

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<b>Podstawa sporządzenia:</b>	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i programu funkcjonalno-użytkowego( Dz.U.2004.202.2072 )
<b>Nazwa roboty budowlanej:</b>	Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowice
<b>Kategoria robót wg kodów CPV :</b>	45000000-7 Roboty budowlane
<b>Adres obiektu budowlanego:</b>	Działka nr 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gm. Sadkowice
<b>Nazwa i adres Zamawiającego:</b>	Gmina Sadkowice Sadkowice 129A 96-206 Sadkowice
<b>Nazwa i adres Jednostki Projektowej:</b>	MONDRAdesign mgr inż. arch. Łukasz Woźniak Pracownia Urbanistyczno-Architektoniczna 95-030 Rzgów ul. Długa 21 ----- Biuro AR – Pracownia Architektoniczna Bartłomiej Klepiński 91-002 Łódź ul. Drewnowska 11 lok. 9
<b>Sporządził:</b>	mgr inż. arch. Bartłomiej Klepiński

## **SPIS TREŚCI:**

ST.00 - Wymagania ogólne

ST.01 - Roboty związane z rozbiórką istniejących zjazdów i przepustów pod zjazdami  
(grupa CPV 451)

ST.02 - Roboty związane z wytyczeniem trasy w terenie i punktów wysokościowych (grupa CPV 451)

ST.03 - Roboty związane z regulacją pionową studzienek (grupa CPV 452)

ST.04 - Roboty związane z korytowaniem oraz profilowaniem i zagęszczeniem podłoża  
(grupa CPV 452)

ST.05 - Podbudowa z kruszywa łamanego (grupa CPV 452)

ST.06 - Roboty w zakresie wykonania przepustów pod zjazdami (grupa CPV 452)

ST.07 - Roboty w zakresie wykonania krawężników betonowych (grupa CPV 452)

ST.08 - Roboty w zakresie wykonania obrzeży betonowych (grupa CPV 452)

ST.09 - Roboty w zakresie wykonania nawierzchni z kostki betonowej (grupa CPV 452)

ST.10 - Roboty w zakresie konserwacji rowów przydrożnych (grupa CPV 452)

## ST.00 - Wymagania ogólne

### 1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia

Rodzaj przedsięwzięcia : roboty budowlane

Nazwa :

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowice”*

#### 1.2. Charakterystyka przedsięwzięcia

##### 1.2.1. Przeznaczenie obiektu

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektem budowy chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowice.

Projekt zakłada wykonanie na terenie opracowania chodników wzdłuż dróg wewnętrznych wraz z przebudową zjazdów na posesje i dojeżdż do furtek. Chodnik zaprojektowano równolegle do jezdni po obu jej stronach. W zachodniej części terenu opracowania przewidziano chodnik po stronie południowej do granicy działki 368, po stronie północnej do pasa jezdni ziemnej. Chodniki na granicy terenu opracowania zakończyć należy krawężnikiem.

Parametry chodników:

- szerokość chodników po obu stronach jezdni – 1,30m,

Wszystkie przebudowywane zjazdy i dojeżdża są zlokalizowane w miejscu istniejących, jednakże ze względu na ich różną szerokość, założono w projekcie ujednolicenie wszystkich zjazdów do szerokości jezdni, dotyczy to 10 zjazdów na posesje wraz z chodnikami - dojeżdżami do furtek i 3 indywidualnych chodników - dojeżdż do furtek. Zjazd na drogę wewnętrzną (dz. o nr ewid. 379) pozostaje nieutwardzony, w stanie istniejącym.

Parametry zjazdów:

- szerokość zjazdu na posesję – 5m,
- szerokość zjazdu na drogę wewnętrzną – 5m,
- szerokość chodnika będącego dojeżdżem do furtki – 1,5m,
- skosy zjazdów wprowadzające z drogi wewnętrznej wykonać pod kątem 45 stopni,
- chodniki przy zjazdach obniżyć do poziomu zjazdu.

Przewidziano dwa przejścia dla pieszych. Przejścia dla pieszych będą oznaczone poziomym znakiem P-10 w postaci równoległych do drogi pasów, malowanych farbami drogowymi w kolorze białym, tworzących ciąg ustawiony poprzecznie do drogi. W miejscu przejść dla pieszych należy wykonać obniżenie w chodniku.

Chodniki wzdłuż drogi wytyczono o szerokości 1,3m, z uwagi na ograniczony pas drogowy. Od strony drogi zaprojektowano krawężnik betonowy. Wykonać krawężnik wtopiony na szerokości zjazdu. Od strony rowu odwadniającego przewidziano obrzeże betonowe.

Należy wykonać spadek chodnika w kierunku jezdni - 2%. Nachylenie podłużne chodnika zgodne z nachyleniem ulic. Odprowadzenie wody z jedni poprzez projektowane odwodnienie liniowe przebiegające ukośnie pod chodnikiem. Skos odwodnienia zaprojektowano zgodnie z kierunkiem spływu wody wzdłuż jezdni. Woda z odwodnień liniowych doprowadzana będzie do istniejących rowów. Projekt nie zakłada zmiany sposobu odprowadzania wód opadowych z jezdni. Wody opadowe będą tak jak dotychczas odprowadzane do rowów przydrożnych.

Projektowane chodniki i przebudowywane zjazdy na posesje zostaną wykończone kostką betonową.

Projekt nie zakłada przebudowy rowów, a jedynie konserwację i prace związane z ich utrzymaniem. Istniejące rowy należy dokładnie odczyścić i odmulić. Wykonać nowe przepusty pod zjazdami i dojeżdżami do furtek. Pod zjazdem na drogę wewnętrzną (dz. nr 379) należy zachować istniejący przepust, oczyścić i przedłużyć rurę ochronną instalacji teletechnicznej o 1m. Przepusty wykonać z rur żelbetonowych o średnicy 40cm ze ściankami czołowymi betonowymi na ławie betonowej. Rowy obsiać trawą.

Lokalizacja słupów energetycznych i znaków drogowych nie ulegnie zmianie.

Projekt nie zmienia istniejącego układu sieci naziemnych i podziemnych. Na odcinkach projektowanych utwardzeń istniejących zjazdów do działek nr 9, 10/2 i 377 oraz w czasie oczyszczania rowów wzdłuż wymienionych działek prace nad istniejącymi kablami NN prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem PE w Rawie Mazowieckiej. W przypadku braku rur ochronnych na tych kablach nałożyć na nie dwudzielne rury ochronne typu AROT w uzgodnieniu i pod nadzorem w/w jednostki branżowej. Istniejącą armaturę sieci wodociągowej (zasuwy, hydranty), kanalizacji sanitarnej (włazy do studni) oraz kanalizacji telefonicznej (włazy do studni) wynieść do projektowanych rzędnych terenu w uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci branżowych. Zabezpieczyć istniejący kabel telefoniczny doziemny pod zjazdem na działkę 379 rurą osłonową dwudzielną. Zabezpieczenie wszystkich elementów infrastruktury telekomunikacyjnej musi być realizowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26

października 2005r.

### 1.2.2. Zakres robót

- usunięcie istniejących nawierzchni zjazdów i podbudowy wraz z przepustami,
- wykonanie nowych podbudów oraz dostosowanie ich do projektowanego profilu chodników i zjazdów,
- montaż nowych przepustów pod zjazdami i przejściami indywidualnymi,
- montaż odwodnień liniowych pod chodnikami,
- wykonanie regulacji pionowej studzienek,
- ułożenie krawężników i obrzeży betonowych,
- ułożenie nawierzchni chodników i zjazdów z kostki betonowej.

