może być wykonane na podsypce piaskowej tylko w przypadku, gdy taka podsypka jest pod ściekiem istniejącym. Zaleca się jako regułę ułożenie ścieku na podsypce cementowo-piaskowej, zwykle grubości 5 cm lub innej grubości ustalonej w dokumentacji projektowej.

Podsypkę cementowo-piaskową (zwykle 1:4) należy przygotować w betoniarnie, a następnie rozścielić na ławie. Na zagęszczonej warstwie podsypki należy ułożyć prefabrykaty betonowe, zachowując projektowaną niweletę ścieku.

Połączenie elementów ścieku z jezdnią, krawężnikiem lub chodnikiem, jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, powinno być wykonane przez wypełnienie szczeliny np. zaprawą cementowo-piaskową i/lub asfaltową masą zalewową.

Przy wykonywaniu nowych odcinków ścieków z prefabrykatów betonowych zaleca się stosować rozwiązania konstrukcyjne podane w katalogach KPED.

5.4.5. Spoiny i szczeliny

Szerokość spoin i szczelin dylatacyjnych pomiędzy elementami ścieku z prefabrykatów betonowych należy zachować taką samą, jaka występuje na starym odcinku ścieku.

Spoiny wypełnia się, jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustala inaczej:

- a) piaskiem, jeśli ściek jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, jeśli ściek jest na podsypce cementowo-piaskowej,
- c) ew. asfaltową masą zalewową, spełniającą wymagania aprobaty technicznej, w przypadkach indywidualnych.

Szczeliny dylatacyjne (zwykle występujące co kilkadziesiąt metrów nad szczeliną ławy betonowej) powinny być wypełnione drogowymi zalewami kauczukowo-asfaltowymi lub syntetycznymi masami uszczelniającymi, określonymi w ST D-05.03.04a . Jeśli ściek sąsiaduje z nawierzchnią betonową, to szczeliny ścieku powinny być zgodne ze szczelinami nawierzchni w zakresie ich lokalizacji i szerokości.

5.5. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych, np. ułożenie chodnika, krawężnika, wyrównanie pobocza itp.,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją przetargową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Roboty rozbiórkowe	Ocena ciągła	Wg pktu 5
3	Ew. naprawa podłoża i elementów konstrukcyjnych pod ściekiem	Jw.	Jw.
4	Podsypka	Jw.	Jw.
5	Ułożenie ścieku	Jw.	Jw.
6	Wypełnienie spoin	Jw.	Jw.
7	Roboty wykończeniowe	Jw.	Jw.

Przy odbiorze technicznym wybudowanych ścieków sprawdza się:

- a) pochylenie podłużne – dopuszczalne odchyłki wynoszą $\pm 0,05\%$ spadku; na dnie ścieku nie powinny występować zastoiska wody;
- b) szerokość i głębokość ścieku; dopuszczalne odchyłki wynoszą $\pm 2,0$ cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej naprawy ścieku.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inspektora, 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:

- ew. naprawa podłoża i ławy,
- wykonanie podsypki.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m naprawy ścieku obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie robót rozbiórkowych,
- ew. naprawę podłoża i ławy,
- wykonanie podsypki, ułożenie ścieku, wypełnienie spoin według wymagań SST,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-05.03.04a Wypełnienie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego
3. D-05.03.17 Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej
4. D-05.03.18 Remont cząstkowy nawierzchni betonowej
5. D8.01.01÷08.01.02 Krawężniki
6. D-08.01.01a Przesławianie krawężników
7. D-08.03.01a Przesławianie betonowych obrzeży chodnikowych
8. D-08.05.01 Ścieki z prefabrykowanych elementów betonowych (specyfikacja wchodzi w skład zbioru D-08.05.00 Ścieki)

10.2. Inne dokumenty

9. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich (KSDUPPM) Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987
10. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), CBPBDiM-Transprojekt, Warszawa 1979-1982

D - 09.01.01 ZIELEŃ DROGOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem trawników poprzez humusowanie oraz siew związanych z wykonaniem remontów nawierzchni chodników z kostki betonowej w ciągu dróg krajowych Nr 51 odc. Granica Państwa - Olsztyn od km 0+550 do 83+184 i Nr 57 odc. Szwarunki - Biskupiec- Dźwierzuty od km 0+000 do km 65+793 administrowanych przez GDDKiA Oddział w Olsztynie Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Zaleca się wykorzystanie SST przy zleceniu robót wymienionych w pkt.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: Zakładaniem trawników na terenie płaskim.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby, wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,

sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony, jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 5 cm),
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września, na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw,
- gęstości zasiewu nasion,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu, zakładanie trawników.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.	PN-G-98011	Torf rolniczy
2.	PN-R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3.	PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4.	PN-R-67030	Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
5.	BN-73/0522-01	Kompost fekaliowo-torfowy
6.	BN-76/9125-01	Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.

