

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA
--------	------------------------------

TEMAT	PROJEKT PRZEBUDOWY NAWIERZCHNI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
OBIEKT	Ulica ZDROJOWA w Świeradowie-Zdrój
ADRES OBIEKTU	Świeradów-Zdrój ul. Zdrojowa, działki nr: 1, 2, 11, 15, 18, 19, 39, 45 obręb IV: am. 6, działki nr: 19, 25, 40/1, 41/4, 44, 60/9, 70 obręb IV am. 9,
INWESTOR	GMINA MIEJSKA ŚWIERADÓW-ZDRÓJ, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 15, 59-850 Świeradów-Zdrój

PROJEKTANCI	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ / NUMER UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
	mgr inż. arch. Wiesław Stasiewicz arch./upr. nr 1068/82	II.2008	

OŚWIADCZENIE

Projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	JELENIOGÓRSKIE BIURO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA sp. z o.o. ul. Mickiewicza 26, 58-500 Jelenia Góra
----------------------	---

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Ogólna Specyfikacja Techniczna
D – 00.00.00**

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych przy **przebudowie ulicy Zdrojowej w Świeradowie-Zdrój.**

1.2. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla Robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót drogowych.

Roboty w zakresie przebudowy konstrukcji jezdni, przebudowy urządzeń infrastruktury podziemnej, budowy nowej instalacji oświetlenia placu oraz elementów małej architektury.

Świeradów-Zdrój ul. Zdrojowa,

Działki nr działki nr: 1, 2, 11, 15, 18, 19, 39, 45 obręb IV: am. 6, oraz 19, 25, 40/1, 41/4, 44, 60/9, 70 obręb IV am. 9,

Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

(wpisać odpowiednie dane i uzupełnić je po rozstrzygnięciu przetargu, a przed zawarciem umowy)

1) Zamawiający : **GMINA MIEJSKA ŚWIERADÓW-ZDRÓJ,**
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 15, 59-850 Świeradów-Zdrój

2) Instytucja finansująca inwestycję:
GMINA MIEJSKA ŚWIERADÓW-ZDRÓJ,
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 15, 59-850 Świeradów-Zdrój

3) Organ nadzoru budowlanego:

Zarządzający realizacją umowy

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Przyszły użytkownik:

**GMINA MIEJSKA ŚWIERADÓW-ZDRÓJ,
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 15, 59-850 Świeradów-Zdrój**

1.4.Charakterystyka przedsięwzięcia:

Przedmiotem planowanej inwestycji jest przebudowa nawierzchni wiążąca się ze zmianą zagospodarowania terenu wraz z budową głównego wodociągu, oświetlenia, odwodnienie terenu ulicy poprzez budowę przyłączy studzienek deszczowych wraz z kolektorem deszczowym oraz elementów małej architektury w obrębie placu ul. Zdrojowej.

Projektowana inwestycja jest przebudową nawierzchni placu i ulic w zakresie:

- rozebranie istniejącej nawierzchni z asfaltu wraz podbudową,
- wycięcia drzew i krzewów oraz likwidacja trawników z murkami oporowymi
- wykonanie nowej podbudowy i przyłączy studzienek deszczowych kanalizacji deszczowej,
- podniesienie studzienek i włączów kanalizacji i telekomunikacji z wymianą pokryw nastudziennych i wymianą hydrantów,
- wykonanie nowej nawierzchni z płyt granitowych i kostki granitowej,

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki.

• powierzchnia opracowania	8.840 m²
• powierzchnia terenów zielonych	540 m ²
• powierzchnia jezdni z kostki	830 m ²
• powierzchnia wykonana z koski i płyt granitowych	7370 m ²

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

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

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

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

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

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

1.4.7. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.8. Korona drogi – jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

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

1.4.10. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) – część obiektu, oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego.

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

1.4.12. Koryto – Element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.13. Rejestr obmiarów (księga obmiarów) – akceptowany przez inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora.

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

1.4.15. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

Warstwa wyrównawcza – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni

Podbudowa – dolna część nawierzchni, służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża.

Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

Warstwa mrozoochronna – warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

Warstwa odcinająca – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzania wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.17. Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w Osiu drogi lub obiektu mostowego.

1.4.18. Obiekt mostowy – most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

1.4.19. Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.20. 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.

1.4.21. Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

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

1.4.23. Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.24. Podłoże ulepszone – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu uniemożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.25. Polecenie inspektora – wszelkie polecenia przekazane do wykonawcy przez inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.26. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.27. Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.28. Przepust – obiekty wbudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.29. Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka idp.

1.4.30. Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg idp.

1.4.31. Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.32. Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.33. Szerokość użytkowa obiektu – szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

1.4.34. Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierała rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- zamawiającego,
- sporządzoną przez wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione 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 powinien natychmiast powiadomić inspektora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”) Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w projekcie organizacji ruchu, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

W zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco.

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. Obowiązkiem wykonawcy robót jest również zapewnianie dojazdów i dojazdów do posesji sąsiadujących z terenem budowy na własny koszt i ryzyko.

Fakt przystąpienia do robót wykonawca ogłosi publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poczęcie, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

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

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

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

1.5.6. 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. Jakikolwiek nieścisłości w informacjach o terenie, przekazanych przez zamawiającego, nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności, w przypadku uszkodzenia urządzeń pod- i nadziemnych w wyniku prowadzonych robót przez wykonawcę. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcji przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych zarówno wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego, jak i niewskazanych.

1.5.7. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

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

1.5.8. 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 wypełnianiem wymagań określonych powyżej podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora nadzoru).

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Wykonawca będzie utrzymywać roboty na swój koszt do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały, czas do momentu odbioru końcowego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. MATERIAŁY

Wykazy materiałów do realizacji poszczególnych robót podano w szczegółowych specyfikacjach technicznych tych robót. Wykonawca jest zobowiązany udowodnić jakość każdego materiału i wyrobu użytego do robót zgodnie z prawem budowlanym, jak również w wyniki badań i testów przeprowadzonych w laboratoriach. Inspektor ma prawo, w trakcie realizacji umowy, odrzucić każdy materiał niezgodny ze specyfikacją, dokumentacją techniczną i Polską Normą i materiały te muszą być niezwłocznie usunięte z placu budowy. Propozycje wykonawcy, co do stosowania materiałów zamiennych, muszą uzyskać zgodę projektanta i inspektora. Wszystkie koszty związane z oceną przydatności tych materiałów ponosić będzie wykonawca.

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

2.1 Inspekcja wytwórni materiałów

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

W przypadku, gdy inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.
- każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem, lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze, co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ (Programie Zapewnienia Jakości), lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenia robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenia robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, OZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenia w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru.