### 1.3. Charakterystyczne parametry techniczne i liczbowe

- pow. terenu opracowania (dz. o nr ew. 192 i część działki o nr ew. 368) - 3030,93m<sup>2</sup>
- pow. istn. drogi wewnętrznej - 1330,54m<sup>2</sup>
- pow. utwardzona kostką betonową (proj. chodników i zjazdów) - 904,31m<sup>2</sup>
- pow. biologicznie czynna - 796,08m<sup>2</sup>

### 1.4. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

Specyfikacja techniczna określa podstawowe wymagania w zakresie robót budowlano-montażowych i specjalistycznych umożliwiające uczestnikom procesu inwestycyjnego prawidłowe techniczne i na wymaganym poziomie jakościowym wykonanie tych robót. Specyfikacja techniczna ST ma zastosowanie przy wykonywaniu robót realizowanych na podstawie uzyskanej decyzji pozwolenia na budowę.

Integralną częścią Specyfikacji Technicznej jest dokumentacja inwestycji.

Projekty budowlane, na podstawie których można określić szczegółowy zakres i rodzaje robót dostępne są u Zamawiającego.

#### Spis specyfikacji technicznych:

- ST.01 - Roboty związane z rozbiórką istniejących zjazdów i przepustów pod zjazdami (grupa CPV 451)
- ST.02 - Roboty związane z wytyczeniem trasy w terenie i punktów wysokościowych (grupa CPV 451)
- ST.03 - Roboty związane z regulacją pionową studzienek (grupa CPV 452)
- ST.04 - Roboty związane z korytowaniem oraz profilowaniem i zagęszczeniem podłoża (grupa CPV 452)
- ST.05 - Podbudowa z kruszywa łamanego (grupa CPV 452)
- ST.06 - Roboty w zakresie wykonania przepustów pod zjazdami (grupa CPV 452)
- ST.07 - Roboty w zakresie wykonania krawężników betonowych (grupa CPV 452)
- ST.08 - Roboty w zakresie wykonania obrzeży betonowych (grupa CPV 452)
- ST.09 - Roboty w zakresie wykonania nawierzchni z kostki betonowej (grupa CPV 452)
- ST.10 - Roboty w zakresie konserwacji rowów przydrożnych (grupa CPV 452)

### 1.5. Definicje i skróty

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

1. Kontrakt – oznacza umowę o roboty budowlane, warunki techniczne wykonania robót, ofertę, rysunki oraz dokumenty jakie wyliczono w umowie.
2. Wada – jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.
3. Cena kontraktowa – kwota wymieniona w umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
4. Termin wykonania – czas uzgodniony w umowie na wykonanie i uzgodnienie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.
5. Operaty kolaudacyjne – wszystkie dokumenty umowy z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, geodezyjną inwentaryzacją robót oraz zestawieniem ilości wykonanych robót, stanowiące podstawę do ich oceny i odbioru końcowego.
6. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
7. Odbiór częściowy – odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczególnych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.
8. Odbiór końcowy – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót oraz ustaleniu końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
9. Odbiór ostateczny – odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.
10. Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi; budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami; obiekt małej architektury.
11. Budynek – obiekt budowlany trwale związany z gruntem posiadający fundament i dach.
12. Budowla – każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury
13. Mała architektura – niewielkie obiekty, a w szczególności: kultu religijnego, obiekty architektury ogrodowej, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
14. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.
15. Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

16. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami, ponosząca odpowiedzialność za prowadzenie budowy.
17. Inżynier – osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane - Inżynierem określa się inspektora nadzoru – koordynatora).
18. Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do działania jako nadzór inwestorski dla celów kontraktu, której pełne nazwisko lub nazwa są wymienione w umowie.
19. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
20. Specyfikacja – oznacza dokument tak zatytułowany, zawierający zbiór wytycznych i wymagań określający warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane, włączony do kontraktu.
21. Rysunki – oznaczają rysunki włączone do kontraktu oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zamienne wydane przez Zamawiającego zgodnie z kontraktem.
22. Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
23. Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
24. Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
25. Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu, także dziennik montażu.
26. Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi sporządzona przez Wykonawcę.
27. Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
28. Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
29. Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną część użytkową.
30. Obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie odrębnych przepisów, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
31. Droga tymczasowa – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.
32. Dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
33. Rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć zaakceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru budowlanego.
34. Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniami i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach pomiarowych.
35. Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej – Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
36. Odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
37. Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
38. Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania i należyście zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10). Certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów dla których nie ustalono PN).
39. Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący że zapewniono odpowiedni stopień zaufania i dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
40. Wysokość swobodnego upadku – Przez wysokość swobodnego upadku należy rozumieć największą odległość pionową między wyraźnie określoną powierzchnią podparcia ciała a znajdującą się niżej powierzchnią, na którą ono spada. Przy wyznaczaniu wysokości swobodnego upadku należy uwzględnić możliwe przemieszczenia urządzenia i użytkownika. Wyraźnie określoną powierzchnią podparcia ciała może być każda nieruchoma powierzchnia, do której

dostęp jest wolny.

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

42. Koryto - element uformowany w powierzchni terenu w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

43. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntu i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

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

b) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

c) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

d) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

44. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi (lub chodnika).

45. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

46. Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji i robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeżeli wymagać tego będzie Zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenie wysokości przez Zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### 1.6.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz repery, dziennik budowy i księgę obmiarów robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej (projekty budowlane) i dwa komplety specyfikacji technicznej. 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.

#### 1.6.2. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu 3 kpl. w/w dokumentacji + wersje elektroniczne w języku polskim.

Dokumentacja zawierająca wszystkie wymienione wyżej dokumenty, winna być opracowana i skompletowana do dnia zgłoszenia przedmiotu umowy do odbioru.

#### 1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i specyfikacjami technicznymi

Dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru

Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność dokumentów zapisana w kontrakcie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartość docelową, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczanego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowlanych, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją techniczną lub ST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowlanych, to inżynier może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu.

#### 1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności :

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych w miejscach i ilościach uzgodnionych z inspektorem nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względu na bezpieczeństwo. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez inspektora nadzoru.
- Koszt zabezpieczenia terenu robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowe i montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na plac budowy, takich jak m. in.: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń. Wykonawca w ramach kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i likwidacji placu budowy.

#### **1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie :

- Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### **1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych 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.

#### **1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

#### **1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i nadziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będącymi właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw i ponosząc koszty tych napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążeń 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 inspektora nadzoru.

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 nadzoru.

#### **1.6.10. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne do zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagane dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego: na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz w pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowania w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót, muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze, jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy, a po zakończeniu robót ich charakter niebezpieczny zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.6.11. Plan bezpieczeństwa**

Wykonawca powinien przedstawić plan bezpieczeństwa do akceptacji przez inżyniera.

Plan ten powinien zostać sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. Dz U. Nr 120, poz. 1126, zawierać takie informacje jak :

- Stosowanie i dostępność środków pierwszej pomocy,
- Stosowanie i dostępność środków ochrony osobistej,
- Plan działania w przypadku nagłych wypadków,
- Plan działania w związku z organizacją ruchu,
- Działania przeciwpożarowe,
- Działania podjęte w celu przestrzegania przepisów BHP,
- Zabezpieczenie placu budowy i utrzymania porządku
- Działanie w zakresie magazynowania materiałów, paliw itp. i ich ochrony przed warunkami atmosferycznymi
- Inne działania gwarantujące bezpieczeństwo robót.

#### **1.6.12. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do daty odbioru końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle i ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do czasu podpisania protokołu końcowego robót.

