

## SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej	3
1.2. Zakres robót	3
1.3. Podział specyfikacji technicznych	3
1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót	3
2.0. MATERIAŁY	3
2.1. Materiały podstawowe	3
3.0. SPRZĘT	3
4.0. TRANSPORT	4
4.1. Transport kruszyw	4
4.2. Transport drobnych elementów	4
4.3. Transport mieszanki betonowej	4
4.4. Transport obrzeży i elementów nawierzchni	4
5.0. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Warunki ogólne	4
5.2. Prace przygotowawcze	4
5.3. Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	5
5.3.1. Warunki przystąpienia do robót	5
5.3.2. Wykonanie koryta	5
5.3.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża	5
5.3.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża	5
5.4. Podbudowa	5
5.4.1. Zakres robót:	5
5.4.2. Podbudowa z kruszywa łamanego	5
5.4.3. Warunki przystąpienia do robót	6
5.4.4. Przygotowanie podłoża	6
5.4.5. Wbudowywanie i stabilizowanie podbudowy	6
5.4.6. Pielęgnacja podbudowy	6
5.4.7. Utrzymanie podbudowy	6
5.5. Podsypka	6
5.5.1. Zakres robót:	6
5.5.2. Podsypki	6
5.6. Nawierzchnia	6
5.6.1. Zakres robót:	6
5.6.2. Układanie nawierzchni dróg z betonowej kostki ażurowej	6
5.6.3. Obramowanie nawierzchni	7
5.7. Powierzchnie trawnikowe	7
5.7.1. Trawniki dywanowe.	7
5.7.2. Przygotowanie gleby	7
5.7.3. Pielęgnowanie powierzchni trawnikowych	7
5.8. Zabezpieczenie drzew w pobliżu terenu budowy	7
5.8.1. Roboty przygotowawcze	7
5.8.2. Roboty zabezpieczające	8
5.8.3. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót	8
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1. Kontrola jakości wykonania koryta	9
6.2. Kontrola jakości wykonania podbudowy	9

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót	9
6.2.2. Zagęszczenie podbudowy	9
6.2.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy	9
6.3. Kontrola wykonania nawierzchni z płyt drogowych	10
6.3.1. Badania przed przystąpieniem do robót	10
6.4. Kontrola wykonania i ustawienia krawężników betonowych	10
6.4.1. Badania krawężników	10
6.4.2. Badania pozostałych materiałów	10
6.4.3. Badania w czasie robót	10
6.5. Kontrola wykonania podłoża i podbudowy	11
7.0. OBMIAR ROBÓT	11
8.0. ODBIÓR ROBÓT	12
9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI	12
10.0. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	12

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej SST-6.0. są warunki wykonania, kontroli i odbioru robót budowlanych przy realizacji zadania pod nazwą „Opracowanie zakresu prac remontowych w oczyszczalni ścieków w Starym Polu”.

### 1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem następujących elementów zagospodarowania terenu:

- modernizacja nawierzchni drogowych,
- założenie powierzchni trawnikowych na terenie po wykonanych pracach budowlanych.

### 1.3. Podział specyfikacji technicznych

<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Nazwa specyfikacji</i>
OST-0.0.	Ogólna specyfikacja techniczna
SST-1.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Technologia
SST-2.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Automatyka i sterowanie
SST-3.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje elektryczne
SST-4.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Prace remontowo-budowlane
SST-5.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje wod-kan i wentylacji
SST-6.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Zagospodarowanie terenu

### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów do realizacji robót objętych kontraktem, za jakość wykonania tych robót oraz za ich terminowość i zgodność z dokumentacją projektową, SST i obowiązującymi normami.

Ogólne wymagania robót podano w OST-0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2.0. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej OST-0.0. „Wymagania ogólne”.

Do budowy należy stosować materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 Prawa budowlanego Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 r.

Materiały i urządzenia muszą być zgodne z obowiązującymi normami (PN) i powinny posiadać aprobatę techniczną oraz deklarację zgodności lub być oznakowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Należy zastosować materiały i urządzenia przyjęte w dokumentacji projektowej.

### 2.1. Materiały podstawowe

1. Płyty drogowe ażurowe ażurowa gr. 12 cm z betonu C25/30
2. Krawężniki 15×30 cm z betonu C25/30,
3. Beton C12/15,
4. Cement portlandzki klasy nie mniejszej niż 32,5 wg PN-B-19701,
5. Kruszywo na podsypkę,
6. Kruszywo łamane,
7. Humus,
8. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250,
9. Mieszanki traw.

