

Temat opracowania : **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Inwestor :

**Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3**

Data opracowania

Maj 2016 r

SPIS TREŚCI :

S-00.00.00 Wymagania ogólne 3

I. DANE OGÓLNE.....	4
II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	14
III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	16
IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	17
V. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	20
VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	23
VII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	25
S-01. PRACE PRZYGOTOWAWCZE	30

Odtworzenie - wyznaczenie osi trasy i punktów wysokościowych 30

S-02. Prace przygotowawcze 34

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i ulic 34

S-03. Roboty ziemne 37

Wykonanie wykopów w gruntach kat. I-IV 37

S-04.01. Roboty drogowe 46

Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża 46

S-04.02. Roboty drogowe 51

Warstwa odsączająca 51

S-04.03. Roboty drogowe 56

Podbudowa z tłuczni kamienno 56

S-04.04. Roboty drogowe 62

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 62

S-04.05. Roboty drogowe 70

Nawierzchnie z kostki brukowej 70

S-04.06. Roboty drogowe 74

Krawężniki betonowe 74

S-04.07. Roboty drogowe 79

Obrzeża betonowe 79

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

S-00.00.00 Wymagania ogólne

Data opracowania:
Maj 2016 r.

I. DANE OGÓLNE

1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7 w Sandomierzu.**

Adres Inwestycji: **1. Sandomierz ul. Słowackiego 5 i 7**

Zamawiający: **Gmina Sandomierz**

Adres zamawiającego: **27-600 Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3**

2. Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją w/w inwestycji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu robót wymienionych poniżej.

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe:

- pomiary geodezyjne
- rozbiórka krawężników betonowych

Roboty ziemne:

- wykopy mechaniczne z rozplanowaniem nadmiaru ziemi poza teren budowy dokonywane koparkami i spycharkami
- wykopy w gruncie sposobem ręcznym
- mechaniczne plantowanie terenu
- ręczne plantowanie terenu

Roboty drogowe:

Parking

- warstwa odcinająca z piasku średnioziarnistego gr. 15 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego gr. 20 cm
- kostka betonowa, wibroprasowana gr. 8 cm
- krawężniki betonowe 15 x 30 cm na ławie z oporem z betonu z C16/20
- obrzeża chodnikowe 6 x 30 cm na ławie z betonu z C16/20
- płyty otworowe gr. 10 cm

Z w/w zakresem robót związane jest wykonanie następujących prac:

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe:

- pomiary geodezyjne

- rozbiórka krawężników betonowych

Roboty ziemne:

- wykopy mechaniczne z rozplantowaniem nadmiaru ziemi poza teren budowy dokonywane koparkami i spycharkami
- wykopy w gruncie sposobem ręcznym
- mechaniczne plantowanie terenu
- ręczne plantowanie terenu

4.1. Organizacja robót budowlanych

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie na wykonanie robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Przekaze również Dzienniki Budowy, po 1 egz. 1 komplet ST.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i uzgodnienia „Projektów organizacji ruchu na czas prowadzenia prac” dla każdego z trzech zadania oddzielnie.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenów budów, do utrzymania bezpiecznego ruchu publicznego podczas realizacji robót w pasie drogowym jak i w jego sąsiedztwie w okresie trwania kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest obowiązany, do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”, która stanowi załącznik do dokumentacji projektowej, sporządzić lub zapewnić sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektów budowlanych i warunki prowadzenia robót budowlanych. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, poręcze, znaki ostrzegawcze, wszystkie inne środki do ochrony robót, wygody użytkowników dróg i innych, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wykonawca zapewni sobie we własnym zakresie miejsce wywozu i składowania ziemi oraz gruzu. Całość kosztów z tym związanych będzie po stronie Wykonawcy.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem, przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonej ilości tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca dokona wcześniejszych uzgodnień z właścicielami posesji położonych przy ulicach objętych zakresem kontraktu, poinformuje ich utrudnieniach/braku dojazdu do posesji

4.2. Ochrona interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazywaniu placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca jest obowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia Inspektora Nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca będzie na bieżąco uzgadniał z mieszkańcami posesji sąsiadującymi z terenem robót ograniczenia lub brak dojazdu do posesji.

4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub 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:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- (i) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- (ii) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- (iii) możliwością powstania pożaru.

4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa 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 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.

4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie Inwestora. 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 Inwestora.

4.8. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót związanych z powyższą inwestycją oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu podano w Informacji Dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia stanowiącej osobne opracowanie

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy *Prawo budowlane*, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), *Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Instrukcji do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia ” załączonej do dokumentacji projektowej. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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 póź. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).

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

4.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do Daty Wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Zamawiającego.

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

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

4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

4.11. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy – we własnym zakresie

4.12. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Dla powyższej inwestycji Wykonawca obowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z Zarządem Dróg Projektu Organizacji Ruchu drogowego w rejonie budowy dla każdego zadania oddzielnie.

4.13. Ogrodzenie terenu

Z uwagi na fakt, iż inwestycja drogowa jest inwestycją liniową i przebiega w pasie drogowym nie wymaga ona ogrodzenia terenu. Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów.

4.14. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska stosowne uzgodnienia.

Za uszkodzenia nawierzchni drogi pojazdami, których ładunek (transport materiałów na plac budowy) powoduje nadmierne obciążenie osiowe i za jej naprawę odpowiada Wykonawca.

5. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Poniżej wykazano nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

45233120-6 Roboty drogowe

45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę
45233120-6	Roboty drogowe
45233223-8	Wymiana nawierzchni drogowej
45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45233222-1	Roboty w zakresie chodników
45232400-6	Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45000000-7	Roboty budowlane

6. Określenia podstawowe

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

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszego i odpowiednio utwardzony.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (gdy tak wynika z ustawy Prawo budowlane (patrz też Rozdziały 2 i 3 niniejszej publikacji)).

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

Geodezyjne czynności w budownictwie - polegają na:

- a) inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej (w szczególności remontowanego obiektu zabytkowego),
- b) opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- c) geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- d) geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- e) pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- f) geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- g) pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Jezdnie - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów .

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

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

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

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

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Księga Obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne ze Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

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

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

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

d) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

f) **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) **Warstwa mrozoochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

h) **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbierem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach

zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

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

Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

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

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

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

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

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

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r. (szczegółowe omówienie słownika podano w pkt. 3.2. w Rozdziale 3).

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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

Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Poniżej opisano wymagania związane z budową dróg,

1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy *Prawo budowlane* - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także że powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*.

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne w celu przeprowadzenia inspekcji.

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

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych..

3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy *Prawo budowlane* oraz w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*.

Wykonawca, uzgodni z Inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót. Powinien posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie go do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Utrzymanie sprzętu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami stosowania sprzętu.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w Specyfikacji Technicznej niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

1. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszystkie materiały podczas transportu należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

1.1 Transport poziomy

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.2 Transport pionowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wybór środków transportu pionowego (dźwigi, żurawie i in.) wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót w zabudowie miejskiej oraz na terenie czynnych zakładów.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową/kontraktem, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia Zamawiającego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót odebranych protokołem końcowym odbioru robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób aby wszystkie elementy robót związane z wykonaniem prac były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimś czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie nadzoru powinien rozpocząć utrzymanie robót nie później niż w 24 godz. po otrzymaniu tego polecenia.

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

2. Projekt zagospodarowania placu budowy

Dla większych placów budów Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy (bazy). Projekt składa się z części opisowej i graficznej.

Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- 1) wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej zadaszonej oraz składowisk, ewentualne zorganizowanie produkcji pomocniczej dla budowy, przemieszczania placu budowy np. wzdłuż trasy itp.,
- 2) opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzenia i dróg dojazdowych,
- 3) sposób dostarczania materiałów, betonów, zapraw, elementów konstrukcyjnych, zbrojenia itp.
- 4) wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,
- 5) potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych,
- 6) zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego,
- 7) rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego,
- 8) warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów, a także zasady gromadzenia i usuwania odpadów z placu budowy,
- 9) zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

Część graficzna projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- 1) granice placu budowy, linie ogrodzenia i ewentualne zajęcie części pasa drogowego,
- 2) usytuowanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk, a w razie potrzeby - zaplecza technicznego budowy,
- 3) drogi dojazdowe,
- 4) punkt przyłączenia zasilania energetycznego i wody oraz ich odprowadzenia do punktów odbioru, a także odprowadzenia ścieków,
- 5) rozmieszczenie pomocniczego sprzętu gaśniczego, hydrantów, przeciwpożarowych zbiorników wodnych itp.

3. Roboty rozbiórkowe

Należy podać, że Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ. Roboty rozbiórkowe większych lub skomplikowanych obiektów budowlanych prowadzi się na podstawie dokumentacji projektowej i projektu organizacji robót, którego zakres należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

4. Projekt organizacji budowy

Wykonawca, dla większych budów, opracuje (lub zapewni opracowanie) projektu organizacji budowy. Projekt organizacji budowy obejmuje m.in.:

- 1) szczegółowe zestawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
- 2) metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji, jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i in.,
- 3) harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
- 4) plany zatrudnienia
- 5) zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów,
- 6) instrukcje montażowe i bhp,
- 7) rysunki robocze specjalnych rusztowań i deskowań.

5. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania .

6. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

V. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Zamawiającego lub zarządzającemu realizacją umowy opracowania pt. **Program zapewnienia jakości** jeśli Inwestor zgłosi taką potrzebę.

Program składa się z części ogólnej i części szczegółowej.

1. Część ogólna określa

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wy. ciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub zarządzającemu realizacją umowy.

2. Część szczegółowa dla każdego asortymentu robót podaje:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do pracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w *szczełowych specyfikacjach technicznych*.

W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w szczełowych specyfikacjach, zostaną one ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń

laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji. W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

2. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

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

4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

5. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu - także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis będzie opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej wpisu. Zapisy będą czytelne, dokonane w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarach Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne, atesty, certyfikaty i dokumenty dopuszczające materiały do wbudowania będą gromadzone i będą stanowiły załączniki do odbioru robót.

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- protokół przekazania terenu,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. *przedmiar robót* powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady *obmiaru robót* dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli *szczególne specyfikacje techniczne* nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w kilogramach

3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyłym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

4. Czas przeprowadzenia obmiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

VII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Zamawiającemu do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

W zależności od wymagań Zamawiającego mogą odbywać się odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego - w obecności /inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając *Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę*.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających. Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin

odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu - udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów,
- inwentaryzację powykonawczą,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie gwarancji oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji *dokumentacji powykonawczej* obiektu budowlanego.

W skład *dokumentacji powykonawczej* obiektu, wchodzi m.in.:

- 2) wszelkie pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3) oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- 4) dziennik montażu (rozbiórki) -jeżeli był prowadzony,
- 5) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 6) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 7) wyniki badań, prób i sprawdzeń,
- 8) geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9) kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

11) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

12) oświadczenie kierownika budowy o:

- a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z warunkami oraz przepisami,
- b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,

13) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,

14) ewentualne instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),

15) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,

16) instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,

17) operat zabezpieczenia przeciwpożarowego

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

1. Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
2. Spis treści
3. Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail
4. Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
5. Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
6. Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
7. Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączania z eksploatacji
8. Instrukcje postępowania awaryjnego
9. Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
10. Adres kontaktowy dla serwisu producenta. Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Założenia do takiej instrukcji powinny być podane w projekcie technologicznym.

7. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z warunkami i o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,

- 2) dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, przez inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 3) *szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót* (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 4) ewentualne recepty i ustalenia technologiczne,
- 5) dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
- 6) wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze *szczegółowymi specyfikacjami technicznymi* i ewentualnym *Programem zapewnienia jakości*,
- 7) protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 8) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze *szczegółowymi specyfikacjami technicznymi* i *Programem zapewnienia jakości*,
- 9) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- 10) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 11) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

VIII. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczanie robót podstawowych będzie dokonane w systemie obmiarowym. Zasady płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Zamawiającego w projekcie umowy na wykonanie robót.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

SZCZEGÓŁOWE
SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

S-01. Prace przygotowawcze

Odtworzenie - wyznaczenie osi trasy i punktów wysokościowych

Data opracowania:
Maj 2016 r.

S-01. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Odtworzenie - wyznaczenie osi trasy i punktów wysokościowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia osi trasy i punktów wysokościowych, które zostaną wykonane w ramach **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7 w Sandomierzu**.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wyznaczenia :

- osi trasy ulicy,
- roboczych punktów wysokościowych
- przekrojów poprzecznych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Określenia podane w niniejszej ST. są zgodne z obowiązującymi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania zgodnie ze ST. i poleceniami Zamawiającego.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST. są :

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1.5-1.7 m oraz średnicy 5-8 cm i długości 0.5 m .
- słupki betonowe
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni).

3. SPRZĘT

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachometry, dalmierze, tyczki, łąty , tamy stalowe).

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

4. TRANSPORT.

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu .

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót .

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Zamawiający zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Wykonawcy szkic wytyczenia trasy , wykaz punktów wysokościowych oraz szkic wytyczenia skrzyżowań dróg. Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Zamawiającego.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

5.2. Wyznaczenie punktów na osi

Tyczenie osi drogowej należy wykonać w oparciu przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Zamawiającego. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm

5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.

Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczyć co około 250 m, a także obok każdego projektowanego obiektu, mostu, wiaduktu, przepustu.

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określić z dokładnością do 0.5 cm .

5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje :

- a) wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót ziemnych),
- b) wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych (profilowanie przekrojów poprzecznych).

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót. Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości ponad 1 m oraz wykopów głębszych niż 1 m .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.00.00.00 "Wymagania ogólne". Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUG i K.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad :

- a) o drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych ,
- b) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- c) wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić tamą i szablonem z poziomica co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i punktów wysokościowych w terenie jest kilometr wyniesionej i zastabilizowanej trasy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z odtwarzaniem (wyznaczaniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- 3. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUG i K-1979.
- 4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUG i K -1978.
- 5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUG i K-1983.
- 6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUG i K-1979.
- 7. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUG i K-1983.
- 8. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUG i K-1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

S-02. Prace przygotowawcze

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i ulic

Data opracowania:

Maj 2016 r.

S-02. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i ulic

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych elementów dróg i ulic, które zostaną wykonane **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7 w Sandomierzu.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

2. MATERIAŁ

Nie występuje

3. SPRZĘT

Rozbiórka warstwy bitumicznej będzie wykonana frezarką, a pozostałe warstwy bitumiczne i niebitumiczne należy rozebrać zrywarką.

4. TRANSPORT

Materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu samowładowego

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

Wyznaczenie odcinków istn. elementów przeznaczonych do rozbiórki należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej. Wykonawca zapewni sobie we własnym zakresie miejsce wywozu i składowania ziemi oraz gruzu. Całość kosztów z tym związanych będzie po stronie Wykonawcy.