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

#### **1.6.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

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

#### **1.6.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

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

#### **1.6.15. Działanie związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz terminie ich zakończenia.

Z chwilą przejęcia placu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

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

#### **1.6.16. Odbiory**

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach instytucji, których



obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wszystkie materiały jakich Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania robót muszą uzyskać aprobatę autora projektu i inspektora nadzoru.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów. Zastosowane materiały będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, ST i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez inspektora nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

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

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniami zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

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

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostanie przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

## **4. TRANSPORT**

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

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie inspektora nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami z terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy.

Prace przygotowawcze mogą być wykonywane tylko na terenie objętym pozwoleniem na budowę.

Zamawiający na potrzeby związane z realizacją zamówienia, zapewni Wykonawcy :

- punkt poboru wody o ciśnieniu 0,4 MPa;
- maksymalną moc energii elektrycznej na potrzeby placu budowy.

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji technicznej i specyfikacji wykonania i odbioru robót, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru.

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

### 5.2. Program robót

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w określonym terminie.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram budowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

### 5.3. Pozostałe wymagania dotyczące wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inżynierowi Budowy:

- Instrukcji Bezpiecznego Wykonania Robót
- Planu Kontroli Jakości określającego dla każdej z robót:
  - zakres i terminy pomiarów, sprawdzeń, badań kontrolnych wymaganych do rozpoczęcia robót;
  - zakres i terminy pomiarów, sprawdzeń, badań kontrolnych dla wykonanych robót;
  - informacje o przyjętych metodach dokonywania pomiarów, sprawdzeń, badań kontrolnych;
  - zabezpieczenie wykonanego elementu przed uszkodzeniem po zakończeniu robót.

Inspektor Nadzoru lub Inżynier Projektu ma prawo do wniesienia uwag i zmian do przedstawionych dokumentów, lub wystąpić o dokonanie uzupełnień.

Potwierdzenie spełnienia wymaganych parametrów na wszystkich etapach budowy będzie dokonywane przy pomocy Kart Kontrolnych.

Roboty należy prowadzić odcinkami, jedną połową ulicy, zapewniając przejazd pojazdów i ruch pieszych z zachowaniem wszelkich wymogów bezpieczeństwa.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru. 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,
  - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - 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 jakości wykonywanych robót.
- Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Przed zatwierdzeniem PZJ autor projektu lub inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Autor projektu lub inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

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

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących pracy personelu lub jakości robót.

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

### 6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

### 6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i ST.

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

### 6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

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

### 6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący ze zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów 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 Specyfikacji Technicznej.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

### 6.7. Dokumenty budowy

#### 6.7.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do odbioru końcowego robót.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robót i programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu

robót,

- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się,
- decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska,
- wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się,
- projektant nie jest stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót chyba, że będzie inaczej postanowione w Kontrakcie (Umowie).

#### 6.7.2. Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik dokumentacji odbiorowej. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### 6.7.3. Rysunki powykonawcze

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, które zostaną dostarczone w tym celu. Po zakończeniu robót rysunki te zostaną przedłożone inżynierowi.

Wykonawca winien przekazywać inżynierowi rysunki powykonawcze co najmniej raz w miesiącu w celu dokonania przeglądu.

#### 6.7.4. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej zrealizowanych obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu, która powinna zawierać również dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie i wykonanie prac zgodnie z warunkami umowy i przepisami prawnymi oraz poleceniami Zamawiającego (wszelkie polecenia i uzgodnienia między Zamawiającym, a Wykonawcą wymagają formy pisemnej). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa wynikające z nieprawidłowego wykonania prac. Przed przystąpieniem do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace do ośrodka dokumentacji (jeżeli zgodnie z przepisami podlegają one zgłoszeniu), a następnie po ich zakończeniu przekazać materiały i informacje powstałe w wyniku tych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Pracami geodezyjnymi i kartograficznymi powinna kierować i sprawować nad nimi bezpośredni nadzór i kontrolę wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe – zgodnie z wymaganiami przepisów Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Pomiary powinny być poprzedzone uzyskaniem z ośrodka dokumentacji informacji o rodzaju, położeniu i stanie punktów osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej) oraz mapie zasadniczej i katastralnej.

#### 6.7.5. Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokolarnie podczas realizacji,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie.

#### 6.7.6. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### 6.7.8. Opis działań związanych z kontrolą jakości

Wszystkie elementy wykonywanych robót muszą być poddane kontroli pod względem jakości. Spełnienie wymaganych parametrów musi być potwierdzone protokołem wraz z Kartą Kontrolną, która zawiera:

- informacje o koniecznych do spełnienia parametrach i ich wielkości,
- informacje o osiągniętych parametrach,
- terminy dokonywania pomiarów, sprawdzeń, badań kontrolnych,
- podpisy Kierownika Robót, Inspektora Nadzoru, przedstawicieli zaproszonych służb i współuczestników procesu inwestycyjnego,
- załączniki potwierdzające przedstawione informacje,
- potwierdzenie wykonywania robót zgodnie zatwierdzoną Instrukcją Bezpiecznego Wykonywania Robót.

Inżynier Projektu ma prawo wnieść do zakresu objętego Kartą Kontrolną inne parametry uzasadnione dla potrzeb potwierdzenia prawidłowej jakości wykonania robót. Na wniosek Inżyniera Projektu do przeglądu mogą być zaproszone służby i współuczestnicy procesu inwestycyjnego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczna ilość wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót, pod warunkiem, że taki sposób rozliczenia został przyjęty w zawartej umowie.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

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

### 7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie książki obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenie wykonane muszą być w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wszystkie te czynności będą przeprowadzane pod warunkiem przyjęcia w kontrakcie takiego sposobu rozliczenia robót.

### 7.4. Obmiary robót

Obmiary robót dokonywane są w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót i dotyczą pozycji wymienionych w przedmiarze robót.

Wszystkie inne roboty nie wymienione w przedmiarze robót nie podlegają dodatkowemu wynagrodzeniu i są ujęte w wynagrodzeniu pozycji wyszczególnionych w przedmiarze robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Odbiory techniczne oraz przejęcie robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w Warunkach Ogólnych i Szczególnych kontraktu oraz w Specyfikacji Technicznej.

W zależności od ustaleń WS, WO i ST roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez inspektora nadzoru, inżyniera lub innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy.

Odbiory techniczne – polegające na stwierdzeniu robót :

- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny
- odbiór urządzeń.

#### 8.1.1. Odbiory częściowe

Odbiory częściowe powinny być prowadzone dla robót wyszczególnionych odrębnie w harmonogramie realizacji robót.

Przy odbiorze częściowym Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- dokumentację projektową z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w czasie wykonywania robót,
- dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami,
- obmiar robót podlegających odbiorowi.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowej inwestycji.

#### 8.1.2. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny przeprowadzany jest dla całości inwestycji. Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- dokumentację Projektową powykonawczą,
  - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
  - dziennik Budowy,
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
  - oświadczenia właściwych organów, m.in.: Państwowego Nadzoru Budowlanego, o nie sprzeciwianiu się odbiorowi,
- Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowej inwestycji.

#### 8.1.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Odbiór pogwarancyjny polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją.

### 8.2. Etapy odbioru

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

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- przejęcie odcinka lub części robót;
- przejęcie końcowe;
- przejęcie ostateczne (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wykonania).

**8.2.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie pewnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje inspektor nadzoru.

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

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

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru robót jest protokół sporządzony przez inżyniera w obecności Wykonawcy.

**8.2.2. Przejęcie końcowe robót**

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych całkowicie elementów robót zakończonych próbami technicznymi.

Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie zgłoszona wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inżyniera.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez inżyniera, zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.2.3.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Kontrakcie.

Po pozytywnym wyniku prób końcowych przewidzianych kontraktem inżynier wystawi Wykonawcy Świadcstwo Przejęcia Robót podając datę zakończenia robót pomijając wszelką drobną zaległą pracę i wady, do usunięcia których Wykonawca jest zobowiązany w okresie gwarancyjnym.