Sprawdzanie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor 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 będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

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

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacji i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Na każde żądanie inspektora wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Wyniki badań muszą być niezwłocznie przekazywane inspektorowi w celu oceny przydatności materiałów do stosowania. Inspektor ma prawo zlecić przeprowadzenia badań we wskazanym przez siebie laboratorium. Dowody jakości materiałów będą zbierane w ciągu całego okresu robót w ilości uzgodnionej z inspektorem o ile nie jest to określone w dokumentach przetargowych. Wykonawca powinien dostarczyć próbki do wyrywkowego zbadania przez inspektora na jego polecenie. Zamawiający, inspektor i osoby przez niego upoważnione powinni mieć dostęp do miejsca prowadzenia robót i mogą żądać od kierownictwa budowy wszelkich informacji niezbędnych do oceny jakości robót. Wszystkie koszty związane dodatkową (w tym laboratoryjną) kontrolą jakości robót ponosić będzie wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie inspektora 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. Koszt tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez inspektora. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora.

6.4. Badania i pomiary

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przeprowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inspektora nadzoru poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentacji technicznych,
- deklaracje 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 SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę inspektorowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie do przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność zaprowadzenia dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [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 opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane 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.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy,

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora,
- daty i 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,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

Decyzje inspektora nadzoru, wpisane do dziennika budowy, wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

6.8.2. Rejestr obmiarów

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

6.8.3. 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. Powinny być udostępniane na każde życzenie inspektora.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

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

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

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie i obejmuje również roboty dodatkowe, których potrzebę wykonania uzgodniono wcześniej między wykonawcą a inspektorem.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością określoną w umowie i będzie podstawą dla określenia częściowego wynagrodzenia wykonawcy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST 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 SST. Jednostki obmiarowe poszczególnych rodzajów robót podane są w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych dla danych robót i w tabeli elementów rozliczeniowych.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowymi lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- obiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- obiorowi częściowemu,
- obiorowi końcowemu,
- obiorowi ostatecznemu,
- obiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Obiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Obiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

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

Odbiór robót dokonuje inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor, na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy podlega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się w terminie 20 dni po zgłoszeniu wpisem do dziennika budowy. Inspektor ma prawo przerwać czynności odbioru po stwierdzeniu nieprawidłowości wykonania robót, lub ich niekompletności wyznaczając termin dodatkowy odbioru wpisem do dziennika budowy.

8.4. Odbiór końcowy

Obiór końcowy polega na ocenie jakości i ilości wykonanych robót dla etapów, których realizacja powinna być zakończona z uwagi na np. organizację ruchu , uruchomienie rurociągów itp.

8.5. Odbiór ostateczny robót

8.5.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenia robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora.

Po sprawdzeniu przez inspektora i stwierdzeniu gotowości robót do odbioru zamawiający w ciągu 30 dni powoła komisję odbiorową i w obecności inspektora i wykonawcy dokona ona oceny jakościowej i ilościowej robót. Do stwierdzenia prawidłowości wykonania robót niezbędne są wszelkie wyniki badań i pomiarów jak również dokumentacja projektowa i SST. Roboty, w których stwierdzono usterki będą wyszczególnione oddzielnie i określony zostanie sposób i dodatkowy termin ich usunięcia na koszt wykonawcy.

W przypadkach niewykonania jakichkolwiek robót poprawkowych lub robót uzupełniających w dodatkowym terminie, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST i ma charakter wad trwałych, komisja dokona potrąceń zgodnie z kryteriami zawartymi w instrukcji DP – T14, oceniający pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.5.2. 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:

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy , wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja, w porozumieniu z wykonawcą, wyznaczy ponowny termin ostatecznego odbioru robót.

8.6. Obiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót 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

9.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

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

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymywanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) ze zmianami.

Zarządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

D-01.01.01

ROBOTY POMIAROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych niezbędnych dla realizacji przebudowy ul. Zdrojowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wyznaczenie osi ulicy oraz punktów wysokościowych dla przebudowy ul. Zdrojowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych są:

- słupki betonowe
- pale i paliki drewniane
- rury i pręty stalowe,
- bądź inne materiały akceptowane przez inspektora nadzoru.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m. Pale drewniane, umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę 0,1 do 0,15 m i długość 1,1 do 1,4 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości 0,30 m i średnicy 0,05 do 0,08 m.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować teodolity, niwelatory, tyczki, łaty, taśmy, lub inny sprzęt akceptowany przez inspektora. Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Inspektor nadzoru dostarczy wykonawcy materiały geodezyjne do wytyczenia na terenie punktów głównych osi trasy, skrzyżowań oraz punktów wysokościowych. W oparciu o materiały dostarczone przez inspektora nadzoru, wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

5.2. Wyznaczenie punktów osi

Tyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, przy wykorzystaniu sieci poligonowej państwowej. Wyznaczone punkty osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż o 2,0 cm w stosunku do projektowanych, a rzędną punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1,0 cm w stosunku do rzędnych projektu.

5.3. Robocze punkty wysokościowe

Punkty wysokościowe należy wykonać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wyznaczyć z dokładnością do 0,5 cm.

5.4. Wyznaczanie konturów wykopów

Wyznaczanie konturów nasypów i wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi i podstawy nasypu oraz krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopów w terenie.

Do wyznaczenia konturów wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii ulic. Odległość ta nie powinna być większa niż odstęp kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne: pkt 6.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcji i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

Sprawdzanie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

- oś ulicy należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz na początku i końcu przebudowywanego odcinka;
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka;
- wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem i poziomą z częstotliwością zaakceptowaną przez inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓTTM

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie jest 1 kilometr trasy drogowej.

8. ODBIÓR ROBÓTTM

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które wykonawca przedkłada inspektorowi nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne warunki płatności Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

Nie występują

10.2. Inne dokumenty:

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G – 3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Instrukcja techniczna G – 1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.

Instrukcja techniczna G – 2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.

Instrukcja techniczna G – 4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.

Wytyczne techniczne G -3-2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.

Wytyczne techniczne G – 3-1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

D-01.02.04.

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych chodników i jezdni przebudowy ul. Zdrojowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty rozbiórkowe nawierzchni ulic, chodników i placów, a w szczególności:

- warstw nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej z podbudową,
- krawężników i obrzeży trawnikowych wraz z ławami,
- istniejących murków oporowych
- nawierzchni betonowych i nawierzchni kostkowych betonowych, kamiennych i klinkierowych,
- betonowych słupków przeszkodowych,
- krat okien piwnicznych i konstrukcji ceglanych,
- słupków znaków drogowych i inne wg dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, polskimi normami i OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów.

Nie dotyczy.

