

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-24**

**kod CPV 45233220-7**

### **ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG**

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	3
2. MATERIAŁY .....	4
3. SPRZĘT .....	8
4. TRANSPORT .....	8
5. WYKONANIE ROBÓT .....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	14
7. OBMIAŁ ROBÓT .....	16
8. ODBIÓR ROBÓT .....	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	17
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	17

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna  
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości  
ITB – Instytut Techniki Budowlanej  
BSO – Bezspoinowy System Ociepleń

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dróg wewnętrznych, zjazdów i miejsc parkingowych dla rozbudowy i przebudowy pomieszczeń szpitala SPZOZ w Kościanie na oddział chirurgii i ortopedii, blok operacyjny, sterylizatornię oraz pomieszczeń pomocniczych z dobudową szybu dźwigowego i nadbudową klatki schodowej .

### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dróg wewnętrznych, zjazdów i miejsc parkingowych w pkt. 1.1.

### 1.4. Określenia podstawowe, definicje

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

**Roboty** – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.

**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 z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

**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.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 stycznia 2002 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych .

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

**Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

**Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację,

charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Umowa** – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją

projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

## **1.6. Dokumentacja robót drogowych**

Dokumentacje robót drogowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
  - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
  - dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
  - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
  - protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badan kontrolnych,
  - dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2**

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca, w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru, powinien mu przedstawić informację dotyczącą źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone do wbudowania, Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco prowadzić badania w celu udokumentowania, że materiały pochodzące z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej ST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

Celem uzyskania zatwierdzenia materiału, należy dostarczyć reprezentatywne próbki do laboratorium Zamawiającego, co najmniej 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót.

Dopuszcza się stosowanie zamienników o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadających niezbędne atesty i pochodzące z bezpośredniej produkcji w całości bez składania z części używanych i nowych lub pochodzących z demontażu. Warunkiem jednak dodatkowym musi być taka sama jakość wyrobu lub materiału.

Stosowane przez Wykonawcę wyroby należy magazynować w zamkniętych pomieszczeniach w warunkach zgodnych z instrukcją producenta.

Wszystkie stosowane przez Wykonawcę wyroby przed zakupem podlegają akceptacji Biura Projektów.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca, w terminie ustalonym przez Inspektora

Nadzoru, powinien mu przedstawić informację dotycząca źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone do wbudowania, Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco prowadzić badania w celu udokumentowania, że materiały pochodzące z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej ST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

Celem uzyskania zatwierdzenia materiału, należy dostarczyć reprezentatywne próbki do laboratorium Zamawiającego, co najmniej 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót.

Dopuszcza się stosowanie zamienników o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadających niezbędne atesty i pochodzące z bezpośredniej produkcji w całości bez składania z części używanych i nowych lub pochodzących z demontażu. Warunkiem jednak dodatkowym musi być taka sama jakość wyrobu lub materiału.

Stosowane przez Wykonawcę wyroby należy magazynować w zamkniętych pomieszczeniach w warunkach zgodnych z instrukcją producenta.

Wszystkie stosowane przez Wykonawcę wyroby przed zakupem podlegają akceptacji Biura Projektów.

## 2.2 .Przyjęto następujące rozwiązania materiałowe:

1. Beton zwykły C 12/15
2. Cement portlandzki zwykły bez dodatków "35"
3. Kostka betonowa 6 cm,
4. Kostka betonowa 8 cm,
5. Obrzeza betonowe 8\*30 cm
6. Krawężnik drogowy betonowy o wym. 15x30x100 cm
7. Krawężnik najazdowy 15x22x100 cm
8. Opornik betonowy 10x25x100
9. Opornik betonowy 5x20x100
10. Kruszywo łamane- tłuźceń 0-31,5 mm
11. Kruszywo łamane- tłuźceń 40-80 mm
12. Miał kamienny
13. Piasek
14. Pospółka
15. Geowłóknina

### **Konstrukcja jezdni drogi pożarowej**

warstwa ścieralna - kostka betonowa gr. 8cm  
warstwa podsypkowa – cem.-piaskowa 1:4 gr. 3 cm  
podbudowa - dwuwarstwowa tłuźcniowa gr.25cm  
warstwa górna 0-31,5  
warstwa dolna 40-80

Warstwa odsączająca z piasku gr. 20 cm

Krawężniki betonowe 15x30 x100 cm na ławie betonowej z oporem - beton C 12/15  
lub krawężniki 12x25x100 cm i podbudowa z gruzu betonowego o łącznej grubości 30 cm.