## 3.0. SPRZĘT

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację zarządzającego realizacją umowy.

Należy używać takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie 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.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien uzyskać akceptację zarządzającego realizacją umowy.

#### **4.0. TRANSPORT**

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

Materiały podczas transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem, układane i przewożone zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

##### **4.1. Transport kruszywa**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

##### **4.2. Transport drobnych elementów**

Transport drobnych elementów powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Elementy luzem powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

##### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

##### **4.4. Transport obrzeży i elementów nawierzchni**

Transport obrzeży i elementów nawierzchni powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie elementów należy wykonywać za pomocą minimum czterech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu lub palety transportowej.

#### **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Warunki ogólne**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien przejąć od zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez zamawiającego, wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

##### **5.2. Prace przygotowawcze**

Do prac przygotowawczych należą:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- prace geotechniczne polegające na kontroli zgodności istniejących warunków geotechnicznych z projektem,
- zabezpieczenie i usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz usunięcie roślinności i ewentualnych składowisk odpadów,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,

- przejście i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
- rozebranie istniejących nawierzchni wraz z wywozem i składowaniem gruzu na wysypisku.

### **5.3. Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża**

#### **5.3.1. Warunki przystąpienia do robót**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą nadzoru inwestorskiego, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

#### **5.3.2. Wykonanie koryta**

Koryta wykonane mechanicznie.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

#### **5.3.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez nadzór inwestorski, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,98$

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego wyżej. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-8931-12.

#### **5.3.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża**

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez nadzór inwestorski.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża nadzór inwestorski oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

### **5.4. Podbudowa**

#### **5.4.1. Zakres robót:**

Podbudowa z kruszywa łamanego gr. 18 cm

#### **5.4.2. Podbudowa z kruszywa łamanego**

Podbudowa z kruszywa łamanego grubości 18 cm stabilizowana mechanicznie, która po osią-

gnięciu wytrzymałości na ściskanie stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

#### **5.4.3. Warunki przystąpienia do robót**

Podbudowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu.

#### **5.4.4. Przygotowanie podłoża**

Podbudowę należy układać na wilgotnym podłożu.

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

#### **5.4.5. Wbudowywanie i stabilizowanie podbudowy**

Podbudowy wykonuje się warstwami o grubości od 10 do 15 cm, po zagęszczeniu.

Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez uzupełnianie w miejscach wadliwie wykonanych i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

#### **5.4.6. Pielęgnacja podbudowy**

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie, ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą nadzoru inwestorskiego.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez wykonawcę i inne materiały mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji nadzoru inwestorskiego.

#### **5.4.7. Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą nadzoru inwestorskiego, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt.

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

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

### **5.5. Podsypka**

#### **5.5.1. Zakres robót:**

Wykonanie podsypki piaskowej gr. 4 i 10 cm.

#### **5.5.2. Podsypki**

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach określonych w dokumentacji projektowej. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### **5.6. Nawierzchnia**

#### **5.6.1. Zakres robót:**

Nawierzchnia drogi z płyt drogowych ażurowych gr. 12 cm

#### **5.6.2. Układanie nawierzchni dróg z betonowej kostki ażurowej**

Płyty drogowe ażurowe należy układać na podsypce w taki sposób, aby szczeliny pomiędzy elementami wynosiły od 2 do 3 mm. Płyty drogowe należy układać około 1,0 cm powyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie ubijania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu płyt, otwory należy wypełnić humusem, a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni należy stosować wibratory płytowe, z osłoną, wykonaną z

tworzywa sztucznego dla ochrony płyt przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka. Do zagęszczania nawierzchni z płyt betonowych nie wolno stosować walca.

Nawierzchnia z wypełnieniem otworów humusem nie wymaga pielęgnacji i może być od razu oddana do ruchu.

### **5.6.3. Obramowanie nawierzchni**

Do obramowania nawierzchni należy stosować krawężniki betonowe, uliczne wykonane zgodnie z normą i zaakceptowane przez nadzór inwestorski.