**8.2.3. Dokumenty do przejęcia końcowego robót**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
  - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
  - szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
  - uwagi i zalecenia inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
  - recepty i ustalenia technologiczne,
  - dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały),
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i PZJ,
  - deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
  - sprawozdanie techniczne,
  - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
  - wykaz ewentualnych zmian wprowadzonych w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
  - uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
  - datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

**8.2.4. Przejęcie ostateczne robót (po okresie gwarancyjnym)**

Po podpisaniu przez inżyniera Świadcstwa Wykonania, Wykonawca przedkłada inżynierowi rozliczenie ostateczne.

Wraz z rozliczeniem ostatecznym Wykonawca przedkłada pisemne zwolnienie z zobowiązań.

Do protokołu odbioru należy załączyć zestawienie Kart Kontrolnych, na podstawie których dokonano sprawdzenie jakości wykonanych robót.

Roboty dla których jakość wykonania nie została potwierdzona Kartami Kontrolnymi nie podlegają odbiorowi

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Zasady i podstawy płatności są szczegółowo sprecyzowane w postanowieniach Umowy. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę na etapie przetargu. Cena ryczałtowa obejmuje wszelkie nakłady na realizację pełnego zakresu rzeczowego przedmiotu umowy, określonego w dokumentacji przetargowej.

W cenie ryczałtowej mieści się całkowity koszt kompletnego wykonania zadania inwestycyjnego stanowiącego przedmiot zamówienia.

Cena ryczałtowa będzie obejmować :

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

Cena ryczałtowa musi uwzględniać następujące koszty związane z prowadzeniem robot:

- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych;
- obsługi geodezyjnej;
- rekultywacji terenu;
- wywozu odpadów.

Ewentualne braki w przedmiarze robót konieczne do wykonania zadania na podstawie projektu lub specyfikacji technicznej nie zwalnia wykonawcy z obowiązku ich wykonania, wykonawca ma obowiązek je wykonać w cenie umownej.

### 9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w warunkach ogólnych i warunkach specjalnych umowy ponosi Wykonawca.

### 9.3. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### Dokumenty odniesienia:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. nr 178 poz.1745)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. nr 108, poz. 953, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz.177 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. nr 147, poz. 1229)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów

- budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. nr 195, poz. 2011)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041, z późn. zmianami)
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, (tom 1, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.



## ST.01 – Roboty związane z rozbiórką istniejących zjazdów i przepustów pod zjazdami

Kod CPV	Opis robót
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg, w ramach zadania:

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowiec”*

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- zjazdów na działki, w tym m.in. nawierzchni betonowych wylewanych, nawierzchni z płyt betonowych, nawierzchni ziemnych utwardzonych
- przepustów z rur betonowych pod zjazdami,
- ścianek czołowych betonowych,
- ław przepustów rur betonowych,

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

Materiały z rozbiórki będą podlegały segregacji. Inspektor nadzoru wskaże, które z elementów rozbiórkowych pozostają własnością Zamawiającego.

Kręgi rozbiórkowe istniejących przepustów stanowią własność Zamawiającego.

Pozostałe elementy stają się własnością Wykonawcy.

Usunięcie tych elementów obciąża Wykonawcę, a koszty związane z ich utylizacją powinny być w kalkulowane w koszt całej oferty. Wykonawca będzie miał obowiązek przewiezienia we wskazane miejsce przez Inspektora nadzoru materiałów, które zostały zakwalifikowane, jako materiał Zamawiającego. Koszt transportu tych materiałów należy wliczyć w koszt całej oferty.

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

##### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

- koparka,
- ciągnik z naczepą,
- równiarka, spycharka
- szpadle, łopaty i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

##### 4.2. Wywóz kamieni i stałych zanieczyszczeń

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

##### 5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z ST lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie.

Miejsce wywiezienia elementów nieprzydatnych do ponownego wykorzystania spoczywa na Wykonawcy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST.04 – Roboty związane z korytowaniem oraz profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

## **7. OBMAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa robót rozbiórkowych**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- dla nawierzchni – m<sup>2</sup>
- dla przepustów – m
- dla ław przepustów – m<sup>3</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- dla rozbiórki warstw nawierzchni, przepustów betonowych oraz ścianek czołowych
- oznakowanie robot,
- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozebranie nawierzchni,
- rozebranie ścianek czołowych,
- rozebranie przepustów,
- rozebranie ław przepustów,
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek, wywiezienie i rozładunek
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### **Dokumenty odniesienia:**

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

## ST.02 – Roboty związane z wytyczeniem tras w terenie i punktów wysokościowych

Kod CPV	Opis robót
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem w terenie tras chodników i zjazdów oraz punktów wysokościowych, w ramach zadania:

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowiec”*

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

Zakres robót obejmuje odtworzenie w terenie:

- trasy chodników,
- trasy zjazdów,
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie parametrów łuku,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i odtworzenie.

##### 1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) pomiar wysokościowy w osi i w innych charakterystycznych miejscach trasy,
- b) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- c) wyznaczenie parametrów łuków pionowych i poziomych,
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych w miejscach charakterystycznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

##### 1.3.2. Wyznaczenie obiektu inżynierskiego

Wyznaczenie obiektu inżynierskiego obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

##### 1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować, dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

**3.2. Sprzęt pomiarowy**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

**5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7) przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Dane dotyczące osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej oraz punktów granicznych należy pobrać z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (zgodnie z obowiązującymi przepisami – Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - tylko jednostka wykonawstwa geodezyjnego może zgłaszać roboty i pobierać materiały z PODGiK).

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

**5.3. Wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy chodników i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

**5.4. Wyznaczenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne m.in. pobrane z Powiatowego Urzędu Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót

**5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

## 7. OBMAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa robót rozbiórkowych

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) odtworzonej trasy w terenie,
- obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie parametrów łuków poziomych i pionowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych w punktach charakterystycznych trasy na podstawie własnych pomiarów wykonanych wcześniej w terenie (odcinki objęte zgłoszeniem),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych w punktach charakterystycznych dla chodnika,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
  - zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania
  - instrukcje techniczne i normy
    1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
    2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
    3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
    4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
    5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
    6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
    7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983.
    8. Norma BN-67/6744-09
  - inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.
- Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

## ST.03 – Roboty związane z regulacją pionową studzienek

Kod CPV	Opis robót
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją pionową studzienek kanalizacyjnych, wodociągowych i telefonicznych w miejscowości Kaleń, gm. Sadkowiec na działce nr 192 i 368, w ramach zadania:

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowiec”*

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu regulacji pionowych urządzeń podziemnych, w tym m.in.:

- studzienek kanalizacyjnych,
- studzienek i zasuw i zaworów wodociągowych,
- studzienek telefonicznych.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1.** Studzienka kanalizacyjna - urządzenie połączone z kanałem, przeznaczone do kontroli lub prawidłowej eksploatacji kanału.

**1.4.2.** Studzienka wodociągowa - urządzenie połączone z siecią wodociągową, przeznaczone do kontroli lub prawidłowej eksploatacji sieci.

**1.4.3.** Studzienka telefoniczna - urządzenie połączone z siecią telefoniczną, przeznaczone do kontroli lub prawidłowej eksploatacji sieci.

**1.4.4.** Studzienka rewizyjna (kontrolna) - urządzenie do kontroli kanałów nieprzełączalnych, ich konserwacji i przewietrzania.

**1.4.5.** Właz studzienki - element żeliwny lub betonowy przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń podziemnych.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00. - „Wymagania ogólne”.

##### 2.2. Beton

Beton klasy C25/30 (B30) powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN 206-1:2000.

