

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty polegające na remontach częściowych w ramach bieżącego utrzymania nawierzchni terenów mieszkaniowych, których właścicielem jest Gmina Miejska Kamienna Góra.

Budowa nawierzchni z koski betonowej

Kamienna Góra

Styczeń 2022

SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

STB.03.01 BR. BUDOWLANA

Wspólny słownik zamówień –CPV: 45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące następujących obiektów:

- konstrukcje placów postojowych,

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych SS

- Budowa chodników o nawierzchni z kostki betonowej
- Budowa zjazdów z drogi publicznej na posesje

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt.

„Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

2.1. Woda.

Woda z wodociągu nie wymaga badań i nie określa się wymagań dotyczących transportu i składowania.

2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania

2.2.1. Atest wyrobu.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budowie chodników jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej, w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego
- kształtu i wymiarów
- wytrzymałości na ściskanie
- nasiąkliwości
- odporności na działanie mrozu
- ścieralności

Wydany atest powinien określać zgodność wymienionych wyżej cech technicznych z wymogami w normach: PN-88/B-06250, PN-84/B-04111, BN-80/6775-03/01, BN- 80/6775-03/02 i normy niemieckiej DIN 18501.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, krawędzie górne w wykonaniu bezfazowym.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodników należy zastosować kostkę betonową szarą i barwną, prostokątną w rzucie, grubości 8 cm

Tolerancje wymiarowe powinny wynosić:

na długość ± 3 mm

na szerokość ± 3 mm

na grubość ± 5 mm

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć następujące cechy fizykomechaniczne:

1. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach

a) średnia z sześciu kostek – 60 MPa

b) najmniejsza pojedynczej kostki – 50 MPa – klasa „50”

2. Nasiąkliwość wodą wg PN-88/B-06250 $\leq 5\%$

3. Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania wg PN-88/B-06250

- pęknięcia próbki – brak

- strata masy w procentach $\leq 5\%$

- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek niezamrażanych $\leq 20\%$ -
ścieralność wg BN-80/ 6775-03/02 ≤ 1 mm

2.2.5. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Na podsypkę pod kostkę brukową betonową w chodniku i na zjazdach należy stosować następujące materiały:

podsypkę cementowo-piaskową 1:3 dobrze wilgotną o grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu warstwę odsączającą w chodniku wykonać z pospółki piaskowej. Podbudowę na zjazdach wykonać z kruszywa łamanego 0/31,5mm o uziarnieniu ciągłym o grubości warstwy 20cm. Podbudowę traktów pieszo rowerowych wykonać z kruszywa łamanego 0/31,5mm o uziarnieniu ciągłym o grubości warstwy 15cm

Do wypełnienia spoin w nawierzchni należy stosować:

piasek zwykły odmiany I o uziarnieniu do 2mm

Składowane kruszywa powinno się odbywać na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym.

2.3. Betonowe krawężniki i obrzeża – wymagania

2.3.1. Typy krawężników i obrzeży

Do wykonania chodników należy użyć następujące krawężniki betonowe:

a) krawężniki uliczne (U), prostokątne (b), gatunku 1(G1) o wymiarach 8x30x100cm wg BN-80/ 6775-03/ 04

b) krawężniki uliczne (U) prostokątne ścięte (a) gatunek 1 (G1) o wymiarach 15x30x100cm wg BN-80/ 6775-03/04

2.3.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów

- odchyłka na długości „1” $\pm 8\text{mm}$
- odchyłka na szerokości i wysokości (b,h) $\pm 3\text{mm}$

2.3.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych i obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze firmy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni o krawędzi zgodnie z BN-80/ 6775-03/ 01 nie powinny przekraczać następujących wartości:

- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży na powierzchniach górnych – niedopuszczalne
- wklęsłość lub wypukłość powierzchni - $\leq 2\text{mm}$
- powierzchnie dolne – 2 szt. dopuszczalne szczyrb
- długość szczyrb i uszkodzeń w części dolnej – max 20mm
- głębokość szczyrb – max 6 mm

2.3.4. Składowane

Krawężniki betonowe i betonowe kostki brukowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, suchych, równych, w gotowych paletach.

2.3.5. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 klasy B30 o nasiąkliwości poniżej 4%, ścieralności do 3mm i mrozoodporności i wodoszczelności zgodnie z PN-B-06250.

2.4. Materiały na podsypkę i do zapraw

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

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5” odpowiadający wymaganiom PN-B-32250.