### **Konstrukcja jezdni parkingowych i miejsc postojowych**

kostka betonowa lub krata gr.8 cm  
warstwa podsypkowa – cementowo - piaskowa gr. 3 cm  
podbudowa - dwuwarstwowa tłuźcniowa gr.25cm  
warstwa górna 0-31,5 10cm  
warstwa dolna 40-80 15cm

Warstwa odsączająca i mrozochronna gr.60cm

Krawężnik betonowy zatopiony 15x22x100 cm na ławie betonowej z betonu C 12/15  
Krawężnik wystający 15x30x100 cm na ławie z betonu C 12/15

### **Konstrukcja nawierzchni chodnika**

kostka betonowa 6 cm  
warstwa podsypkowa – piaskowa gr. 3 cm  
podbudowa z kruszywa łamanego 10cm lub gruzobeton  
Warstwa odsączająca i mrozochronną gr.15cm  
obrzeże betonowe 15x30x100 cm

## 2.3 . Wymagania stawiane materiałom:

### 2.3.1 Kruszywa

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

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

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
0,08	3.10.2011

Krzywa uziarnienia kruszywa musi 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 mogą by stanowić więcej ni. 65 % frakcji przechodzącej przez sito 0,5 mm.

Kruszywo musi spełniać wymagania określone w tabeli:

1	Zawartość ziaren nieforemnych, wg PN - 78/B - 06714/16; %, nie więcej niż	30,00%
2	Stopień przekruszenia ziaren, wg WT/MK - CZDP 84, %, nie mniej niż	75%*
3	Ścieralność ziaren większych od 2 mm, w bębnie Los Angeles wg PN - 79 /B - 06714/42, ubytek masy , %, nie większy niż.	30,00%
4	Mrozoodporność ziaren większych od 2 mm , wg PN - 78/B – 06714/19 po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek masy, %, nie większy niż.	10,00%
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 muszą mieć nie mniej

niż 75 % wagowo ziaren przekruszonych, posiadających więcej niż jedną przełamaną powierzchnię. 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", odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701 .

### 2.3.2. Drogowe elementy betonowe

#### Krawężniki betonowe

Krawężniki betonowe zgodne z normą PN-EN 1340

Dla obramowania chodników zastosowano krawężnik betonowy uliczny (U), prostokątny (b), jednowarstwowy (1) o wymiarach 20x30x100cm, gat.1.

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

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

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	Niedopuszczalne
	Ograniczających pozostałe powierzchnie: -liczba max	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	6

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

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

#### Beton do produkcji krawężników.

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-S-10040 , klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością do 5%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego dla gatunku 1: 3 mm,
- stopniem mrozoodporności F150 i właściwościami betonu po 150 cyklach zamrażania -odmrażania:
- stratą masy nie więcej niż: 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie więcej niż: 20%,
- rysy i pęknięcia: brak,
- stopniem wodoszczelności W2, zgodnie z norma PN-B-06250.

#### Cement do betonu na krawężniki

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim CEM I klinkierowym co najmniej klasy 32,5

– PN-B-19701-CEM I 32,5 .

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

#### Kruszywo do produkcji krawężników

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 . Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone

w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

#### **Woda do produkcji krawężników.**

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

### **2.3.3 Kostka granitowa**

**Kostka z granitowa 8 i 6** – musi posiadać atest producenta oraz Aprobataę Techniczną i odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach IBDiM.

Piasek do wypełnienia złączy między kostkami wg PN-B-06711 (zalecany drobnoziarnisty).

Płyta wibracyjna do wprasowania kostek i kamienia w podsypkę – wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0,35-0,50 m<sup>2</sup>, zalecana częstotliwość 75 do 100 HZ.

Narzędzia brukarskie do ręcznego układania kostki.

## **3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3**

## **4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

### **4.2. Transport materiałów**

Kostka, kamień – przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie kostki musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia. Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dla klinkieru wg BN-77/6741-02. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniem zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy.

W przypadku zniszczeń i uszkodzeń spowodowanych innymi samochodami wykonawcy będzie on odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami Kontraktu, za jakość materiałów i Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową (gdy jest wymagana), ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz uwarunkowaniami określonymi w pozwoleniu na budowę. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową lub pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru podejmuje decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością Robót, oceną jakości materiałów i postępowaniem Robót, a ponadto w sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji Projektowej i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków Kontraktu przez Wykonawcę.



Decyzje Inspektora Nadzoru podejmowane będą głównie w oparciu o wymagania sformułowane w Umowie, Dokumentacji Projektowej i ST a także w Normach i Wytycznych. Ponadto Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót.

Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich Robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcje materiałów. Inspektor Nadzoru

powiadamia Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuca wszelkie te materiały i Roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane w terminie przez niego ustalonym, pod groźbą zatrzymania Robót, a skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących**

Roboty tymczasowe obejmują :

- zabezpieczenie terenu przed dostępem osób niepowołanych, ze szczególnym zabezpieczeniem przed dziećmi

- ochronę istniejącej zieleni poprzez wykonanie zabezpieczeń, wygrodzeń i tymczasowych osłon.