2.2 Materiały porozbiórkowe.

Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki podlegają ocenie inspektora, co do ich przydatności do ponownego wybudowania. Materiały zakwalifikowane przez inspektora jako przydatne, powinny być oddzielone od innych i wywiezione na miejsce przez niego wskazane. Pozostałe materiały, nie nadające się do ponownego wbudowania, należy usunąć poza plac budowy na koszt i odpowiedzialność wykonawcy robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań technicznych, z punktu widzenia ich przydatności do rodzaju prowadzonych robót rozbiórkowych, zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót. Do każdego rodzaju robót należy zastosować taki sprzęt, aby nie powodował on nadmiernych

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

strat w materiale przewidzianym do odzysku. Rodzaj sprzęty będzie każdorazowo uzgadniany z inspektorem nadzoru.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do robót rozbiórkowych przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów sprzętu:

- dźwigi,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki, spycharki, ładowarki, frezarki, koparki,
- ręczne narzędzia rozbiórkowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez inspektora (wg asortymentu robót) i rozładowane w sposób nie powodujący zniszczenia materiału.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST D-00.00.00 – „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres i sposób wykonania robót.

Roboty rozbiórkowe można wykona mechanicznie lub ręcznie w sposób określony SST, lub przez inspektora.

W przypadku usuwania warstw nawierzchni asfaltowych z zastosowaniem frezarek drogowych, inspektor nadzoru wskaże miejsce wywozu uzyskanego materiału.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów, zajmujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opałowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednimi gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-04.01.01 „Koryto i profilowanie z zagęszczaniem...”.

Za bezpieczeństwo robót prowadzonych w pasie drogowym odpowiedzialny jest wykonawca. Teren robót należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania na czas budowy i „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” stanowiącą załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990r.

Rodzaj sprzętu i transportu będzie każdorazowo uzgadniany z inspektorem nadzoru (wg asortymentu robót). Materiał kamienny winien być odwieziony na bazę ZDIK; materiał bitumiczny i szyny torowiska, jak również cała stal porozbiórkowa – wg wskazań inspektora nadzoru.

W rejonie istniejących sieci uzbrojenia, roboty należy prowadzić ręcznie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wszystkie szkody w istniejących sieciach uzbrojeni, zaistniałe na skutek prowadzonych robót, również w przypadku, gdy przekazana przez inwestora dokumentacja projektowa nie przewidywała występowania tych urządzeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli

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

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

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest lmb, 1m², 1m³, 1t, 1szt, rozbieranej nawierzchni lub elementu wraz z podbudową. Ogólne zasady obmiaru podano w OST D-00.00.00.

„Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w OST D-00.00.00. – „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne warunki płatności

Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

„Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” stanowiąca załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990r.

D-02.00.00.

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i obioru robót ziemnych – korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne i nawierzchnię ulic, placów i chodników w rejonie przebudowy ul. Zdrojowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecanie i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie wykopów i korytowania pod warstwy konstrukcyjne w sposób ręczny i mechaniczny z wywozem nadmiaru mas ziemnych poza teren przebudowywanych ulic.

1.4. Określenia podstawowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

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

2.2. Materiały do wykonania robót

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Dowolny, do ładowania i transportu, akceptowany przez inspektora. Należy stosować sprzęt posiadający świadectwa dopuszczenia, aktualne badania techniczne i instrukcje użytkownika.

Do wykonania wykopów, profilowania i zagęszczania koryta należy stosować:

- sprzęt mechaniczny dostosowany do szerokości profilowanego koryta,
- sprzęt do robót ręcznych (wykopy i profilowanie),
- walce statyczne i dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni, oraz ubijarki mechaniczne do stosowania w miejscach trudno dostępnych,
- inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Każda jednostka sprzętowa powinna być w dobrym stanie technicznym, zapewniająca uzyskanie wymaganej jakości robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Transport mas ziemnych pojazdami samochodowymi samowyladowczymi. Transport powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Każda jednostka sprzętowa powinna być w dobrym stanie technicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej jakości robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne

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

5.2. Zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki. W jakich będą wykonywane roboty.

Wyznaczenie koryta i sposób jego wykonania powinien umożliwiać prawidłowe wykonanie, zgodne z dokumentacją projektową, wykonanie warstw podbudowy i nawierzchni ulicy. Rozmieszczenie palików lub szpilek stalowych, ustawionych w rzędach równoległych, powinien umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do dalszych robót w odstępach nie większych niż 10 m.

5.3. Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie odstępstwa winny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez inspektora.

Wykonawca ma obowiązek dokonywać bieżącej kontroli warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównywania z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Niezgodność powinna być odnotowana w dzienniku budowy z powiadomieniem projektanta.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby nie naruszyć struktury gruntów poniżej projektowanej rzędnej dna koryta. W miejscach, gdzie występują grunty o innych parametrach, niż zakłada to dokumentacja projektowa, lub w razie naruszenia struktury, należy przeprowadzić wymianę gruntu w sposób uzgodniony z projektantem i inspektorem nadzoru.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wszystkie szkody w istniejących sieciach uzbrojenia, zaistniałe na skutek prowadzonych robót, również w przypadku gdy przekazana przez zamawiającego dokumentacja projektowa nie przewidywała występowania tych urządzeń.

5.4. Wymagania dotyczące podłoża

Zagęszczenie gruntu w wykopach pod nawierzchnią drogową powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,03$ w warstwie górnej o grubości min. 20 cm pod konstrukcją jezdni. Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić. Na wyrównanej i dogęszczonej nawierzchni koryta wymagana jest nośność $E_2 \geq 45$ Mpa.

Zagęszczenie należy prowadzić bezpośrednio po profilowaniu. Czynności te należy wykonać walcami stalowymi gładkimi lub ubijakami mechanicznymi w miejscach trudno dostępnych. Nie dopuszczać do nadmiernego zawilgocenia gruntów podłoża. Błoto należy wymienić na podsypkę żwirowo-piaskową lub czekać z dalszym prowadzeniem robót do czasu naturalnego wyschnięcia. Przypadku. Gdy w korycie drogi występują kamienie mogące uszkodzić geowłóknę należy je usunąć.

Wykonywane roboty związane z korytowaniem, profilowaniem i zagęszczaniem podłoża należy prowadzić jednocześnie dla torowiska, jezdni i chodników ((jest jedno koryto dla tych elementów robót).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasada ogólne

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

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i OST.