5.2.2. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.

Za bezpieczeństwo ruchu odcinka wykonywanych robót odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Odcinek wykonywanych robót należy oznakować zgodnie z "Instrukcją oznakowania prowadzonych w pasie drogowym" stanowiącą zał. nr 1 do zarządzenia Ministerstwa Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 6.06.1999.

5.2.4. Rozbiórka krawężników należy wykonać ręcznie przy pomocy narzędzi brukarskich.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są :

- dla poszczególnych warstw nawierzchni - m²
- dla krawężników i obrzeży - mb

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty uznaje się za wykonane z godnie ze ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

**S-03. Roboty ziemne
Wykonanie wykopów w gruntach kat. I-IV**

Data opracowania:
Maj 2016 r.

S-03. Roboty ziemne

Wykonanie wykopów w gruntach kategorii I-IV

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu wykopów w gruntach kategorii I- IV w ramach **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7 w Sandomierzu.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót ujętych w ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót ziemnych w czasie przebudowy dróg i przebudowy sieci kanalizacyjnych, wodociągowych, elektrycznych i obejmują: wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych (kat. I-IV)

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.2. Głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu
- 1.4.3. Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 metr.
- 1.4.4. Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 metrów.
- 1.4.5. Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 metry.
- 1.4.6. Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a me wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne". Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze. Zakres robót przygotowawczych i wymagania dotyczące ich wykonania określono w ST 01.00.00 "Roboty przygotowawcze"..

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Zamawiającego.

Wykonawca powinien wykonywać roboty ziemne przy użyciu potrzebnej liczby maszyn o odpowiedniej wydajności. Powinny one gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Zamawiający poleci usunąć z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom umowy i wymaganiom sformułowanym w specyfikacji technicznej.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla transportu podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

4.2. Transport gruntu

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania gruntu.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

5.2. Odwodnienie robót ziemnych

5.2.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych;

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w projekcie przebudowy urządzeń. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania robót, aby powierzchniom wykopów i nasypów nadać w całym okresie trwania robót spadki poprzeczne i podłużne zapewniające prawidłowe odwodnienie.

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

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

5.2.2. Odwodnienie wykopów

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

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

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

5.3. Wykopy w gruntach nie skalistych.

5.3.1. Zasady prowadzenia robót

Wykopy należy wykonać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w p. 5.3.4

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

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

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odspajanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypów są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.3.2. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać do ruchu budowlanego po dnie wykopu, o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

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

5.3.3. Dokładność wykonania wykopów

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

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm. a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania.

Pochylenie skarp nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łata 3 metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarp lub określone przez Menadżera.

5.3. 4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_g), podane w poniższej tabelicy.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni korony robót ziemnych	1,00

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 00.00.00.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych.

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Zamawiającego. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Zamawiający może pobierać próbki gruntów oraz materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że wyniki badań Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót z niniejszymi specyfikacjami. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do;

- dziennika laboratorium Wykonawcy
- dziennika budowy
- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu

6.2.2. Sprawdzenie odwodnienia

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

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych

6.2.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów

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

- a./ odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b./ zapewnienie stateczności skarp,
- c./ odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich wykonaniu,
- d./ dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

6.3. Badania w czasie odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Cel i zakres badań

Badania mają na celu sprawdzenie czy wszystkie elementy korpusu ziemnego zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz wskazówkami Zamawiającego. Sprawdzenia dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w czasie wykonywania robót ziemnych oraz wrywkowych badań wykonanych w wybranych losowo punktach po zakończeniu budowy korpusu ziemnego

W zakres badań w czasie odbioru korpusu ziemnego wchodzi sprawdzenie :

- a./ dokumentów kontrolnych
- b./ przekroju poprzecznego i szerokości korony korpusu ziemnego
- c./ spadków podłużnych rowów,
- d./ wykonania i umocnienia skarp,
- e./ odwodnienia

Pomiary w czasie odbioru powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w obecności Zamawiającego.

6.3.2. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy :

- a./ oznaczeń laboratoryjnych i ewentualnych, wynikających stąd, zmian technologicznych stosunku do dokumentacji projektowej,
- b./ dzienników budowy
- c./ dzienników laboratorium Wykonawcy,
- d./ protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelaryczne zestawienie wartości wskaźnika zagęszczenia lub pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia oraz stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, wraz z wartościami średnimi tych cech dla całego odbieranego odcinka. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobierania próbek.

6.3.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego i szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu, łąty o długości 3 metrów i poziomnicy, w odstępach co 200 metrów na prostych, co 100 metrów na łukach o promieniu większym lub równym 100 m, co 50 metrów na łukach o promieniu mniejszym niż 100 m, a także w miejscach, które budzą wątpliwości.

Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia od dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać określonych poniżej wartości dopuszczalnych :

- pomiar szerokości korpusu ziemnego 10 cm
- pomiar szerokości dna rowów 5 cm
- pomiar głębokości rowów 5 cm
- pomiar rzędnych korony korpusu ziemnego +1 cm i -3 cm

Nierówności stwierdzone w czasie kontroli równości płaszczyzn łątą nie mogą przekraczać określonych poniżej wartości dopuszczalnych:

- pomiar równości korony korpusu 3 cm

6.3.4. Sprawdzenie spadków podłużnych trasy drogowej

Kontrolę spadków podłużnych należy oprzeć na ocenie rzędnych wysokościowych korony korpusu oraz rowów. Odchylenie rzędnych od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

6.3.5. Sprawdzenie skarp

Sprawdzenie wykonania skarp należy przeprowadzić, kontrolując zgodność pochyłeń z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenie od wymaganego pochylenia oraz równości skarp podano w p. 6.3.3.

6.3.6. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w czasie budowy, oceny wizualnej oraz pomiarów według p. 6.3.3. i porównania zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka pomiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem robót ziemnych jest metr sześcienny [m³] i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone w innych jednostkach:

- plantowanie skarp wykopów - w metrach kwadratowych [m²].
- wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych (kat. I-V)

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Poszczególne elementy robót ziemnych jako ulegające zakryciu podlegają odbiorom robót zanikających a cały korpus drogowy odbiorom: częściowemu i końcowemu według zasad podanych w ST -00.00.00. "Wymagania ogólne"

8.2. Odbiór robót

Roboty ziemne uznaje się za wykonane, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdyby wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne.. W tym przypadku Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis.
2. PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
5. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
6. PN-55/B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
7. BN-75/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.

8. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
9. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
10. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
11. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
12. BN-67/8936-01 Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania odbioru.
13. BN-76/8950-03 Badania hydrologiczne. Obliczenie współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.
14. Warunki ogólne kontraktów i umów na roboty drogowe, mostowe, towarzyszące oraz dostawy. GDDP, Warszawa, 1991
15. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDM, Warszawa, 1978

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

**S-04.01. Roboty drogowe
Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża**

Data opracowania:
Maj 2016 r.

S-04.01. Roboty drogowe

Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża w ramach **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7 w Sandomierzu.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu koryta zgodnie z Kosztorysem

1.4. Określenia podstawowe

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

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m³],

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [Mg/m³].

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i specyfikacją ST 00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

Ogólne wymagania podano w ST.00.00.00 " Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych Robót, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

Sprzęt powinien być zgodny z ustaleniami ST 00.00.00 "Wymagania ogólne".