Prace towarzyszące obejmują :

- uzyskanie decyzji o miejscu składowania urobku

- przygotowanie i przekazanie zamawiającemu przed rozpoczęciem prac technologii robót.

## **5.3. Informacje o terenie budowy**

### **5.3.1. Organizacja robót budowlanych**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarze zatwierdzonej przez siebie dokumentacji projektowej i komplety specyfikacji technicznych.

Zaplecze budowlane wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania i prawidłowego jej oznakowania oraz powiadamiania o przystąpieniu do robót stosownych władz, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzętnąć plac budowy po zakończeniu robót i zlikwidować plac budowy.

### **5.3.2. Zabezpieczenie osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie informował Zamawiającego o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętych porozumień. 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 uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na

powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### 5.3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania robót, a w tym między innymi za:

- Składy materiałów i magazyny będą zasłonięte przez widokiem publicznym oraz ulokowane w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do lokalnego środowiska.
- Wszystkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia robót.
- Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci za wszystkich miejsc na placu budowy i z miejsc związanych z prowadzeniem budowy
- W trakcie realizacji robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska zarówno na placu budowy jak i w jego otoczeniu. Zgodnie z tym Wykonawca winien zbierać wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi, i przetransportować je na wysypisko śmieci. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
- W czasie realizacji robót prowadzonych w terenie zabudowanym Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy w godzinach pomiędzy 7 a 22

### 5.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca zobowiązany jest opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Po przekazaniu terenu placu budowy Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich zatrudnionych osób, za ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót. Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje na całym odcinku robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych.

Wykonawca przeszkoli wszystkich swoich pracowników w zakresie przepisów BHP odpowiednio do zakresu ich kompetencji. Wymaga się potwierdzenia przeszkolenia na piśmie, imiennie dla każdego pracownika przebywającego na terenie budowy, które Wykonawca przed przystąpieniem do prac przekaże Inwestorowi.

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nie mających związku z prowadzonymi robotami budowlanymi.

Wykonawca zaopatrzy wszystkich swoich pracowników w jednolite ubrania robocze jednoznacznie odróżniające ich od innych osób uprawnionych do przebywania na terenie budowy.

Wykonawca zaopatrzy wszystkich swoich pracowników w indywidualne środki ochrony w zakresie wynikającym z charakteru wykonywanych przez nich prac

Wykonawca zabezpieczy środki ochronne dla gości budowy oraz innych uczestników procesu budowlanego uprawnionych do przebywania na terenie budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji trwania kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego,
- oznaczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,
- zabezpieczenia istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia

bezpieczeństwa publicznego.

### **5.3.5. Zaplecza dla potrzeb wykonawcy**

W trakcie realizacji obiektu Wykonawca zobowiązany jest zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, jadalnie, umywalnie, ubikacje itp. Wszelkie rzeczywiste koszty związane z ich obsługą i utrzymaniem (oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków, łączność itp.) ponosi Wykonawca.

### **5.3.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wjazd na teren prowadzonych robót z ulicy Szpitalnej.

## **5.4. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

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

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez projektanta i Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążają Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

## **5.5. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 50 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć

w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób trwały wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru .

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelacje podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędą.

## **5.6. Roboty ziemne**

Roboty ziemne polegają na mechanicznym usunięciu warstwy ziemi z terenu przeznaczonego pod place.

## **5.7. Ławy i krawężniki**

### **5.7.1. Wykonanie ław**

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-O2.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie lub w szalunku powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN- B-06251

### **5.7.2. Ustawienie krawężników betonowych**

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

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-O2 .

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo -piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

### **5.7.3. Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

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

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić 1 cm na każde 100 m ławy.

b) Wymiary ław.

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

- dla wysokości :t 10% wysokości projektowanej,

- dla szerokości :t 10% szerokości projektowanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

d) Zagęszczenie ław.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.

e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

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

### **5.7.4. Sprawdzenie ustawienia krawężników**

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika, .

- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **5.8. Podbudowa**

### **5.8.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże musi być wyprofilowane i zagęszczone, równe i czyste. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to muszą być one usunięte według zasad akceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

### **5.8.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa o wymaganym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarce stacjonarnej gwarantującej uzyskanie jednorodności materiału.

### **5.8.3. Rozkładanie mieszanki kruszywa**

Warstwa mieszanki kruszywa musi 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, musi być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

### **5.8.4. Zagęszczanie**

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia muszą być wyrównane przez spulchnienie kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do uzyskania równej powierzchni. Wilgotność przy zagęszczaniu musi odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg normalnej próby Proctora (metoda II), z tolerancją +1%, -2%. Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność kruszywa jest zbyt mała, materiał w warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany.