2.5. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować podsypkę cementowo-piaskową 1:3 o konsystencji dobrze wilgotnej, a do zatarcia spoin

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację osoby pełniącej funkcję nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z wykonaniem chodnika powinien się wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piła motorowo-łańcuchowa 4,2 KM
- podnośnik hydrauliczny o wys. 12 m
- zagęszczarka płytowo wibracyjna
- walec wibracyjny jednoosiowy 0,6 t
- ciągnik kołowy 50 KM z przyczepką 3,5 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- betoniarka 150 l
- piła spalinowa z tarczą do cięcia asfaltu
- piła do cięcia kostki
- ubijak mechaniczny
- ubijaki ręczne

4. Transport

Wg warunków SO zaleceń producenta Transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie drogowym.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wszelkie środki transportowe użyte do transportu celem wykonania robót powinny pracować zgodnie z zasadami i normami zawartymi w kontrakcie. Pojazdy, które spowodują szkody na terenie przyległym do robót lub na drogach publicznych Wykonawca usunie na własny koszt.

4.2. Transport prefabrykatów i materiałów sztukowych

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

5. Wykonanie robót

5.1. Rozbiórka istniejących nawierzchni i istniejących elementów małej architektury

Należy rozebrać fragmenty istniejących nawierzchni przeznaczone w projekcie do wymiany. W obrębie placu budowy należy zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy przed zniszczeniem. Wszelkie przedmioty podlegające usunięciu, znajdujące się w gruncie lub nad gruntem, na którym mają być wykonywane roboty ziemne, powinny być przed rozpoczęciem tych robót usunięte, gdy znajdują się na terenie lub na głębokości do 1m. Nie należy usuwać istniejących kabli i wszelkiego rodzaju przewodów lub kanałów instalacji lub sieci nieprzewidzianych w dokumentacji technicznej. W przypadku natrafienia na w/w element należy przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji lub sieci i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze, bezpieczne prowadzenie robót.

5.2. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do dokładnego wytyczenia i wyznaczenia wysokości wszelkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi zawartymi w dokumentacji projektowej lub żądaniami Inspektora nadzoru złożonymi na piśmie. Wykonawca odpowiada, za: jakość stosowanych materiałów, zgodność wykonawstwa robót z zawartym kontraktem i przedmiarem robót oraz SSR i poleceniami Inspektora nadzoru. Jakiegokolwiek odstępstwa spowodowane przez Wykonawcę przy wytyczeniu lub wyznaczeniu robót muszą być poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.1. Roboty rozbiórkowe

Istniejące nawierzchnie chodników, jezdni asfaltowej, krawężników i obrzeży należy rozebrać sposobem ręcznym. Materiały z rozbiórki należy przetransportować samochodami do 5t na odległość do 2 km na miejsce wskazane przez Inwestora w protokole przekazania placu budowy. Na czas wykonania robót przy jezdni należy odpowiednio oznakować przez wygradzenia zaporami

drogowymi US1 z elementami odblaskowymi. Od strony najazdu należy ustawić tablicę kierującą U-53 z elementami odblaskowymi. Koszt oznakowania tymczasowego ponosi Wykonawca.

5.3. Ochrona drzew

Ochronę należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją.

5.4. Koryto pod chodnik i zjazdy

Korytowanie należy wykonać sposobem ręcznym ze złożeniem humusu po obu stronach chodnika po uprzednim przekopaniu darniny na głębokość do 10 cm z rozbiciem brył. Korytowanie zjazdów wykonać ręcznie, a urobek załadować na samochody z transportem na odległość do 2 km na miejsce wskazane przez Inwestora. Koryto pod ławy krawężnikowe i obrzeży należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050. Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie. Podłoże koryta powinno być równo wyprofilowane i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $J_s \geq 0,98$.

5.5. Warstwa odsączająca

Warstwę odsączającą wykonać z piasku lub pospółki o grubości przewidzianej w przedmiarze robót. Podsypka w warstwie odsączającej powinna być zwilżona wodą, zagęszczona do wskaźnika 0,98 i wyprofilowana. Na zjazdach podsypkę należy zagęścić do wskaźnika 1,00.

5.6. Podbudowa na zjazdach

Na zjazdach należy wykonać podbudowę z kruszywa łamanego 0/31,5 o uziarnieniu ciągłym z ręcznym rozścieleniem kruszywa i zagęszczeniem walcem wibracyjnym jednoosiowym 0,6t lub płytą wibracyjną do wskaźnika 1,0.