Do wykonania profilowania i zagęszczania koryta należy stosować :

- sprzęt mechaniczny dostosowany do szerokości profilowanego koryta,
- drobny sprzęt ręczny do profilowania ręcznego, w miejscach gdzie inny sprzęt nie może mieć zastosowania,
- walce statyczne dostosowane do wielkości zagęszczonej powierzchni oraz ubijaki mechaniczne do zastosowania w miejscach trudno dostępnych dla innego sprzętu lub inny sprzęt zaakceptowany przez Zamawiającego zgodny z wymaganiami ST 00.00.00. "Wymagania ogólne".

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

4. TRANSPORT.

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogramu Robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane profilowanie i zagęszczanie koryta.

5.2. Wyznaczenie koryta.

Sposób wytyczenia koryta powinien umożliwiać wykonanie oraz warstw odsączających, nawierzchni jezdni lub nawierzchni pobocza utwardzonego, z tolerancjami określonymi w ST lub we wskazaniach Zamawiającego .

Profil koryta powinien być wyznaczony przez wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie Robót paliki lub szpilki .

Rozmieszczenie palików ustawionych w rzędach równoległych do osi drogi, powinno umożliwić naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia Robót w odstępach nie większych niż co 10 m .

5.3. Wykonanie koryta

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

Ręczne wykonanie koryta należy stosować w przypadku Robót o małym zakresie.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta, będzie zgodnie ze ST wykorzystany w robotach ziemnych przy budowie nasypów lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego .

5.4. Profilowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do tej czynności podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

5.5. Zagęszczenie podłoża.

Zagęszczenie podłoża należy rozpocząć bezpośrednio po profilowaniu. Czynność tę należy wykonać walcami stalowymi gładkimi lub ubijakami mechanicznymi w miejscach dla innego

sprzętu trudno dostępnych, lub innym sprzętem zaakceptowanym przez Zamawiającego, zachowując optymalną wilgotność zagęszczonego gruntu .

Zagęszczenie należy prowadzić, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podłoża :

- $I_s \geq 1,03$ dla górnej warstwy o grub. 20 cm,

- $I_s \geq 1,00$ na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych.

Kontrola i sprawdzenie wg BN-77/8931-12.

Jeżeli po wykonaniu Robót nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do następnych czynności, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne" .
W czasie Robót, Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości Robót.

6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta.

Sprawdzeniu po profilowaniu i zagęszczeniu koryta podlegają :

- ukształtowanie pionowe osi z tolerancją ± 1 cm (1 pomiar na 25 m),

- głębokość koryta z tolerancją + 1 cm i -2 cm (1 pomiar na 25 m),

- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5% (1 pomiar na 100 m i w punktach charakterystycznych łuków poziomych),

- zagęszczenie dna koryta jak w pkt.5.5 i wilgotność gruntu w czasie zagęszczenia z tolerancją 10% w stosunku do wilgotności optymalnej (przynajmniej 2 pomiary na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż jeden raz na 600 m²), równość podłużna mierzona łąką 4-metrową co 20 m, z tolerancją 2 cm,

- równość poprzeczna z tolerancją 2 cm (1 pomiar na 100 m).

Poziom jakości wykonywanego profilowania i zagęszczania koryta należy uznać za zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01 i BN-77/8931/12 oraz wymienionymi w pkt.10 jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane wyżej.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) koryta po wyprofilowaniu i zagęszczeniu. Obmiar nie może obejmować żadnych powierzchni nie zaakceptowanych na piśmie przez.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór wyprofilowanego i zagęszczonego koryta dokonywany jest na zasadach odbioru Robót opisanych w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Zamawiający oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z punktem 6.

W przypadku stwierdzenia usterek Zamawiający ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
3. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

**S-04.02. Roboty drogowe
Warstwa odsączająca**

Data opracowania:
Maj 2016 r.

S-04.02. Roboty drogowe

Warstwa odsączająca

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej w ramach **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7 w Sandomierzu.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu warstwy odsączającej w korycie drogi i obejmują :

- warstwę odsączającą pod budowę konstrukcji nawierzchni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST.00.00.00 " Wymagania ogólne ".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z e, ST i poleceniami Zamawiającego
Ogólne wymagania podano w ST 00.00.00 " Wymagania ogólne ".

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne ".

2.2. Wymagania dla warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca z piasku powinna spełniać następujące warunki:

a) Warunek szczelności, określony zależnością -

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D 15 - wymiar sita , przez które przechodzi 15% ziarn kruszywa na warstwę odsączającą,

d 85 - wymiar sita ,przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża,

b) warunek zagęszczalności, określony zależnością

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

- d60 - wymiar sita przez które przechodzi 60%,
kruszywa tworzącego warstwę odsączającą
d10 - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę
odsączającą,

oraz możliwością uzyskania wskaźnika zagęszczenia (I_s) warstwy odsączającej równego 1,00 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481) i badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12.

c) warunek wodoprzepuszczalności - wartość współczynnika wodoprzepuszczalności "k" powinna być większa od 8 m/dobę.

2.3. Materiały do wykonania warstwy odsączającej.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu warstwy odsączającej są : piasek i woda.

2.3.1. Piasek musi spełniać następujące wymagania :

- a) skład granulometryczny
 - zawartość ziarn < 0,075 - do 10% masy
 - zawartość frakcji < 2 mm - do 10%
- b) zanieczyszczenia obce - do 0,2% masy
- c) wskaźnik piaskowy większy niż 35%
- d) zawartość zanieczyszczeń organicznych - barwa wzorowa
- e) wskaźnik wodoprzepuszczalności - 8m/dobę

Skład ziarnowy powinien odpowiadać następujący m wymaganiom :

- na sicie:

0,065	0	8%
0,125	0	÷ 20%
0,250	0	÷ 40%
0,500	20	÷ 80%
1,000	50	÷ 100%
2,000	90	÷ 100%
4,000		100%

Składowanie kruszywa powinno być zorganizowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.3.2. Woda - nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Nie może wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych Robót zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót. Sprzęt powinien być zgodny z ustaleniami ST 00.00.00.

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować:

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

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

4. TRANSPORT

Kruszywo należy dostarczyć na budowę w sposób przeciwdziałający jego segregacji, zanieczyszczeniu i powinno być chronione przed wpływami atmosferycznymi. Transport powinien być zgodny z ustaleniami ST 00.00.00. "Wymagania ogólne".

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót.

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne". Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt i harmonogram Robót uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana warstwa odsączająca. Podłoże pod warstwę odsączającą powinno być przygotowane zgodnie ze specyfikacją S.03.01.01.

5.2. Wykonanie warstwy odsączającej.

5.2.1. Rozkładanie kruszywa.

Kruszywo do wykonania warstwy odsączającej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków, rzędnych wysokościowych i szerokości.

Rozłożona warstwa powinna mieć grubość po zagęszczeniu zgodną z założoną .

5.2.2. Zagęszczenie.

Zagęszczenie należy przeprowadzić bezpośrednio po rozłożeniu. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej wilgotności zagęszczonego kruszywa.

Zagęszczenie należy prowadzić po zachowaniu wilgotności optymalnej kruszywa, aż do osiągnięcia wskaźnika zgęszczenia I_s kruszywa 1,00 (kontrola i sprawdzenie wg BN/77/8932-12. Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie.

5.2.3. Utrzymanie warstwy odsączającej.

Warstwa odsączająca po wykonaniu powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 m² warstwy odsączającej.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę Robót.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne" W czasie Robót, Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne gwarantujące zachowanie wymagań jakości Robót.