W czasie robót wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymaganej jakości robót i nie rzadziej niż w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzeniu po profilowaniu i zagęszczeniu koryta podlegają:

- ukształtowanie pionowe osi z tolerancją do 1 cm (1 pomiar na 25mb)
- głębokość koryta z tolerancją +1 cm i -2 cm (1 pomiar na 50mb)
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5% (1 pomiar na 50mb i w punktach charakterystycznych)
- zagęszczenia dna koryta i wilgotność gruntu w czasie zagęszczenia z tolerancją 10% w stosunku do wilgotności optymalnej (minimum 2 pomiary na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż 1 pomiar na 600 m²)

Jakość wykonywanych robót należy uznać za zgodną z wymaganiami normy PN-S-02205, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają powyższe wymagania.

W przypadku stwierdzenia usterek, inspektor nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania przez wykonawcę.

7. OBMIARY ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ gruntu w stanie rodzimym, lub m² powierzchni koryta.

8. OBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji technicznej wg zasad podanych w normach i OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady ogólne

Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

9.2.

10. PRZEPISY ZIĄZANE

10.1 Normy

PN-S-02205

Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

D-04.03.01.

WARSTWY ODSĄCZAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających z pospółki $\text{CBR} \geq 25\%$, w ramach przebudowy ul. Zdrojowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem m warstwy odsączającej z pospółki $\text{CBR} \geq 25\%$ o grubości warstwy :

- 10 cm w ciągach pieszo-jezdnym,
- 15 cm w korycie ulicy, gdzie $E_2 \geq 120 \text{ MPa}$

Grubość warstwy pospółki jest zmienna – zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia projektowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. grunty wysadzinowe – grunt o wskaźniku piaskowym poniżej 25, łatwo tworzące soczewki lodowe i wysadziny w okresie mrozów: piaski gliniaste, gliny piaszczyste i pylaste, pyły piaszczyste, pyły gliny, ropy warwowe, gliny zwięzłe i piaszczyste, ropy, ropy piaszczyste i pylaste;

1.4.2. grunty niewysadzinowe – grunty o wskaźniku piaskowym powyżej 35, nie tworzące soczewek lodowych i wysadzin w okresie mrozów: żwiry, pospółki, piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste oraz rumosze skalne (nie gliniaste).

Warstwy odsączające i odcinające stosuje się jako część podbudowy pomocniczej w przypadku, gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wątpliwy, nie ulepszony spoiwem lub lepiszczem, a warstwy te zostały zaprojektowane w dokumentacji projektowej. Warstwę odcinającą stosuje się pod warstwą odsączającą lub warstwą podbudowy z kruszywa o ile jest spełniony warunek szczelności, określony w Pt. 2.2., w celu przeciwdziałania przenikaniu do niej cząstek gruntu z podłoża i zamulaniu. Warstwę odsączającą stosuje się w celu odprowadzenia wody przedostającej się pod konstrukcję nawierzchni. W przekroju poprzecznym warstwę odsączającą zaleca się układać na całej szerokości koryta ulicy wraz z ławami pod krawężnikami ulicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wbudowanych materiałów i sposób ich wbudowania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” Pt. 1.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

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

2.2. Wymagania dla warstwy odsączającej.

Warstwa odsączająca powinna spełniać następujące warunki

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- warunek szczelności (nieprzenikania cząstek) określony zależnością:

$$\frac{D15}{d85} \leq 5$$

gdzie:

D15 – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren kruszywa na warstwę;

d85 – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren podłoża;

- warunek zagęszczalności określony jest zależnością:

$$U = \frac{d60}{d10} \geq 5$$

U – wskaźnik różnorodności;

d60 – wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą;

d10 – wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą.

Mieszanka z kruszywa naturalnego powinna posiadać parametry:

- współczynnik filtracji $K \geq 8\text{m/dobę}$
- zawartość kruszywa o uziarnieniu $\leq 0,075\text{ mm}$ max 3%
- zawartość kruszywa o uziarnieniu $> 2\text{ mm}$ max 80%
- zawartość kruszywa o uziarnieniu od 0,075 do 2 mm max 25%
- maksymalna średnica ziaren kruszywa - 45 mm.

2.3. Materiały do wykonania warstwy odsączającej

Składowanie materiałów (kruszywa naturalnego, lub łamanego, spełniającego wymagania niniejszej SST p2.2) powinno być zorganizowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Nie może wydzielać zapachu glinianego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

Kruszywo stosowane do wykonanie warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 dla klasy I.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót. Do wykonania profilowania i zagęszczania koryta należy stosować:

- sprzęt mechaniczny, tam gdzie może mieć on zastosowanie;
- drobny sprzęt ręczny do rozkładania i profilowania ręcznego w miejscach, gdzie sprzęt mechaniczny nie może mieć zastosowania;
- walce statyczne dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni oraz ubijaki mechaniczne do zastosowania w miejscach trudno dostępnych dla innego sprzętu;
- równiarki lub inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora,

Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Kruszywo należy dostarczyć na budowę w sposób przeciwdziałający jego segregacji, zanieczyszczeniu i chronić przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

5.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji robót, uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana warstwa odsączająca. Podłoże pod warstwą odsączającą powinno być przygotowane zgodnie ze specyfikacją D-04.01.01. „Korytowanie profilowanie i zagęszczanie...”.

5.2. Wykonanie warstwy odsączającej

5.2.1. Rozkładanie kruszywa

Kruszywo do wykonania warstwy odsączającej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, zgodnie z dokumentacją projektową.

Na podłożu nośnym, po ułożeniu geowłókniny, zgodnie z D-04.02.02. , rozłożona warstwa powinna mieć, po zagęszczeniu, grubości zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku, gdy w podłożu stwierdzi się występowanie gruntów nienośnych, należy zwiększyć grubość pospółki tak, aby wymienić nienośne warstwy gruntu do stropu gruntu nośnego.

5.2.2. Zagęszczenie

Zagęszczenie należy przeprowadzić przez wałowanie bezpośrednio po rozłożeniu. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszyw i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Wtórny moduł odkształcenia powinien wynosić $E_2=120$ MPa

Zagęszczenie powinno być wykonane przy zachowaniu optymalnej wilgotności zagęszczonego kruszywa, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia kruszywa $I_s = 1,03$.

Wskaźnik odkształcenia $I_o \leq 2,2$; (kontrola i sprawdzenie wg PN-S-02205: 1998).

Jeżeli materiał został nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie napowietrzanie.

5.2.3. Utrzymanie warstwy odsączającej.

Warstwa odsączająca po wykonaniu powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej w skutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak mróz, opady deszczu i śniegu. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 m^2 warstwy odsączającej.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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.