## **5.7. Powierzchnie trawnikowe**

Ziemię urodzajną, która występuje w formie zadarnionej pod trawnikami, należy zabezpieczyć przez zebranie warstwy grubości 20 cm i sprzymowanie jej w sposób nie kolidujący z projektowanymi robotami w celu wykorzystania jej do urządzenia zieleni.

### **5.7.1. Trawniki dywanowe.**

Nasiona traw należy dostarczyć jako gotową mieszankę z określoną klasą przyrodniczą, numerem normy i odznaczające się dużą zdolnością kiełkowania.

Powierzchnie trawnikowe należy zakładać na wymodelowanej i przygotowanej powierzchni.

Powierzchnie przeznaczone pod trawniki należy wyrównać z grubsza, oczyścić i zagrabić ręcznie. Zanieczyszczenia jak: kamienie, gruz budowlany należy załadować przy pomocy sprzętu mechanicznego do skrzyni samochodowej i wywieźć.

Rozplantować przygotowaną glebę miejscową o grubości 15 cm. Stosować trawy typu dywanowego. Siew traw wykonać ręcznie.

### **5.7.2. Przygotowanie gleby**

Odspojona gleba musi być shaftowana w określonym przez nadzór inwestorski miejscu, w pobliżu budowy.

Po 2-3 tygodniowym leżakowaniu, hałdę gleby należy przerzucić tak, aby nastąpiło właściwe napowietrzenie gleby.

Po dalszym 10-tygodniowym leżakowaniu, glebę przesitować ręcznie, uzupełnić nawozami mineralnymi. Gleba tak przygotowana może być stosowana do nawożenia powierzchni trawnikowych. Grubość warstwy glebowej winna wynosić 15 cm.

Wykazana z odzysku gleba w całości będzie wykorzystana dla potrzeb zieleni.

Glebę złożoną w hałdy należy użyźnić i oczyścić, napowietrzyć i przesitować.

### **5.7.3. Pielęgnowanie powierzchni trawnikowych**

Koszenie traw należy wykonać za pomocą kosiarki mechanicznej, ręcznie zaś na skarpach. Należy uzupełnić 5% powierzchni trawników na terenach płaskich oraz 10% uzupełnień trawnikowych na skarpach. Wykoszone trawy należy ręcznie zagrabić, załadować do skrzyni samochodowej i wywieźć na miejsce wskazane przez nadzór inwestorski.

## **5.8. Zabezpieczenie drzew w pobliżu terenu budowy**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacji projektową i specyfikacjami technicznymi. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

### **5.8.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, specyfikacji lub wskazań nadzoru inwestorskiego oraz planowanego sposobu prowadzenia prac ustalić lokalizację drzew podlegających zabezpieczeniu.

Tymczasowe zabezpieczenie drzewa, które pozostanie w terenie po zakończeniu robót drogowych i jest narażone na uszkodzenia związane z robotami drogowymi, wykonuje się przede wszystkim:

- a) na terenie zaplecza placu budowy drogi,

b) w pobliżu dróg tymczasowych, związanych z dojazdem do placu budowy.  
W przypadku uszkodzenia drzewostanu koszty z tym związane obciążają wykonawcę.

### **5.8.2. Roboty zabezpieczające**

Zabezpieczenie drzew wymaga wykonywania czynności związanych z uniemożliwieniem uszkodzenia mechanicznego drzew. Polega ono na wykonaniu osłon zabezpieczających w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa.

W zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (lub w strefie 4×4 m wokół drzewa) nie powinno dopuścić się do:

- a) wykonania placów składowych i dróg dojazdowych,
- b) poruszania się sprzętu mechanicznego,
- c) składowania materiałów budowlanych,
- d) zmian poziomu gruntu.

Nie zaleca się składowania cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy w strefie 10 m od pnia drzewa.

Wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew wykonywać wyłącznie ręcznie. Za deskowaniem wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny o szerokości 0,3 ÷ 0,5 m i głębokości 1,5 ÷ 2,0 m wypełnionej kompostem i torfem. Z osłon takich można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót poza okresem wegetacji roślin.

Drzewa, przy których głównym zadaniem jest ochrona ich pnia, mogą być zabezpieczane w sposób bezpośrednio chroniący pień. Zabezpieczenie drzewa na okres budowy drogi powinno obejmować:

- owinięcie pnia matami słomianymi (4 m<sup>2</sup> na jeden pień), opaskami z rury drenarskiej perforowanej Ø 6 cm lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40÷60 cm,
- zabezpieczenie pojedynczych młodych drzew płotem,
- zabezpieczenie grupy drzew szczelnym płotem o wys. 150 cm,
- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi w ilości około 4 m<sup>2</sup> na jedno drzewo,
- podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm<sup>3</sup> na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań nadzoru inwestorskiego.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa.