6.2. Badania i pomiary wykonanej warstwy odsączającej.

6.2.1. Sprawdzenie kruszywa.

W czasie robót należy prowadzić następujące badania:

- uziarnienie i zawartość zanieczyszczeń obcych co najmniej 2 badania na jednej działce roboczej i nie rzadziej niż jeden raz na 600m,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - raz na 6000 m² powierzchni warstwy i przy każdej zmianie kruszywa.

6.2.2. Sprawdzenie wykonanej warstwy odsączającej

- szerokość warstwy odsączającej z tolerancją + 10 cm i - 5 cm przy zachowaniu warunku odchylenia osi całej jezdni o max. 3 cm,
- ukształtowanie pionowe osi warstwy z tolerancją + 1cm i -2 cm (1 pomiar na 25 cm),
- grubość warstwy z tolerancją + 1 cm i - 2cm (1 raz na 400 m²),
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5 % (1 pomiar na 100m i w punktach charakterystycznych łuków poziomych),
- zagęszczenie warstwy musi być 1,0, (1 badanie na 600 m²),
- wilgotność gruntu w czasie zagęszczenia z tolerancją 10% w stosunku do wilgotności optymalnej (przynajmniej 2 badania na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż jeden raz na 600 m²),
- równość podłużna mierzona łąką 4 -metrową co 20 m z tolerancją 2 cm,
- spadki poprzeczne z tolerancją 0,5% (1 pomiar na 100m).

Poziom jakości wykonanej warstwy odsączającej należy uznać za zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01 i BN-77/8931-12, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane wyżej. W przypadku stwierdzenia uchybień w wykonaniu, Zamawiający zaleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1m² prawidłowo wykonanej warstwy odsączającej. Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek powierzchni nie zaakceptowanych przez Zamawiającego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór wykonanej warstwy odsączającej dokonywany jest na zasadach odbioru opisanych w ST 00.00.00.

Zamawiający oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z punktem 6.

W przypadku stwierdzenia usterek Zamawiający ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 2. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 3. BN-77/8931-12 | Drogo samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 4. BN-72/8932-01 | Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

**S-04.03. Roboty drogowe
Podbudowa z tłuczni kamyennego**

Data opracowania:
Maj 2016 r.

S-04.03. Roboty drogowe

PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ KAMIENNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z tłuczni kamiennego w ramach **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7 w Sandomierzu.**

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

2.2 Kruszywo

Do wykonania podbudowy z tłuczni należy stosować następujące kruszywa wg PN-B-11112 [3]:

- tłużeń 31,5÷63 mm,
- kliniec 20÷31,5 mm,
- kliniec 4÷20 mm.

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

2.3. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Do wykonania robót należy stosować:

- układarki lub równiarki do rozkładania materiału i wyprofilowania warstwy,
- walce ogumione, walce stalowe wibracyjne lub statyczne,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne - jako sprzęt pomocniczy, zwłaszcza w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

4.2. Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów powinien być tak zorganizowany aby nie dopuścić do uszkodzeń i tworzenia kolein w wyprofilowanym podłożu drogi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane i zagęszczone, równe i czyste. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Zamawiającego.

5.3 Rozkładanie kruszywa

Warstwa kruszywa powinna być wyprofilowana tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowej, z zapewnieniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja, powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

5.4 Zagęszczanie

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie należy rozpoczynać od dolnej krawędzi warstwy. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do uzyskania równej powierzchni.

Wilgotność przy zagęszczaniu powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II), z tolerancją +1 %, -2 %. Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzenie. Jeżeli wilgotność kruszywa jest zbyt mała, materiał w warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany.

5.5 Utrzymanie podbudowy

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.]

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie kruszyw na reprezentatywnych próbkach. Wyniki badań należy przedstawić Menadżerowi do zaakceptowania.

6.3. Badania w czasie robót

Rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót podano w tablicy 1.

Tabela 1 - Częstotliwość badań kontrolnych w czasie wykonywania warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie [m ²]
1	Uziarnienie kruszywa	2	600
2	Zawartość zanieczyszczeń		
3	obcych		
4	Zawartość ziaren nieforemnych Ścieralność kruszywa		
5	Nasiąkliwość kruszywa		6000
6	Odporność na działanie mrozu		
7	Zawartość zanieczyszczeń organicznych		

Uziarnienie kruszywa oraz zawartość zanieczyszczeń obcych i gliny należy sprawdzić na próbkach pobranych losowo z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem.

Badania wszystkich właściwości kruszywa powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w przypadku zmiany źródła poboru materiałów w czasie realizacji robót oraz w innych przypadkach określonych przez Zamawiającego

6.4. Badania i pomiary wykonanej warstwy

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2 - Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Grubość warstw	Podczas budowy: w trzech punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² . Przed odbiorem : w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
2	Nośność	Raz na 3000 m ² .
3	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km.
4	Równość podłużna	W sposób ciągły planografem albo co 20 m łątą na każdym pasie ruchu.
5	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
6	Spadki poprzeczne*	10 razy na 1 km
7	Rzedne	Co 100 m
8	Ukształtowanie osi w planie*	Co 100 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych: na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku poziomego.

6.4.1 Grubość warstwy

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstw nie powinny przekraczać +/-10%

6.4.2. Nośność i zagęszczenie warstwy wg obciążeń płytowych

Należy wykonać pomiary nośności warstwy z kruszywa, wg metody obciążeń płytowych, zgodnie z BN-64/8931-02.

Warstwy powinny spełniać odpowiednie wymagania podane w poniższej tabeli.

Tabela 3 - Wymagania nośności warstwy z kruszywa

Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm [MPa]	
Pierwotny	Wtórny
100	140

6.4.3. Pomiary cech geometrycznych warstwy

6.4.3.1. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04, z częstotliwością podaną w tabeli 4.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łątą z częstotliwością j.w.

Nierówności nie powinny przekraczać 12 mm

6.4.3.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łąty i poziomicy z częstotliwością podaną w tabeli 4. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją +/-0.5%

6.4.3.3. Rzędne warstwy

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

6.4.3.4 .Ukształtowanie osi warstwy

Oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż +/-3 cm dla trasy zasadniczej i +/-5 cm dla pozostałych dróg.

6.4.3.5. Szerokość warstwy

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

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu na zasadach określonych w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

7.2 Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze ST i wymaganiami zamawiającego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01100:1987	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-01101:1978	Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

S-04.04. Roboty drogowe

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Data opracowania:
Maj 2016 r.

S-04.04. Roboty drogowe

PODBUDOWA Z KRUSZYWA KAMIENNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7 w Sandomierzu.**

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy.

1.4. Określenia podstawowe

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

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

2.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

2.3. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa (mieszanki kruszyw), określona według normy PN-91/B-06714/15 powinna leżeć pomiędzy odpowiednimi krzywymi granicznymi podanymi w tabeli 1.

Tabela 1 - Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	100
31,5	78-100
16	58-87
8	42-70
4	30-54
2	21-41
0,5	10-23
0,075	2-10

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0.075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito 0.5 mm.

2.4. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tabeli 2.