##### 2.3. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-B-14501:1990.

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

##### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania regulacji pionowej studzienek, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piły tarczowej,
- młota pneumatycznego,
- sprężarki powietrza,
- dźwigu samochodowego,
- zagęszczarki wibracyjnej,
- sprzętu pomocniczego (szczotka, łopata, szablony itp.).

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

##### 4.2. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które umożliwiają prawidłowe wbudowanie mieszanki.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

##### 5.2. Zakres wykonywanych robót

###### 5.2.1. Wytyczne wykonania

Wyznaczenie pokryw studni oraz urządzeń podziemnych do regulacji należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia wysokościowego posadowienia regulowanych urządzeń uzbrojenia podziemnego względem projektowanych poziomów nawierzchni chodników.

###### 5.2.2. Regulacja pionowa pokryw studni

Regulację pionową urządzeń podziemnych należy rozpocząć od odkucia i oczyszczenia regulowanego elementu.

Roboty montażowe polegają na zdemontowaniu przykrycia (pokrywy) regulowanego urządzenia oraz utrzymującego je pierścienia lub podstawy oraz skuciu (w przypadku obniżenia) albo podbetonowaniu mieszanką z betonu C25/30 (B30), z zastosowaniem deskowania, (w przypadku podniesienia) – do wymaganej wysokości.

Po ułożeniu i zagęszczeniu mieszanki betonowej należy zabezpieczyć naprawiany obiekt przed uszkodzeniem.

Po związaniu betonu można rozebrać deskowanie i osadzić przykrycie na przygotowanej zaprawie cementowej.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST.00 - „Wymagania ogólne”.

##### 6.2. Kontrola jakości robót

###### 6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie studzienek do regulacji,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

###### 6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- sprawdzenie montażu armatury, przewodów, sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw.

###### 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Wartości dopuszczalne:

- odchylenie odległości ułożenia armatury, przewodów lub pokrywy od ustalonej nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 1$  cm,
- odchylenie wysokości posadowienia nie powinno przekroczyć  $\pm 0,5$  cm,

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej pionowej regulacji urządzenia uzbrojenia podziemnego

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

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

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie urządzeń uzbrojenia podziemnego do regulacji,
- oznakowanie miejsca prowadzonych robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- demontaż, odkucie i oczyszczenie pokryw urządzeń uzbrojenia podziemnego do regulacji,
- wykonanie deskowania,
- ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- rozebranie deskowania,
- osadzenie przykrycia na zaprawie cementowej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,

- uporządkowanie terenu prowadzonych robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania
- normy
  - PN-EN 206-1 Beton zwykły
  - PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

#### **Dokumenty odniesienia:**

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.



## ST.04 – Roboty związane z korytowaniem oraz profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Kod CPV	Opis robót
45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryt gruntowych wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego pod budowę chodników i zjazdów w miejscowości Kaleń, gm. Sadkowiec na działce nr 192 i 368, w ramach zadania: „Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowiec”

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu koryt gruntowych pod nawierzchnie chodników i zjazdów z przepustami na działkach nr 192 i 368.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

Nie występują.

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

##### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania wykopów i przemieszczenia gruntu może być stosowany sprzęt: koparko-spycharki, koparko-ładowarki, spycharki gąsienicowe, ładowarki, równiarki samojezdne, płyty wibracyjne lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera. Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu w miejscach jego naturalnego zalegania.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

##### 4.2. Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego podczas wykonywania koryt gruntowych należy użyć samochodów samowyładowczych. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

##### 5.2. Zakres wykonywanych robót

###### 5.2.1. Zasady ogólne

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryt oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryt oraz profilowania i zagęszczania podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanych oraz wyprofilowanych i zagęszczonych korytach nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

###### 5.2.2. Wykonanie koryta

Koryta należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną. Ostatecznie profilowanie należy wykonać ręcznie. Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko. Profilowanie i zagęszczenie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.2.3 i 5.2.4.

### 5.2.3. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane, należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidziany do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy p.5.2.5. Jeżeli rzedne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Uwaga:

Sytuacyjnie i wysokościowo dowiązано się do krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej.

### 5.2.4. Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż (wg PN-S-02205:1998):

- w gruntach niespoistych  $\pm 2\%$ ,

- w gruntach mało i średnio spoistych  $+0\%$  do  $-2\%$ .

### 5.2.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża  $Is \geq 1,00$ . Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża ( $Is$ )

Strefa korpusu	Minimalna wartość $Is$ dla:	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	0,97

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST.00 - „Wymagania ogólne”.

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

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

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążen

plytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Minimalny moduł odkształcenia przy użyciu płyty o średnicy 30 cm jak w PN-S-02205:1998 str. 13 rys. 4). Badania płytą Ø 30 cm wykonanego koryta gruntowego należy przeprowadzić nie rzadziej niż 1 raz na 600 m<sup>2</sup>.

## **6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża**

### **6.2.1. Zagęszczenie podłoża**

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg punktu 5.2.4. i 6.1.

### **6.2.2. Cechy geometryczne**

#### **6.2.2.1. Równość**

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą co najmniej 2 razy. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

#### **6.2.2.2. Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy co najmniej 3 razy. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### **6.2.2.3. Głębokość koryta i rzędne dna**

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać w 3 przekrojach w osi i na krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm

#### **6.2.2.4. Szerokość koryta**

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej w 3 przekrojach. Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

#### **6.2.2.5. Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych**

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

## **7. OBMAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”. Odbiór wykonanego koryta, wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: roboty przygotowawcze i pomiarowe, wykonanie koryta gruntowego (wykop), ręczne i mechaniczne profilowanie dna podłoża gruntowego, mechaniczne zagęszczenie podłoża, załadunek i transport gruntu na odkład, przeprowadzenie badań i pomiarów, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania
- normy

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.

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

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

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

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

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

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

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

- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### **Dokumenty odniesienia:**

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

## ST.05 - Podbudowa z kruszywa łamanego

Kod CPV	Opis robót
45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pod budowę chodników i zjazdów w miejscowości Kaleń, gm. Sadkowice na działce nr 192 i 368, w ramach zadania:

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowice”*

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] :

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni poddatnych i półsztywnych [31].

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

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

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00 - „Wymagania ogólne” .

##### 2.2. Rodzaje materiałów

Do wykonania podbudów pod ścieżki i nawierzchnie piesze z kostki betonowej stosować kruszywo dolomitowe lub kwarcytowe odpowiadające parametrom podanym w p. 2.3

##### 2.3. Wymagania dla materiałów

###### 2.3.1. Uziarnienie kruszywa

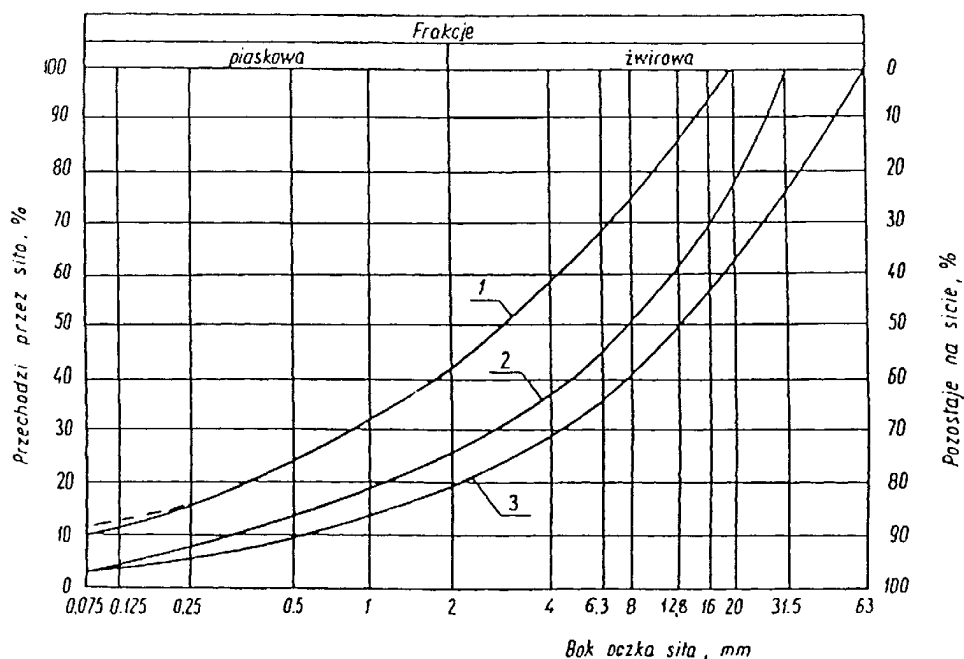
Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)