5.7. Wykonanie ław betonowych

Ławy betonowe z oporem grubości 10 cm powinny być wykonane w szalowaniu. Beton rozścielony w korycie lub szalowaniu powinien być wyrównany warstwami i zagęszczony ubijakami ręcznymi zgodnie z PN-B-06251. Klasa betonu powinna być C16/20. Co 50m należy założyć dylatację z dwóch pasków papy sklejonej lepikiem.

5.8. Ustalenie krawężników i obrzeży

Krawężniki betonowe i obrzeża należy ustawiać na ławie betonowej i podsypce cementowo-piaskowej 1:3 o grubości co najmniej 3 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników i obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:3. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą oraz pokryć mleczkiem cementowym.

5.9. Nawierzchnia chodników z betonowej kostki brukowej

Kostkę należy układać ze wzorem kostki szarej wg projektu. Kostkę należy układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 grubości 3 cm w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły 2-3mm.

Kostkę należy układać około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem przez wmiatanie szczotkami ręcznymi, po czym przystąpić do ubijania powierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek betonowych należy stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem przez zamulenie wodą. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji może być zaraz oddana do ruchu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli, jakości

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za pełną kontrolę, jakości użytych materiałów i kontrole jakości wykonywanych robót. Celem kontroli musi być takie sterowanie przygotowaniem i wykonywaniem robót, aby można było osiągnąć założoną, jakość robót. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową Inspektor nadzoru ustali zakres kontroli.

6.2. Certyfikaty i deklaracje zgodności

Inspektor nadzoru dopuści do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności. Certyfikat powinien zawierać zgodność z kryteriami technicznymi zawartymi w polskich normach, zgodność aprobat technicznych i właściwych przepisów oraz dokumentów technicznych.

Deklaracja zgodności powinna być zgodna z polską normą lub aprobatą techniczną. Każda partia materiału dostarczona na budowę musi posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Materiały produkowane przemysłowo muszą posiadać certyfikaty wydane przez producenta poparte wynikami badań przez niego. Każde materiały dopuszczone na budowę, które nie posiadają wymagań normowych będą niedopuszczone do wbudowania.

6.3. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca ma obowiązek opracować i przedstawić do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru program zapewnienia jakości robót. W programie Wykonawca przedstawi: zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, możliwości kadrowe i organizacyjne Program zapewnienia jakości robót powinien gwarantować wykonawstwo robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz umową zawartą z Inwestorem.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

organizację wykonania robót - harmonogram robót z podaniem terminów i sposobów wykonania robót oznakowania robót (początek i koniec) warunki bhp – sporządzony przez Kierownika Budowy

plan BIOZ wykaz zespołów roboczych z podaniem kwalifikacji i umiejętności praktycznych wykaz personelu technicznego odpowiedzialnego za jakość i terminowość wykonania poszczególnych etapów odbioru robót wyposażenie budowy w sprzęt i urządzenia do pomiaru kontroli robót sposób i procedurę sterowania jakością wykonanych robót sposób i miejsce gromadzenia zapisów pomiarów ilość i rodzaj sprzętu użytego do robót sposób zabezpieczenia i ochrona ładunków przed zanieczyszczeniami w czasie transportu sposób postępowania z robotami lub materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom technicznym.

6.4. Dokument budowy

6.4.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Wykonawcę i Inwestora w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Dziennik budowy należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4.2. Rejestr obmiarów

Obmiar wykonanych robót przeprowadzić należy sposobem ciągłym w jednostkach zawartych w kosztorysie ofertowym z wpisaniem do książki obmiarów. Rejestr obmiarów stanowi podstawowy dokument rozliczający faktycznie wykonanie każdego elementu robót w określonym czasie.

6.4.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy należy przechowywać na placu budowy lub w jej pobliżu w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Za przechowywanie dokumentów budowy odpowiedzialny jest Wykonawca. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego odtworzenie w czasie i formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty muszą być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru.

6.5. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów: kostek betonowych, krawężników (obrzeży) betonowych oraz ław betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić do podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1mm zgodnie z PN-B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementu należy przeprowadzić z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki lub przymiaru stalowego

6.5.1. Badania w czasie robót

6.5.2. Sprawdzenie podłoża lub podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i SST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą:

głębokość koryta: $\pm 1\text{cm}$

szerokość koryta: $\pm 2\text{cm}$

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych.

6.5.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na zgodności z dokumentacją projektową i wymogami SST. Należy dokonać pomiaru: szerokości spoin, prawidłowości ubijania (wibrowania) sprawdzenie, czy przyjęty wzór układania jest zachowany.

6.5.4. Sprawdzenie równości nawierzchni chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni należy przeprowadzić łatą, co najmniej raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm. Sprawdzenia przekroju poprzecznego należy dokonać co najmniej 50 m i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu nie powinny być większe od $\pm 0,3\%$.