Tabela 2 - Wymagane właściwości kruszywa

Lp	Właściwości badane według:	Wymagania
1	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-78/B-06714/16; %, nie więcej niż	30
2	Stopień przekruszenia ziarn, wg WT/MK-CZDP 84, %, nie mniej niż	75*
3	Ścieralność ziarn większych od 2 mm, w bębnie Los Angeles wg PN-79/B-06714/42, ubytek masy, %, nie większy niż	30
4	Mrozoodporność ziarn większych od 2 mm, wg PN-78/B-06714/19 po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek masy, %, nie większy niż	10
5	Plastyczność, wg PN-88/B-04481, frakcji przechodzących przez sito 0,42 mm: a) granica płynności, % nie więcej niż b) wskaźnik plastyczności, nie więcej niż	25 4
6	Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01, kruszywa 5-cio krotnie zagęszczonego metodą normalną	30 - 75
7	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12, %, nie więcej niż	0,2
8	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-78/B-06714/26	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa

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

2.5. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Do wykonania robót należy stosować:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące kruszywo i wodę,
- układarki lub równiarki do rozkładania materiału i wyprofilowania warstwy,
- walce ogumione, walce stalowe wibracyjne lub statyczne,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne - jako sprzęt pomocniczy, zwłaszcza w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

4.2. Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów powinien być tak zorganizowany aby nie dopuścić do uszkodzeń i tworzenia kolein w wyprofilowanym podłożu drogi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane i zagęszczone, równe i czyste. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Menadżera.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o wymaganym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących uzyskanie jednorodności materiału. Nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze.

5.4. Rozkładanie mieszanki kruszywa

Warstwa mieszanki kruszywa powinna być wyprofilowana tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowej, z zapewnieniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja, powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

5.5. Zagęszczanie

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie należy rozpoczynać od dolnej krawędzi warstwy. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do uzyskania równej powierzchni.

Wilgotność przy zagęszczaniu powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II), z tolerancją +1 %, -2 %. Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzenie. Jeżeli wilgotność kruszywa jest zbyt mała, materiał w warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany.

5.6. Odcinek próbny

Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien wykonać odcinek próbny w celu stwierdzenia:

prawidłowego doboru sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania,

określenia koniecznej grubości rozkładania materiału dla uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,

określenia potrzebnej liczby przejść walców do uzyskania wymaganego zagęszczenia.

Wielkość i lokalizacja odcinka próbnego powinny być uzgodnione z Zamawiającym.

Właściwe roboty mogą być rozpoczęte po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Zamawiającego.

5.7. Utrzymanie podbudowy

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie kruszyw na reprezentatywnych próbkach wg zakresu wyszczególnionego w pkt.2.3 i 2.4. Wyniki badań należy przedstawić Zamawiającemu do zaakceptowania.

6.3. Badania w czasie robót

Rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót podano w tablicy 3.

Tabela 3 - Częstotliwość badań kontrolnych w czasie wykonywania warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziale roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie [m ²]
1	Uziarnienie kruszywa	2	2000
2	Wilgotność kruszywa		
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny		
4	Zagęszczenie warstwy	3	1500

6.3.1. Badania właściwości kruszywa

Uziarnienie kruszywa oraz zawartość zanieczyszczeń obcych i gliny należy sprawdzić na próbkach pobranych losowo z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Dopuszcza się za zgodą Zamawiającego pobieranie próbek ze środków transportowych na terenie wytwórni mieszanki.

Badania wszystkich właściwości kruszywa wg pkt. 2.3 i 2.4 powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w przypadku zmiany źródła poboru materiałów w czasie realizacji robót oraz w innych przypadkach określonych przez Zamawiającego

6.3.2. Badania wilgotności kruszywa

Wilgotność materiału kontroluje się po jego rozłożeniu, bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania. Dopuszcza się za zgodą Zamawiającego pobieranie próbek ze środków transportowych na terenie wytwórni mieszanki. Uzyskane wyniki powinny być zgodne z pkt...5.5.

6.3.3 Badanie zagęszczenia

Zagęszczenie warstwy kruszywa należy sprawdzić na podstawie modułów odkształcenia (pierwotnego E_1 i wtórnego E_2) określonych płytą o średnicy 30 cm wg BN-64/8931-02 w zakresie obciążeń 0,25÷0,35 MPa, przy obciążeniu końcowym doprowadzonym do 0,45 MPa. Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$E_2 \text{ ----- } \leq 2.2$$

E_1

6.4. Badania i pomiary wykonanej warstwy

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4 - Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
----	-----------------------------------	--

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Grubość warstw	Podczas budowy: w trzech punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 1000 m ² . Przed odbiorem : w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
2	Nośność i zagęszczenie wg obciążeń płytowych	Raz na 1500 m ² .
3	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km.
4	Równość podłużna	W sposób ciągły planografem albo co 20 m łątą na każdym pasie ruchu.
5	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km łątą 4m.
6	Spadki poprzeczne ¹⁾	10 razy na 1 km
7	Rzedne	Co 100 m
8	Ukształtowanie osi w planie	

¹⁾ Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych: na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku poziomego.

6.4.1. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 1000 m² podbudowy.

Bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m².

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstw nie powinny przekraczać +/-10%

6.4.2. Nośność i zagęszczenie warstwy wg obciążeń płytowych

Należy wykonać pomiary nośności warstwy z kruszywa, wg metody obciążeń płytowych, zgodnie z BN-64/8931-02.

Warstwy powinny spełniać odpowiednie wymagania podane w poniższej tabeli.

Tabela 5 - Wymagania nośności warstwy z kruszywa w zależności od kategorii ruchu

Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm [MPa]	
Pierwotny	Wtórny
100	180

Zagęszczenie warstwy z kruszywa należy uznać za prawidłowe przy spełnieniu warunku jak w pkt. 6.3.3.

6.4.3. Pomiary cech geometrycznych warstwy

6.4.3.1. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04, z częstotliwością podaną w tabeli 4.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łątą z częstotliwością j.w.

Nierówności nie powinny przekraczać 12 mm

6.4.3.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łąty i poziomicy z częstotliwością podaną w tabeli 4. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z tolerancją +/-0.5%

6.4.3.3. Rzędne warstwy

Rzędne warstwy należy sprawdzić co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanymi i rzędnymi założonymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

6.4.3.4. Ukształtowanie osi warstwy

Ukształtowanie osi warstwy należy sprawdzić w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach, rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m.

Oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż +/-3 cm dla trasy zasadniczej i +/-5 cm dla pozostałych dróg.

6.4.3.5. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy należy sprawdzić co najmniej 10 razy na 1 km.

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

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty związane z wykonaniem warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu na zasadach określonych w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

7.2. Odbiór robót

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

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01100:1987	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-01101:1978	Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

**S-04.05. Roboty drogowe
Nawierzchnie z kostki brukowej.**

Data opracowania:
Maj 2016 r.

S-04.05. Roboty drogowe

Nawierzchnie z kostki brukowej i płyt otworowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni z betonowej kostki brukowej w ramach **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7 w Sandomierzu.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST. mają zastosowanie przy wykonywaniu nawierzchni z kostki brukowej i płyt otworowych i obejmują :

- ułożenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej grubości **8cm** na podsypce grysowej i płyt otworowych gr. 10cm ,podbudowie z tłucznia i warstwie odcinającej z piasku. Grubości poszczególnych warstw podają przedmiary.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazwy podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i ST 00.00.00." Wymagania ogólne ".

1.5. Ogólne Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze ST i poleceniami Zamawiającego .

Ogólne wymagania podano w ST.00.00.00 " Wymagania ogólne ".

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST 00.00.00. " Wymagania ogólne "

2.2. Materiały do wykonania nawierzchni .

2.2.1. Piasek

Piasek średnio lub gruboziarnisty na podsypkę spełniający wymagania normy BN-87/6774-04 - " Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek"

2.2.2. Kostka brukowa betonowa .

Do wykonania nawierzchni należy użyć kostkę brukową o wysokości $h = 8$ cm . Kostka brukowa muszą być wykonane ze zwartą strukturą, wolną od rys, z gładkimi powierzchniami bocznymi. Krawędzie powierzchni użytkowej muszą być niefazowane .