### 2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasa d-nicza	pomoc-nicza	zasa d-nicza	pomo-c-nicza	zasa d-nicza	pomoc-nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles							PN-B-06714-42 [12]
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	40	50	
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	40	30	35	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19 [7]

9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w <sub>noś</sub> mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I <sub>s</sub> 1,00 b) przy zagęszczeniu I <sub>s</sub> 1,03	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

**2.3.3. Woda**

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

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

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

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

**4.2. Transport materiałów**

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

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem nadzoru.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inżynierowi Budowy, Instrukcji Bezpiecznego Wykonania Robót.

Inspektor Nadzoru lub Inżynier Projektu ma prawo do wniesienia uwag i zmian do przedstawionych dokumentów lub wystąpienia o dokonanie uzupełnień.

**5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST.02 - „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

$D_{15}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

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

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

$d_{50}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

$O_{90}$  - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru  $O_{90}$  powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

### 5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

### 5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej ST.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

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

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek	na 10000 m <sup>2</sup>
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

#### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

**6.3.3. Wilgotność mieszanki**

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

**6.3.4. Zagęszczenie podbudowy**

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

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

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

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

**6.3.5. Właściwości kruszywa**

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

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

**6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy****6.4.1. Szerokość podbudowy**

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

**6.4.2. Równość podbudowy**

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

**6.4.3. Spadki poprzeczne podbudowy**

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

**6.4.4. Rzędne wysokościowe podbudowy**

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

**6.4.5. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża**

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

**6.4.6. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża**

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

- dla podbudowy zasadniczej 10%,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

**6.4.7. Nośność podbudowy**

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia $I_s$ nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia $E_1$	od drugiego obciążenia $E_2$
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

**6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy****6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy**

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez 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.

**6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy**

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy.

Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie



zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

### 6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót

- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania

- normy

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazowego
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-06731	Żużel wielkopieczowy 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 tłuczni kamiennego
PN-S-96035	Popioły lotne
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

## ST.06 – Roboty w zakresie wykonania przepustów pod zjazdami

Kod CPV	Opis robót
45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepustów pod zjazdami z drogi wewnętrznej, gm. Sadkowie na działce nr 192 i 368, w ramach zadania:

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowie”*

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustów rurowych pod zjazdami z drogi wewnętrznej na działki budowlane.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1. Przepust** - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami zjazdów.

**1.4.2. Przepust rurowy** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

**1.4.3. Ścianka czołowa** - konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie i podtrzymująca nasyp zjazdu.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

##### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z typowych prefabrykowanych rur betonowych, objętych niniejszą specyfikacją, są:

- prefabrykaty rurowe,
- kruszywo do betonu,
- cement,
- woda,
- mieszanka pod ławę fundamentową,
- drewno na deskowanie,
- materiały izolacyjne,
- zaprawa cementowa.

##### 2.3. Prefabrykaty rurowe

Kształt i wymiary prefabrykatów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 [1].

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Prefabrykaty rurowe powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej B-30.

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

##### 2.4. Kruszywa do betonu

Kruszywa stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinny spełniać wymagania PN-B-06712 [5].

Kruszywa należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

##### 2.5. Cement

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinien spełniać wymagania PN-B-19701 [7]. Należy stosować cement portlandzki zwykły (bez dodatków) klasy 42,5 do betonu klasy B-30 i klasy 32,5 do betonu klasy B-25. Cement należy przechowywać zgodnie z BN-88/6731-08 [14].

**2.6. Woda**

Woda powinna być „odmiany I” zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [9]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

**2.7. Mieszanka kruszywa naturalnego**

Mieszanka do wykonania ławy fundamentowej powinna spełniać wymagania PN-B-06712 [5]. *D-06.02.01 Przepusty pod zjazdami*

**2.8. Drewno**

Drewno na deskowanie, stosowane przy wykonywaniu betonowych ścianek czołowych przepustów powinno spełniać wymagania PN-D-96000 [12] i PN-D-95017 [11].

**2.9. Materiały izolacyjne**

Do wykonania izolacji przepustów i ścianek czołowych można stosować:

- emulsję kationową, wg BN-68/6753-04 [17] lub aprobaty technicznej,
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [8],
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniacza wg PN-C-96177 [10],
- papę asfaltową wg BN-79/6751-01 [15] i BN-88/6751-03 [16] lub aprobaty technicznej,
- wszelkie inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobatę techniczną - za zgodą Inżyniera.

**2.10. Zaprawa cementowa**

Stosowana zaprawa cementowa powinna być marki nie niższej niż M 12 i spełniać wymagania PN-B-14501 [6].

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

**3.2. Sprzęt do wykonania przepustów**

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów pod zjazdami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek,
- betoniarek,
- dozowników wagowych do cementu,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

**4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

**5.2. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia koryta cieku w przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany przepust,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i SST.

**5.3. Wykop**

Sposób wykonywania robót ziemnych pod fundamenty ścianek czołowych i ławę fundamentową powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

**5.4. Ława fundamentowa pod przepust**

Ława fundamentowa powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i ST z betonu C12/15 o wym. 0,6x0,25m.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

- dla wymiarów w planie  $\pm 5$  cm,
- dla rzędnych wierzchu ławy  $\pm 2$  cm.

**5.5. Układanie prefabrykatów rurowych**

Układanie rur betonowych lub żelbetowych należy wykonać wg BN-74/9191-01 [18]. Styki rur należy wypełnić zaprawą cementową wg pkt 2.10 i uszczelnić materiałem lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco lub innym materiałem zaakceptowanym przez Inżyniera.

**5.6. Ścianki czołowe**

Wymiary ścianek: 0,25x1,50x1,40 m

Wymiary fundamentów: 0,25x0,60x7,50m

Deskowanie ścianek czołowych wykonywanych z betonu „na mokro” należy wykonać wg PN-B-06251 [3].

Betonowanie należy wykonywać wg PN-B-06253 [4].

Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż:

- dla ścianek czołowych: C25/30
- dla fundamentów pod ścianki: C15/20

Powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdują się pod ziemią, należy zagruntować przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
- smarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,
- lub innymi metodami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

### 5.7. Zasyпка przepustów

Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy) należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metodą I wg PN-B-04481 [2] z tolerancją -20%, +10%. Wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego przepustu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie deskowania i rozebranie,
- montaż konstrukcji przepustu,
- betonowanie konstrukcji fundamentu i ścianki czołowej,
- wykonanie izolacji,
- wykonanie zasyпки i zagęszczenie,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania
- normy

1. PN-B-02356	Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu
2. PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu
3. PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06253	Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
5. PN-B-06712	Kruszywo mineralne do betonu
6. PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
9. PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
10. PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
11. PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
12. PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

- aprobaty techniczne
  - inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### Dokumenty odniesienia:

**Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.**

## ST.07 - Roboty w zakresie wykonania krawężników betonowych

Kod CPV	Opis robót
45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie ułożenia krawężników betonowych na ławach fundamentowych wzdłuż krawędzi między chodnikami a nawierzchnią bitumiczną na drodze wewnętrznej w miejscowości Kaleń, gm. Sadkowice na działce nr 192 i 368, w ramach zadania:

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowice”*

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu ustawienie krawężników wzdłuż drogi wewnętrznej:

- betonowych na ławie betonowej z oporem,
- betonowych wtopionych na ławie betonowej z oporem,

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1. Krawężniki betonowe** - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

**1.4.2. Ława** - warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

**1.4.3. Podsypka** - warstwa wyrównawcza ułożona na ławie.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

##### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

##### 2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

##### 2.3.1. Typ

U - uliczne

##### 2.3.2. Kształt przekroju poprzecznego

- prostokątne ścięte

##### 2.3.3. Gatunek

Gatunek I - G1,

##### 2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

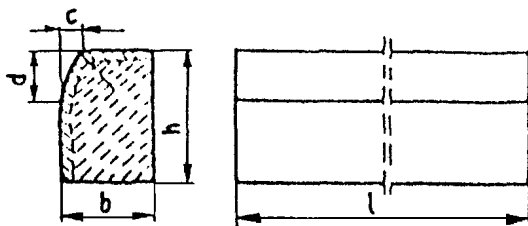
##### 2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

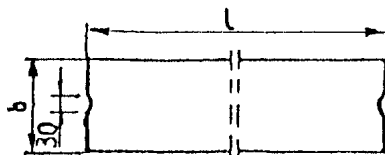
Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

Krawężnik prostokątny - ścięty



Wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika a	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	
l	8	
b, h	3	

#### 2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	nie dopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

#### 2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

#### 2.4.4. Beton i jego składniki

##### 2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30. Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

#### 2.4.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [10]. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

#### 2.4.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

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

#### 2.4.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

### 2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

### 2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław betonowej pod krawężniki należy stosować beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4.

### 2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układane należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

### 4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

### 5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

### 5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

#### 5.3.1. Ława betonowa

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

### 5.4. Ustawienie krawężników betonowych

#### 5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem,

tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

Na szerokości projektowanych zjazdów krawężniki powinny być obniżone.

#### 5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

#### 5.4.3. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

#### 6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

#### 6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

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

#### 6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.

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

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

b) Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości 10% wysokości projektowanej,
- dla szerokości 10% szerokości projektowanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.

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

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

d) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

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

#### 6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.



**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

**8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej,
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania
- normy

- |     |                  |  |
|-----|------------------|--|
| 1.  | PN-B-06050       | Roboty ziemne budowlane  |
| 2.  | PN-B-06250       | Beton zwykły   |
| 3.  | PN-B-06251       | Roboty betonowe i żelbetowe  |
| 4.  | PN-B-06711       | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw   |
| 5.  | PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego  |
| 6.  | PN-B-10021       | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych  |
| 7.  | PN-B-11111       | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 8.  | PN-B-11112       | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych   |
| 9.  | PN-B-11113       | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 10. | PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 11. | PN-B32250        | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 12. | BN-88/6731-08    | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 13. | BN-74/6771-04    | Drogi samochodowe. Masa zalewowa   |
| 14. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania     |
| 15. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| 16. | BN-64/8845-02    | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.   |

- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**Dokumenty odniesienia:**

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

## ST.08 - Roboty w zakresie wykonania obrzeży betonowych

Kod CPV	Opis robót
45233222-1	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie ułożenia obrzeży betonowych wzdłuż chodników przy drodze wewnętrznej w miejscowości Kaleń, gm. Sadkowie na działce nr 192 i 368, w ramach zadania:

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowie”*

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obrzeży betonowych na terenie rekreacyjnym.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

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

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 - „Wymagania ogólne”.

##### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- piasek wg PN-B-06711,
- cement wg PN-B-19701.

##### 2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe

- obrzeża nawierzchni z kostki betonowej – wymiary: 8x30x100 cm
- gatunek 1
- kolor: szary

##### 2.3.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	±

##### 2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
	Gatunek 1	Gatunek 2

Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

**2.3.3. Składowanie**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

**2.3.4. Beton i jego składniki**

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250, klasy B 25 i B 30.

**2.4. Materiały na ławę i do zaprawy**

Piasek do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

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

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

**3. SPRZĘT**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące Transportu**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST.00 - "Wymagania ogólne".

**4.2. Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

**4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport pozostałych materiałów podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

**5.2. Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

**5.3. Podłoże lub podsypka (ława)**

Podłoże pod ustawienie obrzeża - podsypka cementowo-piaskowa, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem z cementem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

**5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej:

- dla nawierzchni z kostki betonowej – 2 cm światła.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

### 6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod podsypkę (ławę),
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) cementowo-piaskowej,
- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego, przy dopuszczalnych odchyleniach: linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża, niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża, wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania
- normy

PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

## ST.09 - Roboty w zakresie wykonania nawierzchni z kostki betonowej

Kod CPV	Opis robót
45233222-1	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie ułożenia nawierzchni chodników i zjazdów z brukowej kostki betonowej wzdłuż drogi wewnętrznej w miejscowości Kaleń, gm. Sadkowiec na działce nr 192 i 368, w ramach zadania:

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowiec”*

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie z brukowej kostki betonowej nawierzchni:

- chodników – szerokości 1,30m,
- dojeżdż do furtek – szerokości 1,50m,
- zjazdów – szerokości 5,00m.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1. Nawierzchnie utwardzone** - wydzielone i umocnione powierzchnie zjazdu lub chodnika przeznaczone dla ruchu pieszego lub samochodowego.

**1.4.2. Betonowa kostka brukowa**-kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub dwóch warstwach połączonych trwale w fazie produkcji.

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

**1.4.3. Koryto** - wykop służący do wbudowania konstrukcyjnych elementów chodnika lub drogi, wykonany zgodnie z projektowanym przekrojem.

**1.4.4. Podłoże**- grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, w którym wykonano koryto chodnika.

**1.4.5. Podsypka** - warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu, mająca za zadanie wyrównanie różnic w grubości warstw materiału zastosowanego do wykonania nawierzchni chodnikowych lub jezdni oraz uzyskanie właściwego spadku nawierzchni.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00 - „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### 2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania

###### 2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

###### 2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm.

###### 2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Betonowe kostki brukowe typu Holland - prostokątne, o proporcji boków 1:2, o wym. 10x20cm i grubości:

- 6 cm – nawierzchnia chodników,
- 8 cm - nawierzchnie zjazdów i dojeżdż do furtek,

Kolorystyka kostek betonowych:

- chodniki – kolor szary,
- dojeżdża do furtek – kolor szary,
- zjazdy na posesje – kolor czerwony.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- Na długości  $\pm 3$  mm,
- Na szerokości  $\pm 3$  mm,
- Na grubości  $\pm 5$  mm.

#### 2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych.

Lp.	Cechy	Wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa co najmniej a) średnia z sześciu kostek, b) najmniejsza pojedynczej kostki;	60 50
2.	Nasiąkliwość woda wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3.	Odporność na zamrażanie po 50 cyklach zamrażania - wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki, b) strata masy, %, nie więcej niż, c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4.	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

#### 2.3. Obrzeża betonowe

Z betonu klasy B30 o wym. 30x8x100cm

#### 2.4. Cement wg PN-B-19701

Cement używany do wykonania podsypki oraz zaprawy powinien być portlandzki marki „35” i odpowiadać normie PN-88/B-30000 „Cement portlandzki”. Cement powinien być pakowany i dostarczany w workach papierowych. Rozpoczęcie rozładunku każdej dostawy można dokonać po przedłożeniu atestu producenta. Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z normą BN-88/6731-08 „Cement. Transport i przechowywanie”.