### **5.8.5. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie podłoża i kruszyw na reprezentatywnych próbkach wg zakresu wyszczególnionego w ST. Wyniki badań należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania

### **5.8.6. Grubość warstwy**

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej roboczej. Bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w trzech punktach. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstw nie mogą przekraczać +/- 10 %.

### **5.8.7. Nośność i zagęszczenie warstwy wg obciążeń płytowych**

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

## **5.9. Wymagania przy wykonywaniu podsypki**

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 3÷5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Zagęszczenie podsypki powinno być tak wykonane, aby nie pozostawały ślady urządzenia zagęszczającego.

## **5.10. Wymagania przy układaniu kostki**

Zastosowanie danego wzoru wymaga akceptacji przez Projektanta i Inspektora nadzoru. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2÷3 mm. Kostkę należy układać

ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety , gdyż w czasie wibrowania ( ubijania ) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie 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 zagęszczenia nawierzchni z kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełniania i zamieść nawierzchnie.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytkowania.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych ST i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Przed przystąpieniem do układania kostki brukowej Wykonawca zobowiązany jest dokonać sprawdzenia wykonana podłoża , podbudowy i podsypki w zakresie zgodności z wymaganiami ST i dokumentacji projektowej. Po zakończeniu układania nawierzchni Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzeniu prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polegającego na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST w zakresie:

- pomiar szerokości spoin
- sprawdzenie prawidłowości ubijania ( wibrowania )
- sprawdzenie prawidłowości wypełniania spoin
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń ( wzór ) i kolor nawierzchni jest zachowany

### **5.11 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty budowlane zgodnie z projektem budowlanym, projektem wykonawczym i Specyfikacją techniczną.

Odstępstwa od projektów są możliwe za zgodą Inwestora i Projektanta. Opinia Projektanta jest wiążąca.

Wykonawca składa Inwestorowi na piśmie propozycję zmiany na dwa tygodnie przed terminem rozpoczęcia wykonywania robót których planuje zmianę.

Brak w dokumentacji projektowej, w przedmiarach oraz w specyfikacji technicznej robót i elementów budowlanych które są niezbędne do funkcjonowania obiektu nie zwalnia wykonawcy od ich wykonania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6**

#### **6.2. Pobranie próbek**

Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### **- 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 Inspektora Nadzoru pobieranie próbek ze środków transportowych na terenie wytwórni mieszanki.

Badania wszystkich właściwości kruszywa muszą być przeprowadzone przez Wykonawcę w przypadku zmiany źródła poboru materiałów w czasie realizacji robót oraz w innych przypadkach określonych przez Inspektora Nadzoru.

#### **- Badania wilgotności kruszywa**

Wilgotność materiału kontroluje się po jego rozłożeniu, bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania. Dopuszcza się za zgodą Inspektora Nadzoru pobieranie próbek ze środków transportowych na terenie wytwórni mieszanki. Uzyskane wyniki muszą być zgodne z ST.

### **6.4. Raporty z badań**

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

### **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie, wszelka potrzebna do tego pomoc. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **6.7. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i

wytucznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

## **6.8. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni**

### **6.8.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni**

- Ukształtowanie osi w planie co 20 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
- Rzędne wysokościowe co 10 m
- Równość podłużna co 20 m
- Równość poprzeczna 10 pomiarów na 1 km
- Spadki poprzeczne 10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
- Szerokość 25 pomiarów na 1 km
- Grubość 25 pomiarów na 1 km
- Zagęszczenie 1 badanie na 50 m<sup>2</sup> nawierzchni

### **6.8.2. Ukształtowanie osi nawierzchni.**

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż + - 2.5 cm.

### **6.8.3 Rzędne wysokościowe:**

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż + 1 cm i -1 cm

### **6.8.4. Równość nawierzchni.**

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łąką 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łąką. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15mm.

### **6.8.5. Spadki poprzeczne nawierzchni.**

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych łukach powinny być zgodne dokumentacją projektową z tolerancją + - 0,5 %

### **6.8.6 Szerokość nawierzchni.**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż - 1cm i +1 cm

### **6.6.7. Grubość warstw i zagęszczenie nawierzchni.**

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać + - 1 cm.

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 100 m<sup>2</sup>.

Zagęszczenie warstwy kruszywa należy sprawdzić na podstawie modułów odkształcenia ( pierwotnego E1 i wtórnego E2) 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:  $E1/E2 < 2,2$

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7**

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8**



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy, dokumenty, instrukcje i przepisy**

- Ustawa z dnia 7 .07.1994 r. Prawo budowlane ( z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania z zakresu wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-04481-Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-B-11111-Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-1113-Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
- .BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN - 64/8933 - 02 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
- BN - 64/8931 - 02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża obciążonego płytą.
- PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe
- PN -EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

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