Dopuszczalne odchylenia wymiarów wynoszą :

- dla długości i szerokości ± 3 mm

- dla wysokości ± 5 mm

Powierzchnię boczną względnie krawędź uważa się za płaską względnie prostą, jeżeli żadne wybrzuszenie nie przekracza 2 mm .

Wytrzymałość na ściskanie określona na 5 kostkach i płytach wg metody podanej w normie Nr 18 501 DIN powinna wynosić średnio 50 MPa a żaden z pojedynczych wyników nie może być mniejszy niż 50 MPa.

Nasiąkliwość kostki i płyt powinna być nie większa niż 5 % (zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-06250, dla elementów betonowych narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych).

Kolory kostki zgodnie z przedmiarem.

3. SPRZĘT

Roboty związane z układaniem nawierzchni z kostki brukowej i płyt mogą być wykonane ręcznie lub przy pomocy dowolnego sprzętu mechanicznego akceptowanego przez Zamawiającego.

4. TRANSPORT

Materiały potrzebne do wykonania robót objętych ST mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi, akceptowanymi przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawia Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji robót uwzględniający wszystkie warunki podane w Dokumentacji i ST.

5.2. Przygotowanie podłoża gruntowego pod nawierzchnię.

Podłoże może być przygotowane ręcznie lub mechanicznie w sposób nie naruszający struktury naturalnej gruntu .Podłoże powinno być równe i w razie potrzeby dogęszczane .

5.3. Wykonanie podsypki grysowej

Grubość warstwy po zagęszczeniu powinna wynosić 4 cm

5.4. Ułożenie nawierzchni z kostki brukowej.

5.5. Wypełnienie szczelin między kostkami suchym piaskiem

5.6. Ubicie kostki za pomocą wibratora z osłoną z tworzywa sztucznego aby nie brudzić i nie uszkodzić kostki i płyt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Sprawdzenie zgodności cech fizycznych piasku

Sprawdzenie zgodności cech fizycznych piasku na podsypkę z wymaganiami normy BN-87/6774-04.

6.2. Sprawdzenie jakości kostki brukowej.

Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu świadectwo jakości (atest) producenta. Świadectwo powinno być udokumentowane badaniami pełnymi wykonywanymi przez producenta w ramach okresowej kontroli jakości ich produkcji.

Badania pełne wykonywane przez upoważnioną jednostkę badawczą powinny obejmować :

- badania wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach
- nasiąkliwość,
- mrozoodporność
- kształt i wymiary

Wymagania odnośnie powyższych cech podano w pkt.2.2.2.

6.3. Sprawdzenie zagęszczenia podłoża gruntowego i podsypki cementowo - piaskowej.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża gruntowego (Ia) powinien wynosić co najmniej 97 % maksymalnego zagęszczenia gruntu wg normalnej próby Proctora .

6.4. Badania odbiorcze.

6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonać co najmniej raz na każde 300-500m². Prześwit pomiędzy nawierzchnią i przyłożoną trzymetrową łata nie może przekraczać 0.8 cm

6.4.2. Sprawdzenie profilu poprzecznego należy wykonać za pomocą szablonu z poziomą co najmniej raz na każde 300 -500m² (chodnika) lecz nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenie od przyjętego profilu wynosi $\pm 0,3$ cm

6.4.3. Sprawdzenie profilu podłużnego przez niwelację biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne jednak nie rzadziej niż co 100 cm .

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m² wykonanej nawierzchni i pomiarem w terenie.

Obmiar robót odbywa się w obecności Zamawiającego i wymaga jego akceptacji .

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w ST 00.00.00." Wymagania ogólne".

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

2. PN-75/B -04481 -Roboty ziemne
3. BN-87/6774-04 - "Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek"
4. PN-80/B-3000 - Cement
5. BN-88/B-06250 - " Beton zwykły "
6. Norma Nr 18 501 DIN - " Kamień brukowy z betonu".

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa Inwestycji: **Budowa miejsc postojowych przy ul. Słowackiego 5 i 7
w Sandomierzu.**

Inwestor : **Gmina Sandomierz
27-600 Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3**

Nazwa specyfikacji technicznej:

S-04.06. Roboty drogowe

Krawężniki betonowe

Data opracowania:
Maj 2016 r.

S-04.06. Roboty drogowe

Krawężniki betonowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót obejmujących ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu krawężników betonowych i obejmują :

a) ustawienie krawężników betonowych **15 x 30** cm na podsypce cementowo - piaskowej i ławie betonowej z oporem

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi , odpowiednimi normami i " Katalogiem powtarzalnych Elementów Drogowych" oraz ST.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 " Wymagania ogólne ".

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem krawężnika na ławie betonowej z oporem, wg zasad niniejszej ST są :

2.1.1. Krawężnik betonowy 20 x 30 cm gatunek I .

Zastosowane krawężniki pod względem jakości powinny odpowiadać następującym normom :

- BN-80/6775 - 03 arkusz 01 - Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg , ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

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

Ponadto nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 5%.

2.1.2. Ława betonowa z oporem.

Ława betonowa pod krawężnik oraz opór wykonane będą z betonu C16/20 , odpowiadającemu normie PN-88/B-06250 "Beton zwykły".

2.1.3. Podsypka cementowo - piaskowa.

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać jako cementowo - piaskową w proporcji 1: 4.

3. SPRZĘT.

3.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta pod ławę betonową z oporem i zasypki ustawionego krawężnika mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Zamawiającego.

3.2. Wykonanie ławy betonowej

Roboty związane z wykonaniem ławy betonowej z oporem oraz podsypki cementowo - piaskowej, wykonane będą ręcznie.

3.3. Ustawienie krawężnika

Ustawienie krawężnika na przygotowanej ławie betonowej wykonane będzie ręcznie.

4. TRANSPORT.

4.1. Krawężniki - transport i składowanie krawężników betonowych w miejsce wbudowania - zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1 - "Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania".

4.2. Beton na ławę z oporem - transportowany będzie dowolnymi środkami przeznaczonymi do przewożenia wytworzonego betonu. Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. Czas transportu nie może przekraczać jednej godziny (około 30 km).

4.3. Piasek oraz cement na podsypkę cementowo - piaskową przewożony być może na miejsce wbudowania dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez Zamawiającego i zapewniającymi trwałość własności materiałów podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00.00. "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1. Zakup i transport materiałów przewidzianych niniejszą ST do wykonania powyższych robót. Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. Transport i składowanie krawężników betonowych zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz I.

5.2.2. Oznakowanie prowadzonych robót.

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z "Instrukcją znakowania robót prowadzonych w pasie drogowym".

5.2.3. Wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe miejsc wbudowania krawężnika wg ustaleń z Zamawiającym.

5.2.4. Wykonanie koryta pod ławę betonową z oporem.

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem, wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość

- zgodnie z "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych" - karta 03.11.

5.2.5. Wykonanie betonowej ławy z oporem pod krawężnik.

Przed przystąpieniem, do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania receptury na beton. Receptura winna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Zamawiającego.

Receptura zostanie opracowana przez laboratorium w oparciu o PN-88/B-06250 "Beton zwykły". Sporządzona receptura musi uzyskać akceptację Zamawiającego.

Transport wytworzonego betonu na miejsce wbudowania omówiono w punkcie 4.2 niniejszej ST.

Ława betonowa z oporem wykonana będzie z betonu C16/20, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym.