6.2. Badania i pomiary wykonywanej warstwy odsączającej, lub ewentualnej warstwy wymiany gruntu.

6.2.1. Sprawdzanie kruszywa.

W czasie robót należy prowadzić następujące badania:

- uziarnienie, wilgotność kruszywa, zagęszczenie warstwy i zawartość zanieczyszczeń obcych co najmniej dwa badania na jednej działce roboczej.
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – raz na 1000 m^2 powierzchni warstwy i przy każdej zmianie kruszywa;

6.2.2. Sprawdzeniu wykonywanej warstwy odsączającej i wymiany gruntu podlegają:

- szerokość warstwy odsączającej zgodna z dokumentacją projektową,
- ukształtowanie pionowe osi warstwy z tolerancją $+1 \text{ cm}$ i -2 cm (jeden pomiar na 50 m);

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- grubość warstwy z tolerancją +1 cm o -2 cm (jeden pomiar na 200 m² warstwy);
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5% (jeden pomiar na 100 m i w punktach charakterystycznych łuków poziomych);
- zagęszczenia warstwy – jedno badanie na 500 m²;
- wilgotność gruntów w czasie zagęszczania z tolerancją 10% w stosunku do wilgotności optymalnej (przynajmniej dwa badania na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż jeden raz na 600 m²);
- równość podłużna mierzona łata czterometrową co 20 m z tolerancją 2 cm.

Poziom jakości wykonywanej warstwy odsączającej należy uznać za zgodny z wymaganiami normy PN-S-06102 i PN-S-02205, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane powyżej.

W przypadku stwierdzenia uchybień w wykonaniu, inspektor zaleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m² prawidłowo wykonanej warstwy odsączającej j, o grubościach jak w dokumentacji projektowej (według rodzaju warstwy).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Zasady odbioru

Inspektor oceni wyniki badań i pomiarów przedłożonych przez wykonawcę zgodnie z punktem 6. W przypadku stwierdzenia usterek inspektor ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

Odbiory warstwy dokonywane są na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór warstw powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej warstwy, bez hamowania postępu robót. Do odbioru wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

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

- zakres, lub częstotliwość badań wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań wykonawcy,

Koszt tych badań ponosi wykonawca, tylko w przypadku, gdy wyniki badań potwierdzają wątpliwości inspektora. W przypadku stwierdzenia wad, inspektor ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub zleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, wg zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne nawierzchni i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z inspektorem nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

10.2. Inne dokumenty

D-04.04.02.

PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO 0/31,5 MM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie.

Podbudowę wykonuje się w ramach robót związanych z przebudowy ul. Zdrojowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszywa łamanego 0/31,5 o grubości warstwy 10 cm i 15 cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102.

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się na warstwie pospółki o różnej grubości w zależności od miejsca występowania.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.2. Wymagania dla materiałów

Krzywa uziarnienia kruszywa. Określona według PN-S-06102 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

2.3. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenia jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijarki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę (pospółka CBR $\geq 25\%$) powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.04.01 „Warstwy oduczające”.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w punktach załamania krawędzi zatok lub chodników 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. Z palików i szpilek można zrezygnować na rzecz uprzednio ustawionych krawężników kamiennych.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa przewidzianej w dokumentacji projektowej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (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

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

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 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 10

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu powinna być utrzymana w dobrym stanie. Jeżeli wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez 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 OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.2. niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

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

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki	2	600
3	Zagęszczanie warstwy	10 próbek	na 500 m ²
4	Badanie właściwości kruszywa wg pkt 2.2.	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.2. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane inspektorowi.

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

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

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

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02, lub według zaleceń inspektora.

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

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

$$\frac{E2}{E1} \leq 2,2$$

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych 2.2. Próbkki do badań pełnych powinny być pobierane przez wykonawcę w sposób losowy w obecności inspektora.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	Co 10 m na każdym odcinku chodnika lub miejscu postojowym
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 10 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	Co 10 m na każdym odcinku chodnika lub miejscu postojowym
4	Spadki poprzeczne	Co 10 m na każdym odcinku chodnika lub miejscu postojowym
5	Rzędne wysokościowe	W punktach charakterystycznych
6	Ukształtowanie osi w planie	-
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 100 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m ²
8	Nośność podbudowy: -moduł odkształcenia -ugięcie sprężyste	co najmniej 1 raz na zmianę roboczą i nie rzadziej niż 1 raz na każde 500 m ² w wybranym losowo miejscu j.w.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-4. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

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

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

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowej o więcej niż $\pm 10\%$.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

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

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

Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją inspektora, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponowne 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. Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań dotyczących uziarnienia właściwości podanych w niniejszej SST zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa nie spełniające tych wymagań zostaną wbudowane to, na koszt wykonawcy, zostaną wymienione na polecenie inspektora nadzoru. W przypadku niewłaściwego zagęszczenia nośności podbudowy, podbudowę należy zerwać i wymienić na nową na koszt wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-0614-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-0614-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-0614-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
PN-B-0614-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-0614-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-0614-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności
metodą bezpośrednią	

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PN-B-0614-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-0614-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
PN-B-0614-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
PN-B-0614-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazowego
PN-B-0614-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-6731	Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-23006	Kruszywo do betonu lekkiego
PN-B-30020	Wapno
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznika kamiennego
PN-S96035	Popioły lotne
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

D-05.03.01.

NAWIERZCHNIE Z KOSTKI KAMIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki kamiennej w ramach robót związanych z przebudową ul. Zdrojowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych jak w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki granitowej. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych rodzajów nawierzchni z kostki kamiennej podana jest w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia twarda ulepszona – nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.

1.4.2. Nawierzchnia kostkowa – nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.2. Kamienna kostka drogowa

2.2.1. Klasyfikacja

Kamienna kostka drogowa wg PN-B-11100 jest stosowana do budowy nawierzchni z kostki kamiennej wg PN-S-06100 oraz do budowy nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej wg PN-S-96026

2.2.2. Wymagania

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 1.

Przewiduje się wykorzystanie kostki z odzysku, która po oczyszczeniu spełniałaby wymagania niniejszej specyfikacji

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Kostka kamienna	
		Klasa I	Badania według
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, MPa, nie mniej niż	160	PN-B-04110
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	PN-B-04111
3	Wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	PN-B-04115
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	PN-B-04101
5	Odporność na zamrażanie	nie bada się	PN-B-04102

Krawędzie co najmniej jednej powierzchni kostki gatunku 1 powinny być bez uszkodzeń. Pozostałe krawędzie kostki mogą mieć uszkodzenie długości nie większej niż pół wymiaru wysokości kostki (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wymiaru wysokości kostki (a).

Uszkodzenia którejkolwiek z naroży kostki gatunku 1 i naroży powierzchni górnej (czoła) kostki są niedopuszczalne.

Szerokość lub głębokość uszkodzenia krawędzi lub naroży nie powinna być większa niż 0,6 cm.