### **5.8.3. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót**

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym.

Należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne uzależnione od rodzaju uszkodzenia:

a) przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni,
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy,
- zabezpieczyć powierzchnię ran preparatem impregnującym,
- posypać glebę na bieżąco zabezpieczone korzenie,

b) przy uszkodzeniu gałęzi:

- wykonywać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 3 cm:
  - zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu żywej gałęzi,



- średnicy do 10 cm, zasmarowując w całości preparatem o działaniu powierzchniowym,
  - średnicy ponad 10 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa) i drewno czynne,
    - środkiem o działaniu powierzchniowym, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia
    - środkiem impregnującym,
- c) przy ubytkach powierzchniowych:
- wygładzić i uformować powierzchnię rany,
  - uformować krawędź rany (ubytku),

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót, zostały sprecyzowane w ogólnej specyfikacji technicznej „OST-0.0.” „Wymagania ogólne”.

Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, normami (PN) oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego.

### **6.1. Kontrola jakości wykonania koryta**

W czasie wykonywania Robót powinna być prowadzona systematyczna kontrola polegająca na sprawdzeniu wymagań takich jak:

- szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.
- nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą.
- nierówności nie mogą przekraczać 20 mm na długości 4 m łaty
- spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .
- różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.
- oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.
- wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg normy
- wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

### **6.2. Kontrola jakości wykonania podbudowy**

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

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań nadzorowi inwestorskiemu w celu akceptacji.

#### **6.2.2. Zagęszczenie podbudowy**

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 1$  cm.

#### **6.2.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

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

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 9 mm dla podbudowy zasadniczej.

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

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie po-

winny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 1$  cm dla podbudowy zasadniczej.

### **6.3. Kontrola wykonania nawierzchni z płyt drogowych**

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

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien sprawdzić, czy producent płyt drogowych posiada atest dla tego wyrobu.

Niezależnie od posiadanego atestu, producent powinien przedłożyć wyniki bieżących badań wyrobów na ściskanie.

Poza tym przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić:

- wygląd zewnętrzny płyt. Struktura powinna być zwarta bez rys, pęknięć, plam i ubytków, a powierzchnia powinna być równa, szeroka, krawędzie muszą być równe i proste.
- kształt i kolor płyty ażurowej. Tolerancje wymiarowe dla wynoszą:
  - c) dla długości  $\pm 2$  mm
  - d) dla szerokości  $\pm 2$  mm
  - e) dla grubości  $\pm 2$  mm
- kolor płyt drogowych powinien być szary – cementowy

### **6.4. Kontrola wykonania i ustawienia krawężników betonowych**

#### **6.4.1. Badania krawężników**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań nadzorowi inwestorskiemu do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

#### **6.4.2. Badania pozostałych materiałów**

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

#### **6.4.3. Badania w czasie robót**

##### **1. Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm.

##### **2. Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.
- Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
  - dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,
  - równość górnej powierzchni ław,
  - równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch

punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.

- prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm.
  - Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.
3. Sprawdzenie ustawienia krawężników
- Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:
- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
  - dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
  - równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
  - dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### **6.5. Kontrola wykonania podłoża i podbudowy**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową.

1. Sprawdzenie podsypki

Wykonawca nawierzchni powinien sprawdzić grubość podsypki, jej spadki poprzeczne i podłużne w porównaniu do wymagań dokumentacji projektowej.

2. Sprawdzenie wykonania nawierzchni, polega na stwierdzeniu zgodności wykonania nawierzchni z dokumentacją projektową.

Należy pomierzyć:

- a) szerokość spoin
- b) prawidłowość ubijania
- c) wypełnienie spoin

3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni:

- a) nierówności podłużne nawierzchni, pomierzone łatą nie powinny przekraczać 0,8 cm spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$
- b) szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$ cm
- c) różnice pomiędzy rzędami wykonanej nawierzchni, a rzędami projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm
- d) grubość podsypki musi być wykonana z dokładnością  $\pm 1,0$  cm

4. Częstość pomiarów

Częstość pomiarów cech geometrycznych nawierzchni, powinna być dostosowana do powierzchni wykonywanych robót. W/w cechy geometryczne powinny być sprawdzone 2 razy na 50 m<sup>2</sup> nawierzchni, w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam gdzie poleci to nadzór inwestorski.