Wykonanie ławy betonowej z oporem polega na rozścieleniu dowiezonego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem - rysunkowi na karcie 03.11 w "Katalogu Powtarzanych Elementów Drogowych" i rysunkom w dokumentacji projektowej.

5.2.6. Wykonanie podsypki cementowo - piaskowej pod krawężnik. Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo - piaskową, celem prawidłowego osadzenia krawężnika. Podsypkę cementowo - piaskową należy wykonać w proporcji 1:4 zgodnie z KPED - karta 03.11.

Podsypkę cementowo - piaskową pod krawężnik wykonać należy ręcznie.

5.2.7. Wbudowanie krawężników betonowych.

Roboty związane z wybudowaniem krawężników na ławie betonowej z oporem winny być wykonywane w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 stopni Celsjusza. Wbudowanie krawężnika należy dokonać zgodnie z "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych" karta 03.11. Roboty związane z ustawieniem krawężnika należy wykonać ręcznie. Przy wbudowywaniu krawężnika należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.00.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości materiałów przed przystąpieniem do robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania. Badanie krawężnika na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do laboratorium wybrane losowo przy udziale Zamawiającego, 3 sztuki krawężnika dla przeprowadzenia następujących badań :

- nośność krawężników,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność na działanie mrozu.

Powyższe badania zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót.

6.2.1. Badanie dostaw materiałów.

Badanie krawężnika betonowego - Wykonawca dostarczy 1 sztukę krawężnika na 300 m wykonywanego wbudowania, wybraną w obecności Zamawiającego do badań laboratoryjnych. Zakres badań laboratoryjnych jak w punkcie 6.1. Badania laboratoryjne wykonane będą na koszt Zamawiającego.

6.2.2. Badania betonu na ławę z oporem

Wykonawca dostarczy 3 próbki betonu z ławy , celem zbadania w laboratorium, wytrzymałości betonu na ściskanie (1 seria próbek na 300m wykonanej ławy betonowej z oporem).

6.2.3. Kontrola ustawienia krawężnika

Polega ona na sprawdzeniu zgodności wbudowanego krawężnika. Tolerancje podane w punkcie 5.2.7.

Wykonać zgodnie z BN-64/8845-02 " Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru ".

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest metr wbudowanego krawężnika zgodnie z pomiarem w terenie.

Ogólne zasady obmiaru podano w ST 00.00.00.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|-----------------------|--|-----------|
| 1. PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie i badania przy odbiorze. | wykonania |
| 2. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne | |
| 3. PN-88/B-06250 | Beton zwykły | |
| 4. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. | |
| 5. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. | |
| 6. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. | |
| 7. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. | |
| 8. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw | |
| 9. BN-80/6775 - 03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg , ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania . | |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Inwestor : **Gmina Sandomierz**
 27-600 Sandomierz
 Pl. Poniatowskiego 3

Nazwa specyfikacji technicznej:

S-04.07. Roboty drogowe

Obrzeża betonowe

Data opracowania:
Maj 2016 r.

S-04.07. Roboty drogowe

Obrzeża betonowe

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych **6 x 30cm** w

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych jako obramowania chodników i obejmują :

a) ustawienie obrzeży betonowych 6 x 30 cm na podsypce cem.- piaskowej z oporem

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża betonowe są to betonowe elementy prefabrykowane oddzielające miejsca postojowe

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST 00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00.00 " Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1. Rodzaj materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych na podsypce , wg zasad niniejszej ST są :

2.1.1. Obrzeża betonowe - powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 "Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych . Krawężniki i obrzeża chodnikowe".

2.1.2. Piasek na podsypkę piaskową - powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711 "Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw".

2.1.3. Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin między obrzeżami. Materiały jak w ST D.03.06.01 "Krawężniki betonowe"

3. SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania obrzeży

Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta gruntowego (wykopu) pod obrzeża betonowe na podsypce piaskowej - wykonane będą ręcznie .

Podsypka piaskowa pod obrzeża betonowe wykonana będzie ręcznie.

Roboty związane z wbudowaniem obrzeży betonowych - wykonane będą przy użyciu narzędzi brukarskich.

Betoniarka - wykonanie zaprawy cementowo - piaskowej.

4. TRANSPORT

4.1 Transport materiałów

4.1.1 Obrzeża betonowe - transport i składowanie na miejscu wbudowania zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1 " Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania".

4.1.2. Beton pod obrzeża betonowe transportowany może być środkami transportu zaakceptowanymi przez Zamawiającego .

4.1.3. Cement do zaprawy cementowo-piaskowej transportowany będzie środkami transportu przewidzianymi do przewożenia tego typu materiałów zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne"

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót w punkcie 2 niniejszej ST. Miejsca pozyskania niezbędnych materiałów muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. Transport materiałów na miejsce wbudowania opisano w punkcie 4 niniejszej ST.

5.2.2. Wyznaczenie geodezyjne odcinków osadzenia obrzeży betonowych .

Wykonawca dla własnych potrzeb może wyznaczyć i zastabilizować dodatkowe punkty sytuacyjno - wysokościowe niezbędne mu do wykonania robót.

Wyznaczenie takich punktów odbędzie się w oparciu o punkty wcześniej zastabilizowane przez służby geodezyjne.

5.2.3. Oznakowanie prowadzonych robót.

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z "Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym".

5.2.4. Wykonanie koryta gruntowego (wykopu) pod obrzeża betonowe na podsypce piaskowej.

Powyższe roboty wykonane będą ręcznie. Wymagania co do szerokości i głębokości wykopu podano w " Katalogu Szczegółów Drogowych Ulic, Placów i Parków Miejskich"-karta 01.17 i 01.18. Wykonane koryta powinno być wyprofilowane. Grunt w podłożu koryta należy odpowiednio zagęścić. Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu .

Dopuszczalne odchylenia w głębokości wykonanego koryta wynoszą ± 1 cm.

Dopuszczalne odchylenia niwelety obrzeża nie powinny przekraczać 0.5%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST .00.00.00.

6.1. Kontrola jakości materiałów

6.1.1. Obrzeża betonowe powinny pod względem jakości odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 " Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe".

Wykonawca dostarczy do badań laboratoryjnych 1 sztukę obrzeża na 300 m wykonywanego w budowaniu.

6.1.2. Użyty piasek na podsypkę piaskową pod obrzeża betonowe i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711 "Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw".

6.2. Kontrola w trakcie robót

6.2.1. Sprawdzenie geometrii wytyczonej linii wykonania obrzeża.

6.2.2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania wykopu pod obrzeże betonowe na podsypce piaskowej.

6.2.3. Cement na zaprawę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-51/B-30003 " Cement murarski".

6.2.4. Kontrola prawidłowości wykonania podsypki piaskowej.

6.2.5. Kontrola ustawienia obrzeży betonowych :

- zgodność z dokumentacją projektową usytuowania w planie,

- zgodność niwelety wykonanego obrzeża z dokumentacją projektową.

Dopuszczenie odchylenia od dokumentacji podano w punkcie niniejszej ST.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 metr wykonanego obrzeża betonowego na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie .

Ogólne zasady obmiaru podano w ST .00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.00.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Katalogu Szczegółów Drogowych Ulic, Placów i Parków Miejskich - Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego.
2. BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
3. BN-80/8775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni , dróg ,ulic , parkingów i torowisk tramwajowych .Krawężniki i obrzeża .
4. PN-63/B-14051 Krawężniki i obrzeża betonowe.
5. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
6. PN-51/B-30003 Cement murarski.
7. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