2.2.3. Kształt i wymiary kostki rzędowej

Kostka rzędowa powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu o równoległej powierzchni dolnej do górnej. Cała bryła kostki powinna mieścić się w prostopadłościanie zbudowanym na powierzchni górnej jako podstawie.

Tablica 2. Wymiary kostki oraz dopuszczalne odchyłki

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)				Dopuszczalne odchyłki dla gatunku 1 (cm)
	12	14	16	18	
Wymiar a	12	14	16	18	± 0,5
Wymiar b	od 12 do 24	od 14 do 28	od 16 do 32	od 18 do 36	-
Stosunek pola powierzchni dolnej (stopki) do górnej (czoła), nie mniej niż	-	-	-	-	0,8
Nierówności powierzchni górnej (czoła), nie większe niż	-	-	-	-	± 0,4
Pęknięcia kostki	-	-	-	-	niedopuszczalne

2.3. Cement

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701.

Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

2.4. Kruszywo

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712.

Na podsypkę stosuje się zaprawę cementowo-piaskową 1:3 o frakcji od 0 do 4 mm. Zawartość pyłów w kruszywie do zaprawy cementowo-piaskowej nie może przekraczać 3%. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zamieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji). Pozostałe wymagania i badania wg PN-B-06712.

2.5. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Powinna to być woda „odmiany 1”.

Badania wody należy wykonywać w przypadku nowego źródła poboru wody, lub w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody, np. zmętnienia, zapachu, barwy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarki, do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kostek kamiennych

Kostki kamienne przewozi się dowolnymi środkami transportowymi. Kostkę rzędową należy układać na podłodze obok siebie tak, aby wypełniła całą powierzchnię środka transportowego. Na tak ułożonej warstwie należy bezpośrednio układać następne warstwy.

Ładowanie ręczne kostek powinno być wykonywane bez rzucania. Przy użyciu przenośników taśmowych, kostki regularne i rzędowe powinny być podawane i odbierane ręcznie.

Kostkę należy ustawiać w stosy. Wysokość stosu lub pryzm nie powinna przekraczać 1m.

4.2.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podbudowy

Warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich SST dotyczących podbudowy z chudego betonu, betonu B25, lub na ławach w ścieku.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni kostkowych stosuje się krawężniki uliczne kamienne odpowiadające wymaganiom norm wymienionych w odnośnych specyfikacjach.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem inspektora.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w SST D-08.01.02. „Krawężniki kamienne”

5.4. Podsypka

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej stosować podsypkę cementowo-piaskową 1:3. Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2 niniejszej SST oraz PN-S-96026.

Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową i SST. Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie $R_7=10,0$ MPa, $R_{28}=14,0$ MPa.

5.5. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

5.5.1. Układanie kostki

Kostkę układać w deseń rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osie drogi, torowiska.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o $\frac{1}{4}$ szerokości kostki.

5.5.3. Szczeliny dylatacyjne

Przy układaniu nawierzchni z kostki na podbudowie betonowej – na podsypce cementowo-piaskowej z zalaniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, szczeliny dylatacyjne warstwy jezdnej należy wykonać nad szczelinami podbudowy. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 8 do 12 mm.

5.5.4. Warunki przystąpienia do robót

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest $+5^{\circ}\text{C}$ lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej.

Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do $+5^{\circ}\text{C}$, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251.

5.5.5. Ubijanie kostki

Kostkę na podsypce piaskowo-cementowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy ubijać dwukrotnie.

Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.

Drugie – lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugie ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową.

Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończeniu działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.

5.5.6. Wypełnianie spoin

Zaprawę cementowo-piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo-żwirowej. Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.5,
- cement powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.4,
- wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa,

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,
- zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit kostką.

5.6. Pielęgnacja nawierzchni

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki. Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Rodzaj i zakres badań dla kostek kamiennych powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-B-11100.

Badanie zwykle obejmuje sprawdzenie cech zewnętrznych i dopuszczalnych odchylek, podanych w tablicach 2, 3, 4.

Badanie pełne obejmuje zakres badania zwykłego oraz sprawdzenie cech fizycznych i wytrzymałościowych podanych w tablicy 1.

W skład partii przeznaczonej do badań powinny wchodzić kostki jednakowego typu, rodzaju klasy i wielkości. Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 ton kostki.

Z partii przeznaczonej do badań należy pobrać w sposób losowy próbkę składającą się z kostek drogowych w liczbie:

- do badania zwykłego : 40 sztuk,
- do badania cech podanych w tablicy 1: 6 sztuk.

Badania zwykle należy przeprowadzać przy każdym sprawdzaniu zgodności partii z wymaganiami normy. Inspektor nadzoru może zażądać przeprowadzenia badania pełnego kostki kamiennej, zgodnie z przedmiotowymi normami, na koszt wykonawcy.

W badaniu zwykłym pięć kostki należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w zbadanej ilości kostek jest dla poszczególnych sprawdzeń równa lub mniejsza od 4.

W przypadku gdy liczba kostek niedobrych dla jednego sprawdzenia jest większa od 4, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych, powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt od 2.3 do 2.7.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w p. 5.4.

6.3.2. Badanie prawidłowości układania kostki

Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i sprawdzeniu zgodności z p. 5.5.6,
- zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki, zgodnie z wymogami wg p. od 2.2.2. do 2.2.5,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych zgodnie z p. 5.5.3.

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wyrywkowo w kilku miejscach przez oględziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg p 5.5.

Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

6.3.3. Sprawdzenie wypełnienia spoin

Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5.5.6.

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każde 100 m przez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny zaprawą, a przy zaprawie cementowo-piaskowej - również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy lub masy zalewowej do kostki.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

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

6.4.3. Rzędne wysokościowe

Różnice między rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projekt. nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Ukształtowanie osi

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowej o więcej niż ± 2 cm.

6.4.5. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

6.4.6. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.4.7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z kostek kamiennych przedstawiono na tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość i zakres badań cech geometrycznych nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Spadki poprzeczne	co 20 m i w charakterystycznych punktach niwelety
2	Rzędne wysokościowe	co 20 m i w charakterystycznych punktach niwelety
3	Ukształtowanie osi na planie	w charakterystycznych punktach niwelety
4	Szerokość nawierzchni	przy każdej zmianie szerokości jezdni (pasa)
5	Grubość podsypki	co 20 m

7. OBMIAR ROBÓT

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki kamiennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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

Roboty związane z wykonaniem podsypki należą do robót ulegających zakryciu. Zasady odbioru są określone w OST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

D-08.05.03.