6.5.5. Sprawdzenie koryta pod ławę i sprawdzenie ław

Należy sprawdzić wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi $\pm 2\text{cm}$ a zagęszczenie podłoża zgodne z SST.

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

1. Zgodność profilu podłużnego i poprzecznego z dokładnością $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m ławy.
2. Wymiary ław – należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.

Tolerancje wymiarów wynoszą $\pm 10\%$ wartości projektowanych.

3. Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach, co 50 m. Jakość betonu ław należy wykonać przez pobranie co najmniej trzech próbek do badania na ściskanie.
4. Dopuszczalne odchylenia podłużne, poprzeczne i równość górnej powierzchni nie powinny przekraczać $\pm 1\text{ cm}$ na każde 100 m.

Dokładność wypełnienia spoin bada się, co 10 m. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Obmiar.

7.1. Zasady ogólne

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celów miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót.

Odbiory robót określone zostały w warunkach ogólnych.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest protokół zdawczo – odbiorczy oraz dokumentacja kolaudacyjna dla zakresu określonego w realizowanym etapie

Cena wykonanych robót obejmuje cały zakres przyporządkowany dla danego etapu

10. Przepisy związane.

PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1177:2000 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1177:2000/A1:2004 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań

SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT STB.04.01 BRANŻA DROGOWA

CPV 45233000-9 - Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni dróg

1. Informacje ogólne:

1.2. Określenia podstawowe

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

1.2.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.2.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

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

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

1.2.5. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.2.6. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.2.7. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

1.2.9. Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

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

1.2.11. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.

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

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

1.2.14. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych

robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

1.2.16. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.2.17. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania 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 odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

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

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

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

1.2.20. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.2.21. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.2.22. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót zgodnie projektem organizacji ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez

Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.3.1. 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 przebudowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.3.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone dostępem osób trzecich.

1.3.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani

Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.3.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.3.5. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.3.6. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

2. MATERIAŁY

2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.3. Rodzaje materiałów przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia wg PN-S-96023[9]:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.3.1. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112:

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w ST.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 , określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku, co najmniej 2.

Zabrania się stosowania tłucznia z melafiru i pochodzenia skał wapiennych.

2.3.2. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

2.4. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.4.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.4.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.4.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nieprzeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy

2.4.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (Dopuszczalna najniższa wytrzymałość statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.4.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać więcej niż 5%.

2.4.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu wg PN-88/B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamarzania

- próbka nie wykazuje pęknięć
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na większe niż 20%.

2.4.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych nie więcej niż 4 mm

2.4.8. Składowanie

Krawężniki betonowe i betonowe kostki brukowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, suchych, równych, w gotowych paletach, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

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

2.6. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek wymaganiom PNB11113.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

3.1. Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nienadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

3.3. Sprzęt do wykonania podbudów tłuczniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego z wyłączeniem melastofiru oraz pochodzenia ze skał wapiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- b) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego klinem,
- c) walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,

3.4. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika

projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.1. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

4.2. Transport kruszywa

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

4.3. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4.4. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.5. Transport obrzeży betonowych

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.1. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, obejmują usunięcie z terenu budowy:

- warstw nawierzchni,
- krawężników, obrzeży
- znaków drogowych,

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się

wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z projektem.

5.3. Podbudowa tłuczniowa

5.3.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy odcinającej albo odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, gdzie: D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odcinającej albo odsączającej, d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie

sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3.2. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5- krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca

wibracyjnego o nacisku jednostkowym, co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym, co najmniej 16 kN/m²

Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowywanie kruszywa drobnego należy Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

5.3.3 Utrzymanie podbudowy

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

5.4. Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 .

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.4.1. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa, lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

5.4.2 Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.4.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4.4 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.5. Ułożenie Krawężnika

5.5.1. Wykonanie koryta pod ławy

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

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.5.2. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.5.3 Ustawienie krawężników betonowych

5.5.3.1. Zasady ustawiania krawężników

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

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

5.5.3.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

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

5.5.4. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

– Polską Normą lub

– aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1n i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać, ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.2. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie realizacji zadania,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z ustaleń,

Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

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

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. recepty i ustalenia technologiczne,
3. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów

8.4.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
 - b) opłaty/dzierżawy terenu,
 - c) przygotowanie terenu,
 - d) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
 - e) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- f) Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- g) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych,
 - h) poziomych, barier i świateł,
 - i) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- j) Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- k) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - l) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.