#### 2.5. Piasek do zapraw wg PN-B-06711

Piasek na podsypkę i do zapraw powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw”.

#### 2.6. Podbudowa z tłucznia wg ST.05 - Podbudowa z kruszywa łamanego

#### 2.7. Geowłóknina separująca

Płaski geosyntetyk, wykonany z włókien polipropylenowych lub poliestrowych połączonych mechanicznie w wyniku igłowania (lub przeszycia)

#### 2.8 Odwodnienia liniowe

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 - "Wymagania ogólne".

Roboty należy wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania zapraw,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.
- zagęszczarki spalinowe

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST.00 - "Wymagania ogólne".

Betonowe kostki brukowe ułożone na paletach i zapakowane można przewozić dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton min. 0,7 średniej wymaganej wartości wytrzymałości badanej serii próbek.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 - "Wymagania ogólne".

#### 5.2. Podłoże

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w ST.04 - Roboty związane z korytowaniem oraz profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

#### 5.3. Koryto pod zjazdy i chodnik z kostki brukowej

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi

oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### 5.4. Podbudowa

Podbudowa pod nawierzchnie:

##### - chodników:

- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
- tłuczeń - gr. 12 cm
- grunt rodzimy zagęszczony

##### - zjazdów:

- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
- z tłuczeń - gr. 25 cm
- geowłóknina separująca
- warstwa odsączająca z piasku – gr. 15 cm
- grunt rodzimy zagęszczony

#### 5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układać zgodnie z projektem. Ewentualne zmiany muszą być akceptowane przez autora dokumentacji projektowej.

Kostkę układać na warstwie podsypki cem-piask w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 3 do 4 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Uwaga:

Sytuacyjnie i wysokościowo dowiązано się do krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej.

#### 5.6. Odprowadzenie wody z jezdni

Woda z jezdni będzie odprowadzana poprzez odwodnienia liniowe układane ukośnie pod chodnikami. Skos odwodnień zaprojektowano zgodnie z kierunkiem spływu wody wzdłuż jezdni. Woda z odwodnień podkrawężnikowych doprowadzona będzie do istniejących rowów.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- Głębokości koryta, o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm,
- Szerokości koryta:  $\pm 5$  cm.

#### 6.3.2. Sprawdzenie podbudowy

Sprawdzenie podbudowy w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5 niniejszej ST.

#### 6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni z kostki brukowej

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

- Pomierzenie szerokości spoin,
- Sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- Sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- Sprawdzenie czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

### 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

#### 6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni z kostki brukowej

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą, co najmniej raz na każde 15 do 30 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

#### 6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej, niż co 10 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

#### 6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 15 do 30 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej, niż co 20 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu

wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.  
Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z kosztorysem.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00 - „Wymagania Ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania według punktu 6 z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.  
Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, ST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania

- normy

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. .

- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.



## ST.10 - Roboty w zakresie konserwacji rowów przydrożnych

Kod CPV	Opis robót
45232451-8	Roboty odwadniające i nawierzchniowe
45233141	Roboty w zakresie konserwacji dróg

### Spis treści:

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania konserwacji rowów przydrożnych wzdłuż drogi wewnętrznej w miejscowości Kaleń, gm. Sadkowice na działce nr 192 i 368, w ramach zadania:

*„Budowa chodników wraz z przebudową zjazdów przy drogach wewnętrznych na działkach o nr ew. 192 i 368 w miejscowości Kaleń, gmina Sadkowice”*

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac konserwacyjnych rowów przydrożnych, w tym m.in.:

- ręczne wykoszenie i wygrabienie porostów ze skarp,
- ręczne wykoszenie i wygrabienie porostów z dna,
- oczyszczenie koryt z odpadów komunalnych, porostów, roślin, gałęzi i krzaków,
- oczyszczenie koryt z namułu,
- profilowanie dna i skarp rowu w celu uzyskania nachylenia zgodnego z dokumentacją projektową;

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 - „Wymagania Ogólne”.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

Nie występują.

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

##### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać przy pomocy koparki lub ręcznie przy pomocy prostych narzędzi (łopata, szpadel, siekiera). Dopuszcza się wykorzystanie do koszenia wykaszarki spalinowej.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

##### 4.2. Transport namułu

Wywóz namułu można wykonywać samochodem samowyladowczym do 5t.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”

##### 5.2. Informacja o terenie budowy

Roboty konserwacyjne rowów przydrożnych są robotami liniowymi.

##### 5.3. Oczyszczenie rowu

Oczyszczenie rowu polega na wybraniu namułu naniesionego przez wodę, ścięciu trawy i krzaków w obrębie rowu.

Koszenie porostu traw ręczne należy przeprowadzić przy użyciu sprzętu tradycyjnego - konwencjonalnej kosi ręcznej lub kosi spalinowej. W trakcie użytkowania wymienionego sprzętu muszą być zachowane wszelkie wymagania bezpieczeństwa, a operatorzy muszą być przeszkoleni w tym zakresie.

Wygrabienie porostów należy wykonać niezwłocznie po wykonaniu koszenia. Wygrabione porosty należy złożyć w kopki, a następnie wywieźć.

**5.4. Ręczne odmulenie dna cieku**

Wydobyty namuł z rowu wyrzucić na pobocze lub odłożyć w miejscach uszkodzonych skarp.

Rozplanowany namuł ubić i wyrównać na uszkodzonych skarpach.

**5.5. Pogłębianie i wyprofilowanie dna i skarp rowu**

W wyniku prac remontowych należy uzyskać podane poniżej wymiary geometryczne rowu przydrożnego i skarp, zgodnie z PN-S-02204 [1], jak dla rowu w kształcie:

- trapezowym - szerokość dna co najmniej 0,60m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:1,

Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny rowu powinien wynosić 0,2%; w wyjątkowych sytuacjach na odcinkach nie przekraczających 100m - 0,1%.

Największy spadek podłużny rowu nie powinien przekraczać:

- przy nieumocnionych skarpach i dnie
  - ▲ w gruntach piaszczystych - 1,5%,
  - ▲ w gruntach piaszczysto-gliniastych, pylastych - 2,0%,
  - ▲ w gruntach gliniastych i ilastych - 3,0%,
  - ▲ w gruntach skalistych - 10,0%;

**5.6. Roboty wykończeniowe**

Namuł i nadmiar gruntu pochodzącego z remontowanych rowów i skarp należy wywieźć poza obręb pasa drogowego i rozplantować w miejscu zaakceptowanym przez Inspektora.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST.00 - „Wymagania ogólne”.

**6.2. Pomiary cech geometrycznych remontowanego rowu i skarp**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podaje tablica 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadek podłużny rowu	1 raz na 200 m
2	Szerokość i głębokość rowu	1 raz na 100 m
3	Powierzchnia skarp	1 raz na 100 m

**7. OBMAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) remontowanego rowu.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

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

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 - „Wymagania ogólne”.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m remontowanego rowu obejmuje:

- dokumentację fotograficzną istniejących warunków
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- ścięcie trawy,
- oczyszczenie rowu,
- pogłębianie i profilowanie rowu,
- wszelkie opłaty za transport, składowanie lub zagospodarowanie urobku i roślinności,
- roboty wykończeniowe,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana w/w zadania

- normy

[1] PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru

[2] PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**Dokumenty odniesienia:**

Należy stosować się do dokumentów wymienionych w pkt.10 w ST.00 - „Wymagania Ogólne”.