ŚCIEKI Z KOSTKI KAMIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków z kostki kamiennej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścieków ulicznych przykrawężnikowych z kostki kamiennej rzędowej w ramach przebudowywanego ul. Zdrojowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

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 OST. 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Kostka kamienna

Kostka kamienna nieregularna i rzędowa, stosowana do wykonania ścieków powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-11100. Powinna to być kostka klasy I, gatunku 1. Kształt, wymiary i dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla kostki rzędowej podano w SST D-05.03.01 „Nawierzchnia z kostki kamiennej”.

Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej klasy I, są następujące:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, nie mniej niż 160 MPa,
- ścieralność na tarczy Boehmego, nie więcej niż 0,2 cm,
- wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż 12,
- nasiąkliwość wodą, nie więcej niż 0,5%.

Kostkę rzędową należy ustawiać w stosach. Wysokość stosu nie powinna przekraczać 1 m.

2.3 Inne materiały

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

2.3.1. Beton na ławę

Beton użyty na ławę pod krawężnik i ściek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250, powinien to być beton klasy B15.

2.3.2. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.3.3. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701.

Cement stosowany do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.3.4. Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712

2.3.4. Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711

2.3.5. Woda

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.3.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełniania szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobach technicznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania ścieku

Roboty można wykonywać ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych do ubijania kostki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu składników betonu i piasku na podsypkę podano w SST D-08.02.01. „Krawężniki kamienne”, a transportu kostki w SST D-05.03.01 „Nawierzchnia z kostki kamiennej”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć linię krawężnika i oś ścieku zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Wykonanie wykopu, ławy i ustawienie krawężników

Wykonanie wykopu pod ławę, ławy betonowej dla ścieku przykrawężnikowego oraz ustawienie krawężników na ławach powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Jest jedno koryto pod konstrukcję jezdni, wykonane również dla ścieku z kostki.

5.4. Wykonanie ścieku z kostki kamiennej

Ogólne wymagania dotyczące układania kostki kamiennej podano w SST D-05.03.01 „Nawierzchnia z kostki kamiennej”.

Rodzaj i wymiary ścieku powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Stosuje się 2 lub więcej rzędów kostki do ułożenia w ścieku bez jej obniżenia w stosunku do nawierzchni jezdni. Na ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową o grubości 3 cm i wymaganiami podanymi w SST D-05.03.01 „Nawierzchnia z kostki kamiennej”.

Na wykonanej podsypce należy ułożyć ściek z kostki rzędowej, z zachowaniem wymaganej w dokumentacji projektowej niwelety ścieku. Szerokość spoin między poszczególnymi kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Ułożoną kostkę należy ubić przy pomocy ubijaków ręcznych lub mechanicznych. Kostki pęknięte należy wymienić na całe.

Wypełnienie spoin należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w SST D-05.03.01 „Nawierzchnia z kostki kamiennej”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Badania kostki powinny być wykonane w zakresie i z częstotliwością wg SST D-05.03.01 „Nawierzchnia z kostki kamiennej”.

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania ścieku z kostki kamiennej powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w przepisach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 30 m wykonanego ścieku,
- równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 30 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
- wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- grubość podsypki, sprawdzana co 30 m, która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.

6.3.2. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonaniu ławy, badaniu podlegają:

- linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o ± 2 cm na każde 30 m ławy,
- niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o \pm cm na każde 30 m ławy,

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 30 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- a) wysokości (grubości) ławy $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- b) szerokości górnej powierzchni ławy $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego ścieku z kostki kamiennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

- wykop pod ławę,
- wykonana ława,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

D – 08.01.02.

KRAWĘŻNIKI KAMIENNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych w ramach robót związanych z przebudową ul. Zdrojowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych ulicznych na ławach z betonu i podsypce cementowo-piaskowej w ramach przebudowy ulic jak w p 1.1. powyżej.

Rodzaje stosowanych krawężników:

- krawężnik uliczny granitowy 15 x 30 cm,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki kamienne – belki kamienne ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz miejsca postojowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.2. Stosowane materiały do robót

Materiałami stosowanymi do wykonania krawężników kamiennych są:

- krawężniki odpowiadające wymaganiom BN-66/6775-01, na łukach stosować krawężniki i oporniki łukowe o promieniu zgodnym z dokumentacją projektową,
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy,
- woda,

2.3. Krawężniki kamienne – wymagania techniczne

2.3.1. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe

Materiałem do wyrobu krawężników są bloki kamienne ze skał magmowych, osadowych lub metamorficznych, klasy I wg BN-62/6716-04 o cechach fizycznych i wytrzymałościowych określonych w tablicy 1. (drukem wytłuszczonym).

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Tablica 1. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe krawężników kamiennych

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa		
		I	II	III
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, w Kg/cm ² , co najmniej	1200	1000	600
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w cm, nie więcej niż	0,25	0,5	0,75
3	Wytrzymałość na uderzenia, ilość uderzeń, nie mniej niż	13	9	6
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1,5	3,0
5	Odporność na zamrażaniem w cyklach	nie bada się	całkowita wg PN-B-01080	dobra wg PN-B-01080

2.4. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Dopuszczalne wady i uszkodzenia dla wszystkich typów krawężników kamiennych podaje tablica 3.

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Rodzaj uszkodzeń		Typy krawężników	
		Uliczne	
		proste	łukowe
skrzywienie (wichrowat ość powierzchni)	licowych		
	bocznych		nie sprawdza się
	stykowych		0,2 cm
	spodu		nie sprawdza się
wady obróbki powierzchni (wgłębienia wypukłości)	licowych	dopuszcza się na długości 1 m danej powierzchni jedno wgłębienie wielkości do 5 cm ² , nie głębsze niż 0,5 cm, nie wynikające z techniki wykonania faktury	
	bocznych	wgłębienie do 1,5 cm dopuszcza się bez ograniczeń. Wypukłość poza lico pasa obrobionego na powierzchni przedniej (od strony jezdni) niedopuszczalne. Na powierzchni tylnej (od strony chodnika) dopuszcza się wypukłości poza lico pasa obrobionego do 3 cm	
	stykowych	w obrębie pasa dłutowanego wgłębienia niedopuszczalne, pozostała część powierzchni nie podlega sprawdzeniu	
	spodu	nie sprawdza się	
szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ilość w przeliczeniu na 1 m	3	
	długość	0,5 cm	
	głębokość	0,3 cm	
odchyłki od kąta prostego		0,2 cm na długości powierzchni	
odchyłki w krzywiznie łuku		-	1,0 cm

2.5. Przechowywanie krawężników

Krawężniki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane wg typów, rodzajów, odmian i wielkości.