### **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót zostały podane w ogólnej specyfikacji technicznej OST-0.0. „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru powinny być:

- m<sup>2</sup> – dla wykonania nawierzchni, dla wykonania podbudowy każdego rodzaju, wykonanie i pielęgnacja powierzchni trawnikowych, dla robót rozbiórkowych i ziemnych-koryt

wykonywanych mechanicznie,

- m – dla ustawienia obrzeży betonowych
- m<sup>3</sup> – dla robót ziemnych-wykopów
- t – dla składowania gruzu i ziemi

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

Gotowość do odbioru robót zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy na 3 dni przed terminem odbioru, przedkładając równocześnie nadzorowi inwestorskiemu do oceny i zatwierdzenia kompletną dokumentacją powykonawczą.

Odbiór jest komisyjnym potwierdzeniem prawidłowego wykonania robót, objętych kontraktem, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami, normami (PN) oraz zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

Można wyróżnić:

1. odbiór częściowy
2. odbiór końcowy

Ad. 1/ Odbiór częściowy – dotyczy robót lub ich fragmentu który ulega zakryciu w toku dalszych prac i polega na komisyjnym sprawdzeniu ilości, jakości i zgodności tych robót. O planowanym terminie odbioru częściowego, wykonawca powinien z wyprzedzeniem min. 3 dni, powiadomić nadzór inwestorski.

Z odbioru częściowego należy sporządzić protokół zawierający ocenę wykonanych robót oraz wnioski o dopuszczaniu do kontynuacji robót.

Do protokołu należy dołączyć wyniki pomiarów geodezyjnych, zawierających rzędne i odległości oraz niezbędne wymiary, wpisując je do dziennika budowy.

Ad. 2/ W trakcie prac komisji końcowego odbioru należy dokonać oceny:

- prawidłowość wytyczenia budowli i jej elementów
- prawidłowości parametrów geometrycznych całej zrealizowanej budowli i jej elementów
- jakości wbudowanych materiałów i wykonanych robót
- zgodność zrealizowanych obiektów
- wyników badań kontrolnych prowadzonych w trakcie prowadzenia robót

Komisja końcowego odbioru powinna wyznaczyć wykonawcy termin usunięcia wad i usterek, stwierdzonych w czasie prac komisji.

Usunięcie tych wad przez wykonawcę musi być stwierdzona komisyjnie i wpisana do dziennika budowy.

W przypadku uznania całości lub części wykonanych robót za niezgodne z wymogami dokumentacji projektowej, specyfikacji lub norm (PN), komisja powinna ustalić, czy stwierdzone odstępowstwa nie zagrażają bezpieczeństwu budowli i czy nie będą utrudniały prawidłowej eksploatacji całej budowli lub jej części.

Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu budowli lub utrudniająca jej eksploatację powinna być rozebrana na koszt wykonawcy, ponownie wykonana i przedstawiona do ponownego komisyjnego odbioru.

Prace komisji odbioru powinny kończyć się protokołem podpisanym przez wszystkich członków komisji.

Protokół ten należy przekazać zamawiającemu oraz wykonawcy i będzie on podstawą do rozliczania budowy pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą.

## **9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty wg ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych.

## **10.0. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

lp	Nr normy	Treść normy
5.	PN-S-02205	Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania
6.	BN-8931-02	Drogi samochodowe, Oznaczenie modułu odkształcenia

7.	BN-8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
8.	PN-B-06050	Roboty ziemne, budowlane, Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
9.	PN-B-06250	Beton zwykły
10.	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka
11.	PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
12.	PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa do nawierzchni drogowych; piasek
13.	PN-B-19701	Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
14.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
15.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
16.	PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
17.	PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
18.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
19.	PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

Przywołane w niniejszej specyfikacji polskie normy (PN) oraz normy branżowe (BN) należy traktować jako integralną część dokumentów kontraktowych na równi z dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi.

Należy rozumieć, że normy (PN) i (BN), oznaczone datą są obowiązujące wg konkretnej edycji, a dla norm nie oznaczonych konkretną datą obowiązuje ostatnie wydanie tej normy.