Krawężniki uliczne należy układać na powierzchniach spodu, w szeregu na podkładach drewnianych. Dopuszcza się składowanie krawężników prostych w kilku warstwach, przy zastosowaniu drewnianych podkładek pomiędzy poszczególnymi warstwami, przy czym suma wysokości warstw nie powinna przekraczać 1,2 m.

2.6. Materiały na podsypkę i do zapraw

2.6.1. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo- piaskowej PN-B-06711.

2.6.2. Cement

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Cement stosowany do zaprawy cementowej i do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

2.6.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.7. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy B15, wg PN-B-06250,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do usuwania krawężników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej 1:3
- wibratorów płytowych do zagęszczania podsypki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport

Krawężniki kamienne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego. Krawężnik uliczny rodzaju „A” może być przewożony tylko w jednej warstwie.

W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić, co najmniej 1,0 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Do wykonania ław betonowych stosuje się beton B15 wg PN-B-06250 – Beton zwykły

5.4. Ustawienie krawężników

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Zasady układania krawężników „wtopionych” są takie same dla krawężników wystających.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Na łukach należy stosować krawężniki łukowe, o promieniu zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników kamiennych i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania krawężników kamiennych obejmują:

- sprawdzenie cech zewnętrznych,
- badania laboratoryjne.

Sprawdzenie cech zewnętrznych obejmuje:

- sprawdzenie kształtu, wymiarów i wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie wad i uszkodzeń.

Badanie laboratoryjne obejmuje:

- badanie nasiąkliwości wodą,
- badanie wytrzymałości na ściskanie,
- badanie ścieralności na tarczy Boehmego,
- badanie wytrzymałości na uderzenie.

Powyższe badania laboratoryjne należy przeprowadzić w przypadkach wątpliwych, decyzje o przeprowadzeniu badań podejmuje inspektor nadzoru.

Sprawdzenie cech zewnętrznych należy przeprowadzić przy każdorazowym odbiorze partii krawężników.

Badanie laboratoryjne należy przeprowadzać na polecenie inspektora na próbkach materiału kamiennego, z którego wykonano krawężniki, a w przypadkach spornych – na próbkach wyciętych z zakwestionowanych krawężników, zgodnie z wymaganiami z tablicy 1.

W skład partii przeznaczonej do badań powinny wchodzić krawężniki jednakowego typu, klasy, rodzaju, odmiany i wielkości. Wielkość partii nie powinna przekraczać 400 sztuk.

W przypadku przedstawienia większej ilości krawężników, należy dostawę podzielić na partie składające się co najwyżej z 400 sztuk.

Pobieranie próbek materiału kamiennego należy przeprowadzać wg PN-B-06720.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów należy przeprowadzać poprzez oględziny zewnętrzne zgodnie z wymaganiami tablicy 2 i 3 oraz pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową z dokładnością do 0,1 cm.

Sprawdzenie równości powierzchni obrobionych przeprowadzać należy przy pomocy linii metalowej, ustawionej wzdłuż krawędzi i po przekątnych sprawdzanej powierzchni oraz pomiar odchyleń z dokładnością do 0,1 cm, zgodnie z wymaganiami tablicy 2 lub 3.

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Sprawdzenie krawędzi prostych przeprowadzać należy przy pomocy linii metalowej.
Sprawdzenie faktury powierzchni przeprowadza się wizualnie przez porównanie z wzorem.
Ocenę wyników sprawdzenia cech zewnętrznych oraz ocenę wyników badań laboratoryjnych należy przeprowadzić wg BN-66/6775-01.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawieniu krawężników kamiennych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ław,
- ustawienie krawężników i wypełnienie spoin,

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonaniu ław badaniu podlegają:

Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą.

Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.

Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika a i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI UL. ZDROJOWEJ W ŚWIERADOWIE-ZDRÓJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 mb (metr) ustawionego krawężnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne podstawy płatności

Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

D-08.02.07.

CHODNIK Z KOSTKI KAMIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki kamiennej w ramach robót związanych z przebudową ul. Zdrojowej w Świeradowie-Zdroju

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych jak w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki:

- granitowej nieregularnej 8 x 11 cm; szara, czarna, czerwona na podsypce cementowo-piaskowej
- granitowej ciętej z jedną płaszczyzną groszkowaną 10 x 10 cm; czerwona i ruda, na podsypce cementowo-piaskowej

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych rodzajów nawierzchni z kostki kamiennej, z określeniem sposobu jej ułożenia, podana jest w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.2. Kostka kamienna

Do wykonania chodnika stosować kostkę kamienną nieregularną według PN-B-11100. klasy I gatunek 1.

2.3. Kostka kamienna – wymagania

2.3.1. Kształty i wymiary

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu.

2.4. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711.

2.5. Cement

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.
Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.6. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika

Wykonawca przystępujący do wykonania chodnika z kostki kamiennej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek do wytworzenia zapraw i podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- wibratorów płytowych,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport kostki kamiennej

Kostki drogowe można przewozić dowolnymi środkami transportowymi. Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Piasek można przewozić dowolnym środkiem transportowym w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.
Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-04.01.01. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.
Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka

Należy stosować podsypkę cementowo-piaskową 1 : 3 o grubości 3 cm.
Podsypka powinna być zagęszczona w stanie wilgotności optymalnej i wyprofilowana.

5.5. Układanie chodnika z kostki kamiennej

Kostkę kamienną można układać w desenie rzędowe proste, zgodnie z dokumentacją projektową. Deseń chodnika z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o $\frac{1}{4}$ szerokości kostki.

Kostkę na podsypce cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest $+5^{\circ}\text{C}$ lub wyższa. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do $+5^{\circ}\text{C}$, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodniku ciepła.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

5.6. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki. Stosuje się wypełnianie spoin zaprawą cementowo-piaskową na sucho.

5.7. Pielęgnacja chodnika

Chodnik z kostki o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową po ich wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości 1 do 1,5 cm i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika z kostki kamiennej i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi do akceptacji.

Badania powinny obejmować:

- badania kostek kamiennych, które należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-B-11100,
- badania właściwości piasku, cementu i wody określone w normach podanych w punktach 2.4 do 2.6 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne:

sprawdzenie wykonania koryta wg pkt 5.2, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla :

głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,

Szerokości koryta : ± 2 cm – na odcinkach o kształtach regularnych.

- sprawdzenie podsypki w zakresie grubości w wymaganych spadkach poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie ułożenia chodnika z kostki kamiennej,
- sprawdzenie wypełnienia spoin w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

Równość chodnika sprawdza się co najmniej raz na każde 200 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 30 m. Prześwit pomiędzy nawierzchnią chodnika i przyłożoną trzymetrową łata nie powinna przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 30 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 2 cm.

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 m² chodnika i miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 30 m.

Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika (zabruku) z kostki kamiennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy