



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**Mazowsze.**  
serce Polski

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



**A PLUS**

mgr inż. Arch. Piotr Brzeski  
ul. M. Reja 23; 09-400 Płock  
tel: +48 600 366609; fax: +48 24 362 6578  
www.aplus-pb.pl; pbrzeski@aplustpb.pl

BANK Pekao SA. ODDZIAŁ W PŁOCKU  
Nr 21 1240 3174 1111 0010 1791 4724

*nie tylko architektura ...*

**TYTUŁ PROJEKTU:**

**Projekt budowlany i wykonawczy  
Zespołu rekreacyjno-sportowego zlokalizowanego w miejscowości Biała,  
Gmina Stara Biała na działce o nr ew. 15**

**NAZWA:  
ADRES OBIEKTU:**

Zespół rekreacyjno - sportowy  
ul. Henryka Sienkiewicza  
09-411 Biała

**STADIUM:**

BP+PW

**BRANŻA:**

Specyfikacja wykonania i odbioru robót

**INWESTOR:**

Urząd Gminy Stara Biała  
ul. Jana Kazimierza 1  
09-411 Biała

**AUTORZY  
OPRACOWANIA:**

**PROJEKTANT WIODĄCY**

mgr inż. arch. Piotr Brzeski  
upr. proj. Nr MA/003/03

**PROJEKTANT**

PODPISY:

**Eqz. 1 / 2 +(CD)**



**PŁOCK KWIECIEŃ 2011**

**\* PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE \*** Zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych ( Dz.U. 2006 nr 90 poz. 631 wraz z późniejszymi zmianami) jakiegokolwiek wykorzystanie tego opracowania bez zgody autora jest niedopuszczalne.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013 oraz ze środków budżetu województwa mazowieckiego

tytuł projektu

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

 zespołu rekreacyjno - sportowego zlokalizowanego w miejscowości Biała,  
 gmina Stara Biała na działce o nr ew. 15

## Spis zawartości

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rys.
1	2	3
<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>		
1.	Spis zawartości	Str. 1
<b>CZĘŚĆ I</b> <i>Ogólna specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych</i>		
S- 01.00.00	Wymagania ogólne	Str. 2-13
<b>CZĘŚĆ II</b> <i>Specyfikacje techniczne branżowe wykonania i odbioru robót budowlanych</i>		
ST.01.00.00	Roboty przygotowawcze	Str. 14-15
ST.02.00.00	Roboty budowlane	
ST.02.01.00	Wymagania ogólne	Str. 16-19
ST.02.02.00	Roboty związane z wyposażeniem w urządzenia zagospodarowania terenu (mała architektura).	Str. 20-24
ST.02.03.00	Roboty związane z ukształtowaniem terenu pod nawierzchnie trawiastą terenu rekreacyjno – sportowego.	Str. 25-27
ST.03.00.00	Roboty elektryczne.	-----
ST.04.00.00	Roboty sanitarne.	-----
ST.05.00.00	Roboty związane z utwardzeniami	Str. 29-39
ST.06.00.00	Roboty związane z zielenią	
ST.06.01.00	Roboty związane z wykonaniem nawierzchni trawiastych	Str. 40-44
ST.06.02.00	Roboty związane z nasadzeniami roślin	Str. 45-47

# CZĘŚĆ 1

## Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

### S – 01. 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

4520000-9 roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

kod i nazwa

#### 1. CZEŚĆ OGÓLNA.

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S-01.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach:

„Budowa zespołu rekreacyjno – sportowego zlokalizowanego  
w miejscowości Biała, gmina Stara Biała na działce o nr ew. 15”  
(nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego)

Przedmiot specyfikacji obejmuje cały zakres robót podstawowych przewidzianych do realizacji.

Roboty budowlane wraz z branżami obejmujące następujący zakres:

- ukształtowanie terenu,
- budowa i przebudowa układu komunikacyjnego (komunikacja kołowa i piesza),
- wykonanie utwardzenia naturalnego trawiastego – terenu rekreacyjno - sportowy,
- adaptacja i ukształtowanie nowej szaty roślinnej,
- wyposażenie w urządzenia zagospodarowania terenu (mała architektura),
- wykonanie oświetlenia terenu.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

##### 1.3 Zakres Robót objętych S T

Podstawowe roboty budowlane, towarzyszące i tymczasowe przedstawiają się następująco:

- roboty przygotowawcze:
  - tyczenie geodezyjne obiektów w terenie,
  - wykonanie niwelacji terenu,
  - zagospodarowanie terenu wraz z budową tymczasowych obiektów,
  - wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy.
- roboty budowlane:
  - wymagania ogólne,
  - roboty związane z wyposażeniem w urządzenia zagospodarowania terenu (mała architektura),
  - roboty związane z ukształtowaniem terenu pod nawierzchnie trawiastą terenu rekreacyjno – sportowego.
- roboty zewnętrzne związane z utwardzeniami:
  - roboty związane z wykonaniem nawierzchni utwardzonych (dojść, dojazdów, parkingów).

- roboty elektryczne:
  - sieci kablowe i zewnętrzne oświetlenie terenu.
- roboty sanitarne:
  - drenaż terenu rekreacyjno – sportowego.
- roboty związane z zielenią:
  - roboty związane z wykonaniem nawierzchni trawiastych,
  - roboty związane z nasadzeniami roślin.

**1.3.2. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:**

**ST.01.01.00 Roboty przygotowawcze.**

ST.01.01.01 tyczenie geodezyjne obiektów.

ST.01.01.02 wykonanie niwelacji terenu.

ST.01.01.03 zagospodarowanie terenu budowy wraz warunkiem budowa obiektów tymczasowych.

ST.01.01.04 wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej dla celów budowy.

**ST.02.00.00 Roboty budowlane.**

ST.02.01.00 wymagania ogólne.

ST.02.02.00 roboty związane z wyposażeniem w urządzenia zagospodarowania terenu (mała architektura).

ST.02.03.00 roboty związane z ukształtowaniem terenu pod nawierzchnie trawiastą terenu rekreacyjno – sportowego.

**ST.03.00.00 Roboty elektryczne.**

ST.03.01.00 sieci elektryczne i oświetlenie zewnętrzne.

**ST.04.00.00 Roboty sanitarne.**

ST.04.01.00 drenaż terenu rekreacyjno - sportowego

**ST.05.00.00 Roboty związane z utwardzeniami.**

**ST.06.00.00 roboty związane z zielenią.**

ST.06.01.00 roboty związane z wykonaniem nawierzchni trawiastych.

ST.06.02.00 roboty związane z nasadzeniami roślin.

**1.3.3. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.**

**1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Dla przedmiotowego zadania została opracowana dokumentacja techniczna w postaci projektów budowlanych i wykonawczych wraz z częścią kosztorysową w rozbiciu na branże:

Dokumentację techniczną inwestycji stanowi:

- Projekt PB i PW zespołu rekreacyjno - sportowego,
- Przedmiar robót budowlanych.

Teren budowy powinien być wydzielony ogrodzeniem tymczasowym, które ograniczy dostęp do placu budowy oraz jego zaplecza dla osób postronnych.

Ponadto na podstawie informacji DOTYCZACEJ BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA wykonawca winien wykonać PLAN BIOZ.

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



#### 1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w UMOWIE NA WYKONANIE ROBÓT prześle Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

#### 1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Projekt PB i PW zespołu rekreacyjno - sportowego.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi część składową opisu w projekcie PB i PW architektoniczno-konstrukcyjnym.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- Projekt organizacji ruchu na terenie działki na czas prowadzenia Robót,
- Projekt dojazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków,
- Projekt organizacji i harmonogram Robót,
- Projekt zaplecza technicznego budowy.

#### 1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 nie zadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### 1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
  - Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych;
  - Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.4.8. 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 jest zobowiązany 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 i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

Określenia podstawowe:

**Inżynier** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Laboratorium** – 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 Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Ślepy kosztorys** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

.....  
 .....  
 (inne definicje pojęć wymaganych dla jednoznacznego zrozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych)

## **2. MATERIAŁY.**

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

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródeł.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

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

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

### 4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
  - BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych Informacji Inżynierowi);
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
  - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### 6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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 próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

### 6.5. Raporty z badań

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

### 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier, 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.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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.

### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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

## 6.8. Dokumenty budowy

### **Dziennik Budowy**

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

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót, dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### **Rejestr Obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

### **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

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

- pozwolenie lub przyjęcie zgłoszenia na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,

- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie.

**Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregoś z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione 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 o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 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 w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

**7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów określi Inżynier budowy**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Należy określić zasady dokonywania obmiarów, np. sposób pomiaru długości i odległości pomiędzy punktami skrajnymi złożonych obiektów budowlanych. Omówić metody obliczania ilości robót, np. przy obliczaniu powierzchni ścian do tynkowania liczy się najpierw łączna powierzchnie ścian łącznie z otworami i powierzchniami nie otynkowanymi, a następnie od tej powierzchni odejmuje się obliczona wcześniej łączna powierzchnie otworów i powierzchni nie otynkowanych przy założeniu pominięcia w tym rachunku powierzchni otworów i powierzchni nie otynkowanych mniejszych od granicznej wielkości).

**7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. 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 przez cały okres trwania Robót.

**7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.



Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów.

W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu,
- odbiorowi końcowemu.

### 8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.2. 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.

### 8.3. Odbiór wstępny 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 wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny 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 ustala 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 oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### 8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

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:

* <b>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</b> *	Zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych ( Dz. U. z dnia 23 lutego 1997 ) jakiegokolwiek wykorzystanie tego opracowania bez zgody autora jest niedopuszczalne.
--	--

- Dokumentacja Projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urzędzeń.
- Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza Robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy 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 7.3. „Odbiór wstępny 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 Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.**

## CZEŚĆ 2

### Specyfikacje techniczne branżowe wykonania i odbioru robót budowlanych

#### **UWAGA:**

Specyfikację techniczną warunków wykonania i odbioru robót budowlanych wykonano w oparciu przyjęte w projekcie budowlanym i wykonawczym technologie wykonawstwa przedmiotu robót (jako technologie podstawowe). Dopuszcza się jednak zastosowanie innych technologii i materiałów o właściwościach technicznych równorzędnych lub lepszych w stosunku do zaproponowanych w projekcie PB i PW.

#### **1. ST.01.00.00 roboty przygotowawcze.**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę.
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych: roboty ziemne.
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
		45111100-9	Roboty w zakresie burzenia.
		45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
		45113000-2	Roboty na placu budowy.

##### **1.1. ST.01.01.01 tyczenie geodezyjne obiektów.**

Podstawowym warunkiem jest wymóg, aby wszystkie opracowania i czynności objęte rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. wykonywały na budowie osoby posiadające uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii wynikające z ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r.

W terenie wytycza się i utrwała na gruncie takie elementy, jak:

- główne osie obiektów budowlanych i podziemnych,
- charakterystyczne punkty projektowanego obiektu,
- stałe punkty wysokościowe – repety.

Geodeta winien potwierdzić wykonanie niniejszych prac geodezyjnych wpisem do dziennika budowy wraz z operatem geodezyjnym.

##### **1.2. ST.01.01.02 wykonanie niwelacji terenu.**

Przez pojęcie „wykonanie niwelacji terenu” należy rozumieć szereg czynności technicznych zmierzających do uzyskania takiej konfiguracji miejsca przeznaczonego pod budowę, jaki wynika projektu budowy, a także czynności pomiarowe mające na celu osiągnięcie zamierzonych parametrów wysokościowych terenu.

Przepisy prawa nie nakazują dokonywania wpisów w dzienniku budowy na te okoliczność.

##### **1.3. ST.01.01.03 zagospodarowanie terenu budowy wraz z budowa obiektów tymczasowych.**

Zagospodarowanie terenu budowy wraz z budowa tymczasowych obiektów następuje po przejęciu przez kierownika budowy od inwestora terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturalnego.

Teren powinien być odpowiednio zabezpieczony, a w widocznym miejscu należy umieścić tablicę informacyjną zawierającą:

- określenie rodzaju budowy lub rozbiórki,
- adres budowy lub rozbiórki,
- oznaczenie inwestora i wykonawcy robót, z ich adresami i telefonami,
- imiona i nazwiska oraz adresy i numery telefonów kierownika budowy, robót, projektanta oraz inspektora nadzoru

Tymczasowe obiekty budowlane lokalizowane są na terenie budowy na czas użytkowania w okresie krótszym od ich trwałości technicznej. Przewidziane są często do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki. Mogą to być także obiekty budowlane niepołączone trwale z gruntem, jak barakowozy lub obiekty kontenerowe, wykorzystywane przez okres budowy i służące jako jej zaplecze.

#### 1.4. ST.01.01.04 wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej dla celów budowy.

Wykonanie przyłączy dla celów budowy do istniejącej sieci infrastruktury Wykonawca ustali z Inwestorem przy przekazaniu placu budowy.

Sposób opomiarowania zużywanych dla celów budowy mediów, oraz sposób rozliczenia za ich używanie określi Inwestor. Wszystkie tymczasowe przyłącza dla potrzeb budowy winni wykonać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

##### W ramach prac przygotowawczych do rozpoczęcia budowy inwestor ma obowiązek:

Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia robót budowlanych, co najmniej 7 dni naprzód, organu administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego stosownie do ich właściwości miejscowej i rzeczowej oraz sprawującego nadzór nad budową projektanta.

Do powyższego zgłoszenia winny być dołączone na piśmie:

- oświadczenie kierownika budowy lub robót o przejęciu kierownictwa budowy i o sporządzeniu [planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia](#),
- oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków, o ile został ustanowiony ( w obu przypadkach muszą być dołączone zaświadczenia z określonym terminem ważności przez właściwą izbę samorządu zawodowego o wpisie ww osób na listę członków tej izby),
- informacja zawierająca dane zawarte w zgłoszeniu na tablicy informacyjnej umieszczonej na budowie.

Kierownik budowy powinien otrzymać dziennik budowy i dokonać w nim wpisu osób, którym zostały powierzone kierownictwo, nadzór i kontrola techniczna robót budowlanych. Przyjęcie tych funkcji zainteresowani potwierdzają podpisem.



## 2. ST.02.00.00 roboty budowlane

### 2.1. ST.02.01.00 wymagania ogólne.

#### 1. Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy
- Przekazanie placu budowy- Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.

Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego  
Zawiadomienie właściwych organów:

**Inwestor** – Urząd Gminy Stara Biała, ul. Jana Kazimierza 1 09-411 Biała  
(nazwa inwestora - zamawiającego),

**Wojewódzki Konserwator Zabytków** – nie dotyczy.  
(podać w przypadku wpisu obiektu do rejestru zabytków)

**Projektanta** – mgr inż. Arch. Piotr Brzeski,  
firma A Plus mgr inż. Arch. Piotr Brzeski, ul. Mikołaja Reja, 09-400 Płock.  
(nazwa projektanta)

**Administracji** - organu administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego stosownie do ich właściwości miejscowej i rzeczowej, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o przejęciu obowiązków j. w.

Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia robót budowlanych, co najmniej 7 dni naprzód, o nadzór nad budowa projektanta.

Ze względu na specyfikę obiektu:

- Inwestor w porozumieniu z wykonawcą winien precyzyjnie określić sposób i zakres wydzielenia obiektu dla dostępu osób postronnych oraz zabezpieczenia otoczenia w pobliżu placu budowy. (określić czynności jakie musi wykonać Inwestor ze względu na określona specyfikę obiektu).
- zgłosić oraz ustalić z właściwą jednostką Administracji Państwowej konieczność zajęcia pasa drogowego lub dodatkowych tymczasowych wjazdów (w zależności od potrzeb) (wymienić inne obowiązki inwestora, np. Zawiadomienie Zarządu Dróg o konieczności zajęcia pasa drogowego oraz przeniesienia na czas remontu, np. postoiu taksówek znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu, itp).

#### 2. Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót – zaakceptowany przez Inwestora.

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy.

Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie, ochrona przyjętych punktów i poziomów odniesienia (należy, jakich obiektów wytyczenie) np. sieci zewnętrznych, pochylni i schodów zewnętrznych, studzienki wodomierzowej).

Wykonanie niwelacji terenu (wskazać zakres robót) np. stan istniejący do odtworzenia).

Zabezpieczenie dostawy mediów.

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

- Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami;
- Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- Możliwością powstania pożaru,
- Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym.

Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejścia placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkowa lub archeologiczna Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznówić roboty stosownie do dalszych decyzji.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

### 3. Materiały i sprzęt

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.

Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określona w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

### 4. Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

### 5. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami konserwatorskimi, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepych kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

(określić dodatkowe wymagania dotyczące uprawnień lub udziału określonych specjalistów)

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem ustali na bieżąco wg osoby odpowiedzialne z właściwymi uprawnieniami do nadzoru oraz prowadzenia robót. Ze względu na specyfikę robót konserwatorskich - wymagany jest udział uprawnionego Wykonawcy wykazującego się potwierdzonym udziałem w pracach przy remontach obiektów objętych ochroną konserwatorską (np. roboty osuszające, elewacyjne, itp).

### 6. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy,
- księgę obmiarów,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót.

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę.

Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg. wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wycień i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepy. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

## 7. Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów,
- sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

## 8. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wycieciu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepy.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

## 9. Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

## **10. Dokumenty do odbioru robót**

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową,
- Receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik budowy i księgi obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- Sprawozdanie techniczne,
- Dokumentację powykonawczą,
- Operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

## **11. Tok postępowania przy odbiorze**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcowa kalkulacja kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.



## 2.2. ST.02.02.00 roboty związane z wyposażeniem w urządzenia zagospodarowania terenu (mała architektura).

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
		45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
		45112720-8	Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45233293-9	Instalowanie mebli ulicznych
	45220000-5		Roboty inżynierskie i budowlane
		45223800-4	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
		45223810-7	Konstrukcje gotowe

### 1. Przedmiot

- 1.1. Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót uzupełniających. S.T. stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze.

„Budowa zespołu rekreacyjno – sportowego zlokalizowanego  
w miejscowości Biała, gmina Stara Biała na działce o nr ew. 15”  
(nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego)

Specyfikacje opracowano przykładowo dla wyposażenia i urządzenia zespołu rekreacyjno – sportowego w urządzeniu zagospodarowania terenu firmy ZANO oraz piłkochwyty firmy KONET.

#### 1.1. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

#### 1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z kształtowaniem zespołu rekreacyjno - sportowego polegające na montażu i wznoszeniu gotowych konstrukcji .

#### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wyposażeniem terenu w urządzenia zagospodarowania terenu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### 1.5. Dokumentacja, która należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność prac montażowych,
- rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- atesty materiałów,
- świadectwa jakości przedstawione przez producenta,
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów.

### 2. Zakres robót

Planowany zakres prac obejmuje:

- montaż urządzeń zagospodarowania terenu firmy ZANO,
- montaż piłkochwyłów firmy KONET.

### 3. Materiały

#### 3.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10050:1989 i PN-82/S-10052.

#### 3.2. Urządzenia zagospodarowania terenu

Jako wyposażenie zespołu rekreacyjno - sportowego przewidziano obiekty firmy ZANO. Obiekty firmy ZANO charakteryzują się wysoką jakością wykonania opartą o wieloletnie doświadczenie i dbałością o każdy detal. Na terenie zespołu rekreacyjno - sportowego przewiduje się realizację następujących obiektów i urządzeń z nimi związanych:

##### Ławka Pluris 02.405

Zakotwiczona na kołki rozporowe ławka bez oparcia z linii stylistycznej Modern.

##### **Dane techniczne:**

- Długość ławki: 196 cm,
- Szerokość ławki: 45 cm,
- Wysokość siedziska: 45 cm,
- Waga: 37kg.

##### **Materiały:**

- Drewno,
- Profile stalowe 40x80 (stal czarna).



**Ilość:**

- 15 sztuk.

**Ławka Sofa 02.008**

Zakotwiczona na kołki rozporowe ławka z oparciem z linii stylistycznej Modern.

**Dane techniczne:**

- Długość ławki: 212 cm,
- Szerokość ławki: 56 cm,
- Wysokość ławki: 76 cm,
- Waga: 70kg.

**Materiały:**

- Drewno,
- Profile stalowe 40x80 (stal czarna).


**Ilość:**

- 10 sztuk.

**Kosz na śmieci Tubus 03.053.01**

Dbając o czystość i o wygląd miejsca publicznego nie należy zapomnieć o jednym z podstawowych elementów małej architektury, jakim jest kosz na śmieci. Kosz z obciążnikiem lub mocowany na kołki rozporowe z linii stylistycznej Modern.

**Dane techniczne:**

- Szerokość kosza: 43 cm,
- Wysokość kosza: 82 cm,
- Waga: 36kg.

**Materiały:**

- Drewno,
- Stal nierdzewna lub czarna.
- Wkład z blachy ocynkowanej.


**Ilość:**

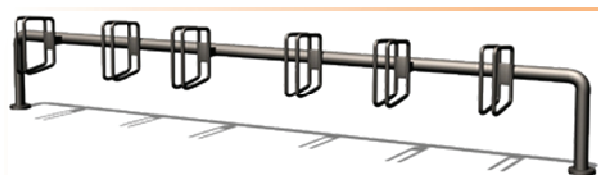
- 16 sztuk.

**Stojak rowerowy 05.053**

Szeregowy stojak rowerowy stworzony z myślą o wygodzie i bezpieczeństwie użytkownika - ograniczając szanse kradzieży roweru.

**Dane techniczne:**

- Wysokość od powierzchni ziemi: 50cm,
- Wysokość z odcinkiem kotwiącym: 90cm,
- Długość stojaka: 350cm,
- Szerokość stojaka: 30cm,
- Waga: 50kg.



**Materiały:**

- Pręty stalowe,
- Profile stalowe.

**Ilość:**

- 1 sztuka.

**3.3. Piłkochwył KONET**

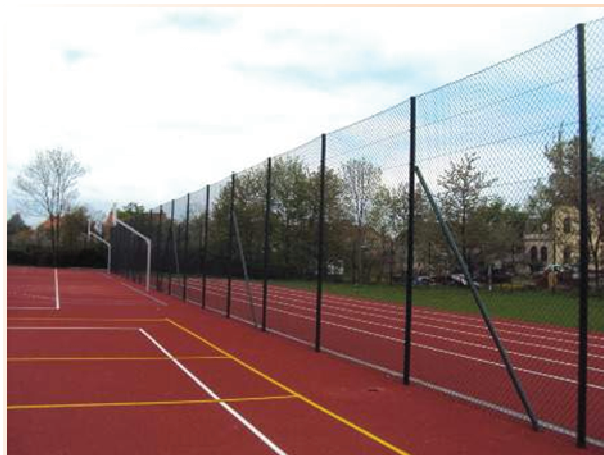
W szczytach terenu rekreacyjno - sportowego należy wykonać dwa piłkochwyty o długości 15m i wysokości 6m np. z elementów firmy KONET. Szczegółowa lokalizacja piłkochwytów w części graficznej.

**Dane techniczne:**

- Głębokość kotwienia: 130cm,
- Rozstaw słupów: od 3 do 8m.

**Materiały:**

- Słupy ( proponowane profile 80x80mm lub rury  $\varnothing 76$  )
- Siatka polipropylenowa o grubości splotu 5mm (proponowana wielkość oczka 50x50mm),
- Linka pleciona powlekana PCV,
- Uchwyt mocujące.


**Ochrona antykorozyjna:**

- podkład antykorozyjny + podwójna warstwa farby nawierzchniowej- malowane metodą natryskową,
- podkład cynkowy proszkowy + lakier proszkowy,
- cynkowanie ogniowe,
- cynkowanie ogniowe + lakier proszkowy.

**Ilość:**

- 2 sztuki.

**4. Sprzęt**

Sprzęt pomiarowy – niwelator, łąta, taśma miernicza stalowa, itp..

Roboty związane z kształtowaniem zespołu rekreacyjno – sportowego polegające na montażu i wznoszeniu gotowych konstrukcji mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

**5. Transport**

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

**6. Wykonanie robót**
**6.1. Montaż urządzeń zagospodarowania terenu, np. ZANO**

Lokalizacja urządzeń – zgodnie z projektem budowlanym.

Montaż – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty fundamentowe, rozplantowanie nadmiaru ziemi i osadzenie urządzeń wg wytycznych producenta.



## 6.2. Montaż piłkochwyłów, np. KONET

Lokalizacja piłkochwyłów – zgodnie z projektem budowlanym.

Trzon konstrukcji piłkochwyłu stanowią słupy stalowe osadzone w tulejach, bądź zabetonowane w gruncie. Siatki podwieszenie na linie plecionej powlekanej PCV, przymocowane do słupów za pomocą specjalnych uchwyłów. Montaż piłkochwyłów należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.

## 7. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót materiałów polega na:

- sprawdzenie zgodności z projektem,
- sprawdzeniu zgodności wbudowanych materiałów z normami i atestami.

Badania przed rozpoczęciem budowy:

- sprawdzenie właściwości materiałów,

Badania w czasie budowy:

- sprawdzenie właściwości materiałów zgodnie z zakresem badań niepełnych w normach przedmiotowych,
- sprawdzenie rzędnych wysokościowych,

Jako roboty zanikowe (zakryte) należy dokonać dla nich badań jak po zakończeniu budowy (odbiorcze).

## 8. Jednostka obmiaru

Dla urządzeń zagospodarowania terenu i piłkochwyłów – szt.

## 9. Odbiór

Roboty odbiera właściwy inspektor nadzoru Inwestorskiego po sprawdzeniu zakresu i jakości wykonanych robót po wcześniejszym zgłoszeniu ich przez wykonawcę jako odbiory częściowe oraz łącznie z całością robót przy odbiorze końcowym.

## 10. Przepisy związane

Dopuszczenia i atesty

- Karta techniczna produktu potwierdzająca parametry urządzeń
- Atest Higieniczny dla urządzeń PZH
- Certyfikat Bezpieczeństwa dla urządzeń uzyskany zgodnie z PN-EN 1177

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

### 2.3. ST.02.03.00 roboty związane z ukształtowaniem terenu pod nawierzchnię trawiastą terenu rekreacyjno – sportowego.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
		45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
		45112720-8	Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45236000-0	Wyrównywanie terenu
		45236100-1	Wyrównywanie terenu obiektów sportowych
		45236110-4	Wyrównywanie nawierzchni boisk sportowych
		45236250-7	Wyrównywanie terenu parków

#### 1. Przedmiot

- 1.1. Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót uzupełniających. S.T. stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze.

„Budowa zespołu rekreacyjno – sportowego zlokalizowanego  
w miejscowości Biała, gmina Stara Biała na działce o nr ew. 15”  
(nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego)

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z ukształtowaniem terenu pod nawierzchnię trawiastą terenu rekreacyjno - sportowego. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót i wykonywanych ich na miejscu realizacji.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac związanych z ukształtowaniem terenu przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wypoziomowanie terenu pod trawiastą nawierzchnię terenu rekreacyjno – sportowego o wymiarach 49,20m x 86,00m (4.231,2 m<sup>2</sup>),
- roboty towarzyszące.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z ukształtowaniem terenu pod nawierzchnię trawiastą terenu rekreacyjno - sportowego oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### 1.6. Dokumentacja, która należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Harmonogram i kolejność prac.
- Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy.
- Atesty materiałów.
- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta.
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów.

### 2. Zakres robót

Planowany zakres prac obejmuje:

- wypoziomowanie terenu pod nawierzchnię trawiastą terenu rekreacyjno – sportowego,
- wykonanie skarp na styku nawierzchni trawiastej terenu rekreacyjno – sportowego i terenów przyległych,
- przygotowanie terenu pod nawierzchnię trawiastą.

### 3. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 4. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntu - narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.
- do transportu mas ziemnych - samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.
- sprzęt pomiarowy – równiarka laserowa, niwelator, łąta, taśma miernicza stalowa, itp..
- lekki sprzęt mechaniczny (mała koparka samojezdna lub ładowarka)
- szpadle, łopaty, kilofy, wiadra, taczki, itp..

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

### 5. Transport

Samochód ciężarowy plus taczki, wózki, mała ładowarka.

### 6. Wykonanie robót

Za pomocą robót ziemnych polegających na utworzeniu wykopów lub nasypów należy uzyskać nawierzchnię o poziomie + 97,00 m n.p.m.. Nadwyżkę ziemi powstałą w wyniku wykopów do żądanego poziomu gruntu należy użyć w celu uzupełnienia nasypów do żądanego poziomu gruntu.

Równanie powierzchni i kształtowanie profilu powierzchni terenu rekreacyjno - sportowego, należy wykonać walcem wibracyjnym do nawierzchni sportowych. Czynność tą wykonać za pomocą równiarki laserowej umożliwiającej wyrównanie i kształtowanie przygotowanej powierzchni, poddaną następnie sprawdzeniu geodezyjnemu.

Na styku wypoziomowanego terenu rekreacyjno-sportowego z przyległymi terenami należy ukształtować łagodne przejścia różnic powstałej wysokości w postaci skarp. Nachylenie skarp należy przyjmować na podstawie obliczeń statycznych. Zbocze skarpy winno być zabezpieczone darnią przed rozmoczeniem wodami opadowymi.

Przed przystąpieniem do wykonania nawierzchni trawiastej terenu rekreacyjno – sportowego według SST 06.01.00 należy wykonać drenaż terenu według specyfikacji technicznej przedstawionej w odrębnym opracowaniu.

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się na nie przewidziane w dokumentacji obiekty podziemne lub materiały takie jak:

- urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne);
- kanały, dreny;
- resztki konstrukcji;

wówczas roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia dalszego postępowania

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów – niewybuchów i innych pozostałości wojennych, należy niezwłocznie przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a miejsce zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

## 7. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonania robót i ich zgodności z SST oraz obejmuje kontrolę równości nawierzchni.

## 8. Jednostka obmiaru

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w Przedmiarze, na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji.

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wypoziomowanej nawierzchni.

Wyniki obmiaru wpisane będą do rejestru obmiaru.

## 9. Odbiór

Roboty odbiera właściwy inspektor nadzoru Inwestorskiego po sprawdzeniu zakresu i jakości wykonanych robót po wcześniejszym zgłoszeniu ich przez wykonawcę jako odbiory częściowe oraz łącznie z całością robót przy odbiorze końcowym.

## 1. Przepisy związane

Normy:

- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

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

### 3. ST.03.00.00 Roboty elektryczne.

#### 3.1. ST.03.01.00 sieci elektryczne i oświetlenie terenu

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
	45310000-3		Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
		45311200-2	Rozdzielnice
		45316100-6	Instalacje oświetlenia, siły
		45311100-1/E094-8	Ochrona przeciwporażeniowa

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oświetleniem części boiska, parkingu oraz ciągu komunikacyjnego na terenie rekreacyjno – sportowego w Białej Starej, gm. Stara Biała, powiat Płocki.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

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

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych następującym zakresem robót:

- wyposażenie pól w rozdzielnicę RO1;
- montaż rozdzielnic RO2,
- trasowanie linii,
- wykopami pod rowy kablowe,
- układaniem kabli zasilających,
- wykonanie montażu słupów oświetleniowych i opraw.

Integralną częścią niniejszej Specyfikacji jest projekt budowlano-wykonawczy.

#### 1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Ogólny wykaz prac towarzyszących i robót tymczasowych podano S.01.00 "Wymagania ogólne".

Dla robót objętych **niniejszą specyfikacją** roboty towarzyszące obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy - tyczenie geodezyjne i prace pomiarowe wykonywane w trakcie realizacji robót związanych układaniem kabli zasilających i montażem słupów oświetleniowych.
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- wszystkie roboty przygotowawcze wynikające z organizacji robót na danym stanowisku pracy,
- projekt organizacji robót i uzgodnienia w trakcie realizacji robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań kontrolnych określonych w specyfikacji,
- próby pomontażowe,
- współpraca z Zamawiającym, przy sprawdzeniu działania oświetlenia,
- opracowanie i kompletowanie dokumentacji powykonawczej,
- uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót.

Roboty tymczasowe:

- oznaczenie trasy projektowanych kabli,
- oznaczenie miejsca montażu słupów oświetleniowych,
- roboty ziemne – wykopy o charakterze liniowym, do zasypiania po wykonaniu robót,
- zabezpieczenie wykopów,
- tymczasowe odwodnienie wykopów,





## 1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy dla przedmiotowego zamówienia zlokalizowany będzie na terenie gminy Stara Biała w miejscowości Biała Stara pow. Płockiego na działce o nr ew. 15.

## 1.6 Określenia podstawowe

**Słup oświetleniowy** - podpora przeznaczona do podtrzymywania jednej lub więcej opraw oświetleniowych, na wysokości nie większej niż 12 m.

**Wysokość nominalna** - odległość między punktem zamocowania oprawy a dolną płaszczyzną stopy służącej do przymocowania słupa do fundamentu.

**Wysięgnik** - element konstrukcyjny (ramię) służący do zamocowania oprawy w określonej odległości od osi pionowej słupa.

**Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

**Kąt mocowania oprawy** - kąt między osią podłużną oprawy a poziomem.

**Drzwiczki słupowe** - pokrywa zamykająca otwór w dolnej części słupa, zapewniająca dostęp do wnętrza słupowej w której może być instalowane wyposażenie elektryczne słupa.

**Otwór wejściowy kabla** - otwór w fundamencie słupa (lub słupie) służący do doprowadzenia kabla do wnętrza słupowej.

**Stopa słupa** - płyta z otworem na wejście kabli, przyspawana do słupa zapewniająca montaż słupa do fundamentu lub innej konstrukcji.

**Fundament** - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

**Kabel** - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

**Ustój** - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

**Szafa oświetleniowa** - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

**Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1 Ogólne wymagania

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z dokumentacją projektową. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości spełniających te same właściwości techniczne pod warunkiem przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Do wykonania i montażu instalacji oświetlenia, w obiekcie budowlanym należy stosować kable, oprawy, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej niewymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym przez Inżyniera projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

## 2.2 Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

### 2.2.1 Podstawowe materiały użyte do budowy

Podczas wykonania oświetlenia należy użyć:

- słupów stylowych o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego do oświetlenia parkowego 3-metrowy,
- słup stylowy o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego do oświetlenia parkowego 5,4-metrowy,
- oprawa oświetlenia parkingów do montażu bezpośrednio na szczycie słupa z źródłem światła sodowym 100W,
- oprawa oświetlenia parkowego do montażu bezpośrednio na szczycie słupa z źródłem światła metalohalogenkowym 150W,
- oprawa oświetlenia zewnętrznego boiska (naświetlacz) o mocy 200W,
- fundamenty do słupów stylowych,
- kable elektroenergetyczne miedziane o izolacji i powłoce polwinitowej,
- rury osłonowe,
- opaski kablowe typu Oki,
- taśma oznaczeniowa z PCV,
- materiały pomocnicze.

Podczas modernizacji oraz montażu rozdzielnic należy użyć:

- rozdzielnic termoutwardzalnej,
- wyłączników nadprądowych,
- rozłączników bezpiecznikowych,
- listew zaciskowych.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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

Wykonawca przystępujący do budowy oświetlenia terenu winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- > koparka podsiębierna 0,15m<sup>3</sup>,
- > pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna elektryczna 250 atm,
- > żuraw samochodowy,
- > dźwignik hydrauliczny przenoszony z napędem spalinowym 250 t,
- > zespół prądotwórczy, trójfazowy, przewoźny.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

### 4.1 Transport materiałów

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w S.01.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta.

Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

## 4.2 Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- > ciągnik kołowy,
- > przyczepa do przewożenia,
- > samochód samowładowczy

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano S.01.00 "Wymagania ogólne".

### 5.2 Montaż słupów oświetleniowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek skoordynowania robót i sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy odwieźć na miejsce wskazane przez Wykonawcę robót drogowych lub przez Inżyniera.

#### 5.2.1 Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu fundamentu określonego przez producenta. Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu C8/10, spełniającego wymagania PN-EN 206-1:2003 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01.

Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta fundamentowa.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia  $\pm 2$  cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 10$  cm.

#### 5.2.2 Montaż słupów

Słupy należy ustawiać dźwigiem na uprzednio przygotowanych fundamentach.

Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

### 5.2.4 Montaż opraw

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu kabli zasilających do słupów.

Należy stosować kable pojedyncze o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 2,5 mm<sup>2</sup>.

Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po trzy kable. Oprawy należy mocować na głowicach masztów w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich kabli zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

### 5.3 Układanie kabli

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru harmonogram robót. Układanie linii kablowych należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### 5.3.1 Rowy pod kable

Rowy pod kable należy wykonywać ręcznie po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne zgodnie z zaleceniami S.01.00 "Wymagania ogólne".

Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju kabli i ich ilości układanych w jednej warstwie. Głębokość rowu określona jest głębokością ułożenia kabla powiększoną o 10 cm, natomiast szerokość dna rowu obliczamy ze wzoru:  $S = nd + (n-1)a + 20$  [cm]

gdzie: n - ilość kabli w jednej warstwie,

d - suma średnic zewn. wszystkich kabli w warstwie,

a - suma odległości pomiędzy kablami wg tablicy 1.

**Tablica 1.** Odległości między kablami ułożonymi w gruncie przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
	pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	15	5
Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	5	mogą się stykać
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV <math>U_n < 30 kV	15	25
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV i nie przekraczające 30 kV z kablami tego samego typu	15	10
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe wyższe niż 30 kV z kablami tego samego rodzaju	50	50
Kabli różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV	15	25
Kabli z mufami sąsiednich kabli	Nie dopuszcza się	Jak l.p. 1.5

#### 5.3.2 Układanie kabli w ziemi

##### 5.3.2.1 Ogólne wymagania

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie

budowanej linii oraz powinny być przestrzegane zasady ochrony środowiska. Zastosowana technologia układania kabli powinna uniemożliwiać:

- tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu,
- przekroczenie dopuszczalnej siły naciągu,
- przypadkowe uszkodzenie powłoki izolacyjnej kabla.

Kable układane obok siebie nie powinny się stykać. Dopuszcza się stykanie kabli na całej długości, w przypadku kabli:

- sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
- sygnalizacyjnych z kablami do 1 kV przyłączanymi do samego odbiornika,
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię,
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania oświetlenie.

Zaleca się stosowanie rolek w przypadku układania kabli o masie większej niż 4 kg/mb. Rolki powinny być ustawione w takich odległościach od siebie, aby spoczywający na nich kabel nie dotykał podłoża.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez:

- szczelne zalutowanie powłoki,
- nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja).

### 5.3.2.2 Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż wskazana przez producenta. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

### 5.3.2.3 Zginanie kabli

Przy układaniu kabla zwłaszcza przy zmianie kierunku (zmiana trasy, podejście do głowic, budynków, wykopanie pętli zapasu, itp.) należy przestrzegać minimalnych dopuszczalnych promieni gięcia kabla, nie mniejszy niż podany przez producenta. W przypadku braku danych, promień gięcia nie powinien być mniejszy niż, określony w N SEP-E-004:

- 20 – krotna zewnętrzna średnica kabli w przypadku kabli jednożyłowych,
- 15 – krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych,
- 10 – krotna zewnętrzna izolacja kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych.

### 5.3.2.4 Układanie kabli w rowach kablowych

Kable należy układać na dnie wykopu pod kable, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10 cm. Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem.

Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 15 cm.

Dopuszcza się zamiast piasku, stosowanie mieszaniny piasku i cementu o proporcji nie mniejszej niż 13:1.

Folia z tworzywa sztucznego (taśma ostrzegawcza) do oznaczenia trasy linii kablowej powinna znajdować się nad kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35cm. W przypadku skrzyżowań oznaczenia linii krzyżujących się powinny znajdować się na tej samej wysokości.

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż:

- 70 cm - w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy łączeniu kabli za pomocą złączek termokurczliwych zaleca się pozostawić zapas kabli po obu stronach złączek, łącznie nie mniej niż 1 m - w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych, o napięciu znamionowym do 1 kV i nie mniej niż 2 m w przypadku kabli o napięciu znamionowym powyżej 1 kV. Przy wprowadzaniu kabli o izolacji z tworzyw sztucznych, do głowic zaleca się aby zapas wynosił co najmniej 2,5 m.

### 5.3.2.5 Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi

Zaleca się krzyżować kable z urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90° i w miarę możliwości w największym miejscu krzyżowanego urządzenia. Każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych i



sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w gruncie powinien być chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania. Przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami.

**Tablica 2.** Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli o napięciu znamionowym do 30 kV ułożonych w gruncie od innych urządzeń podziemnych.

Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
	Pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi.	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu lecz nie mniej niż lp.1	
Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	nie mogą się krzyżować	50*
Urządzenia ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01	

\* dopuszcza się zmniejszenie odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnieniu odstępstwa z użytkownikami obiektów.

W przypadku braku możliwości zachowania wymaganych odległości, dopuszcza się ich zmniejszenie pod warunkiem, że każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi będzie chroniony w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony od skrzyżowania osłoną otaczającą, a przy zbliżeniu przegrodą.

### 5.3.2.6 Wypełnianie wykopu gruntem

Przed wypełnianiem wykopu gruntem należy kable przysypać 10 cm warstwą piasku.

Grunt, którym wypełniany jest wykop z ułożonymi kablami powinien być wprowadzany do wykopu warstwami o grubości ok. 0,2 m, a każda taka warstwa powinna być zagęszczana za pomocą np. wibratora mechanicznego.

Przed zagęszczaniem zaleca się nawilżyć, co najmniej pierwszą, licząc od dna, warstwę wprowadzonego do wykopu gruntu miejscowego, polewając całą powierzchnię tej warstwy wodą.

Na powierzchni pierwszej, zagęszczonej warstwy gruntu należy ułożyć pas folii z tworzywa sztucznego. Wprowadzanie do wykopu, co najmniej pierwszej warstwy gruntu należy wykonywać możliwie niezwłocznie, w tym samym dniu roboczym, w którym w danej części wykopu zakończono układanie kabli. W przypadku braku możliwości ułożenia w danej części wykopu w ciągu jednego dnia roboczego wszystkich równoległe układanych kabli, dopuszcza się pozostawienie w wykopie kabli niezasypanych gruntem przez czas niezbędnej przerwy w robotach (np. przez noc), pod warunkiem zastosowania środków, np. ciągłego nadzoru, skutecznie zabezpieczających ułożone kable przed uszkodzeniem przez osoby postronne lub kradzieżą.

### 5.3.2.7 Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w gruncie powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki (np. opaski kablowe typu OKi) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach.

Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

- > symbol i numer ewidencyjny linii,
- > typ kabla,
- > znak użytkownika kabla,
  - > znak fazy (przy kablach jednożyłowych),
  - > rok ułożenia kabla.

Zaleca się stosowanie oznaczników laminowanych folią przezroczystą z tworzywa sztucznego. Oznaczniki mocować na kablu za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego nieulegającego szybkiemu rozkładowi w ziemi.

## 5.4 Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu

Wykonawca winien dostarczyć, zainstalować, podłączyć, przetestować i uruchomić wszystkie rozdzielnice zgodnie z załączonymi schematami.

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń. Dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym, najmniejsze dopuszczalne odstępstwa izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami. Wykonawca winien dostarczyć niezbędne certyfikaty zgodności, testów typu, rysunki powykonawcze, itd. Potwierdzające zgodność z wymaganiami normy PN-EN 60439-1.

## 5.5 Połączenie elektryczne przewodów

- Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
- Zanieczyszczone styki (zaciski) aparatów, przewody pokryte powłoką metodą ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
- Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.
- Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną
- Połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

## 6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli podano w S.01.00 "Wymagania ogólne".

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie oświetlenia. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektora nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz ST. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora nadzoru dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru i ewentualnie przedstawiciela Inwestora.

### 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów deklaracje zgodności i gdy to jest wymagane certyfikat na oznaczenie materiału znakiem CE.

Na żądanie Inspektora nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi nadzoru świadectwa cechowania.

### 6.3 Badania w czasie wykonywania robót

#### 6.3.1 Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną. Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5 m.

### 6.3.2 Kable i osprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

### 6.3.3 Układanie kabli

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem, odległości folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać, co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.

### 6.3.4 Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nieprzekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

### 6.3.5 Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą miernika izolacji o napięciu 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi, co najmniej: dla kabli o napięciu znamionowym do 1kV:

- 20 M $\Omega$  - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji polwinitowej,
- 100 M $\Omega$  - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji polietylenowej,

dla kabli o napięciu znamionowym powyżej 1kV:

- 40 M $\Omega$  - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji polwinitowej,
- 100 M $\Omega$  - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji polietylenowej.

### 6.3.6 Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym, wyprostowanym lub przemiennym 50Hz. Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min. bez przeskoaku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego fabrycznego kabla,
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 uA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania; w liniach o długości nie przekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 uA.

## 6.4 Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie, co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. LAMPY przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.}. Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032. Zgodnie z projektem latarnie winne zapewnić średnie natężenie oświetlenia  $E_{sr} \sim 5 \text{ Lx}$ .



## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 7.1 Wymagania odnośnie przedmiaru robót

**Przedmiar robót** – zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw do ustalania szczegółowego opisu, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

- 1) Dla robót objętych niniejszą specyfikacją w przedmiarze robót należy uwzględnić w zakresie robót tymczasowych:
  - wykonanie i zasypianie rowów kablowych dla kabli oświetleniowych i przepustów,
  - wykonanie i zasypianie wykopów pod słupy oświetleniowe.

### 7.2 Wymagania odnośnie przedmiaru robót

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora nadzoru. Jednostką obmiarową jest: **1 m** - dla linii kablowej, ułożenia kabli oświetleniowych.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w S.01.00 Wymagania ogólne".

### 8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### 8.1.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Termin przeprowadzenia robót zanikających ulegających zakryciu zgodnie z zapisami w umowie. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.1.2. 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 Inwestor.

**Odbiór częściowy** odnosi się do części wykonanych robót, w tym robót objętych niniejszą specyfikacją, jako części Zamówienia.

W odniesieniu do robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją przy odbiorze częściowym należy:

- sprawdzić zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w szczególności w odniesieniu do zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowość montażu poszczególnych odcinków linii kablowych,
- sprawdzić prawidłowość montażu słupów oświetleniowych i opraw,
- prawidłowość zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody,
- wykonać pomiary i wszystkie badania potwierdzone protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi: sprawdzenie rezystancji izolacji kabli.
- zasady zgłaszania i odbioru częściowego robót określają postanowienia umowy.

### 8.1.3 Odbiór końcowy

**Odbiór końcowy** polega na odbiorze wszystkich robót stanowiących przedmiot Zamówienia i należy go przeprowadzić zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Szczegółowe zapisy odnośnie odbioru końcowego zawiera S.01.00 "Wymagania ogólne". Przy zgłoszeniu Robót do odbioru końcowego, Wykonawca obowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu w szczególności protokoły odbiorów częściowych wraz z protokołami z badań i prób oraz dokonanych pomiarów.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót:

1. Cena jednostkowa **ułożenia kabla** rozliczana w **m** obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci,
- wykonanie robót ziemnych (wykop, podsypka i obsypka piaskiem, zasypka, zagęszczenie gruntu),
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów,
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót montażowych,
- wykonanie przebić i otworów,
- wykonanie podłączenia urządzeń,
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych,
- oznakowanie kabli,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi:
  - > pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego,
  - > pomiary elektryczne obwodu,
  - > pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
  - > pomiary impedancji pętli zwarciowej,
  - > pomiary kabli energetycznych,
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- wykonanie pomiarów, odbiorów,
- doprowadzenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót, prace porządkowe.

2. Cena **montażu słupów oświetleniowych i opraw** rozliczana w **kompletach** obejmuje:

- prace przygotowawcze przy ustalaniu rozmieszczenia opraw oświetleniowych,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- prace związane wykopem pod fundamenty słupów oświetleniowych,
- montaż fundamentów prefabrykowanych
- montaż słupów,
- montaż opraw,
- oznakowanie lamp oświetleniowych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych i uporządkowanie placu budowy po robotach.



## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1 Polskie normy

PN-E-01002:1997	Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody
N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-90/E-06401.01	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Postanowienia ogólne
PN-90/E-06401.02	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył
PN-90/E-06401.03	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 kV
PN-90/E-06401.04	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie powyżej 0,6/1 kV
PN-90/E-06401.05	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Głowice wewnętrzne na napięcie powyżej 0,6/1 kV
PN-76/E-90305	Kable sygnalizacyjne o izolacji polwinitowej i powłoce ołowianej, na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
BN-6816353-03	Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
BN-73/3725-16	Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
BN-74/3233-17	Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
PN-83/E-90151	Kable i przewody elektryczne
PN-IEC/TS 613123:2004	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3: Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD)

### 10.2 Rozporządzeni i ustawy

- Rozp. MGPIB z 14.12.1994 r - Budynki i ich wyposażenie (zaktualizowane Rozp. M.Infrastr. z 12.04.2002 r.)

### 10.3 Pozostałe wytyczne

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych - PBUE z 1997 r.
- Prawo Budowlane z 1994 r.,

## 4. ST.04.00.00 Roboty sanitarne.

### 4.1. ST.04.01.00 drenaż terenu rekreacyjno - sportowego

Szczegółowa specyfikacja techniczna sporządzona w odrębnym opracowaniu.

## 5. ST.05.00.00 Roboty związane z utwardzeniami.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45233161-5	Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych
		45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
		45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

### 1. Przedmiot

- 1.1. Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót uzupełniających. S.T. stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze.

„Budowa zespołu rekreacyjno – sportowego zlokalizowanego  
w miejscowości Biała, gmina Stara Biała na działce o nr ew. 15”  
(nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego)

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem utwardzeń, dojazdów i dojazdów przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- ciągi piesze o nawierzchni żwirowej ( z dopuszczeniem ruchu kołowego),
- utwardzenia z kostki betonowej dla komunikacji pieszej,
- utwardzenia z kostki betonowej dla komunikacji kołowej,
- schody na gruncie z kostki betonowej,
- nawierzchnia parkingowa z płyt ażurowych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z drogami i chodnikami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność prac utwardzeniowych,
- rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- atesty materiałów,
- świadectwa jakości przedstawione przez producenta,
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów.

## 2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z utwardzeniami w czasie budowy i obejmują wykonanie budowy i przebudowy układu komunikacyjnego (komunikacja kołowa i piesza).

Planowany zakres prac obejmuje:

- korytowanie nawierzchni,
- wykonanie obrzeży,
- wykonanie podsypek i podbudów,
- wykonanie nawierzchni:
  - żwirowych,
  - utwardzonych z kostki betonowej,
  - schodów na gruncie z kostki betonowej,
  - parkingowych z płyt ażurowych.

## 3. Materiały

### 3.1. Nawierzchnie z kostki betonowej

- kostka betonowa grubości 6 i 8 cm – np. NOSTALIT, STAROBRUK itp.,
- obrzeża chodnikowe 20 x 8/6 cm,
- krawężniki uliczne
- podsypki piaskowe,
- podsypki cementowo-piaskowe,
- tłuczeń kamienny.

Można zastosować również kostkę innych producentów takich jak JADAR wg następującego asortymentu.

#### **Asortyment**

Podstawowym produktem Przedsiębiorstwa JADAR jest kostka brukowa. Produkowana jest ona w kilku grubościach 4,6,7,8 i 10 cm. Obok popularnych kształtów takich jak BEHATON, UNI STONE, UNI DECOR w ofercie znajdują się kostki o charakterze artystycznym i staromiejskim: BULWAR, NOSTALIT, VIVA, CIRCUS; imitujące kamień naturalny: OLD STONE, FLIN STONE; kostki o geometrycznych, prostoliniowych kształtach: system PICASO, VENUS czy też kostki ekologiczne: UNI ECO, BIG STONE AŻUR.

Obok bardzo szerokiej gamy wzorów i kolorystyki kostki brukowej, w ofercie firmy znajdują się obrzeża, krawężniki, płytki chodnikowe, cegła, bloczki betonowe, cieki wodne oraz elementy małej architektury, takie jak: rodziny palisad RING, NOSTALIT, KOALA od 40cm do 100cm wysokości, murki ozdobne FASADA ŁUPANA, donice, itp.

### 3.2. Obrzeża

Nieodzownym elementem stosowanym przy budowie dróg, chodników czy alejek ogrodowych i parkowych jest obrzeże. W ofercie znajdują się obrzeża w trzech rozmiarach: 6cm x 20cm x 100cm oraz nieco masywniejsze 8cm x 25cm x 100cm i 8cm x 30cm x 100cm.

Elementy te, produkowane są we wszystkich proponowanych kolorach umożliwiając stosowanie dowolnej konfiguracji kolorystycznej zarówno w fazie projektowania, jak również już podczas budowy.

Obrzeża ograniczające powierzchnię utwardzeń dla parkingów stanowią krawężniki betonowe trapezowe 21 x 30 x 100 cm ustawiane na ławie betonowej z oporem (lub bez oporu) z betonu min. B15 i podsypce piaskowej grubości 5-8 cm.

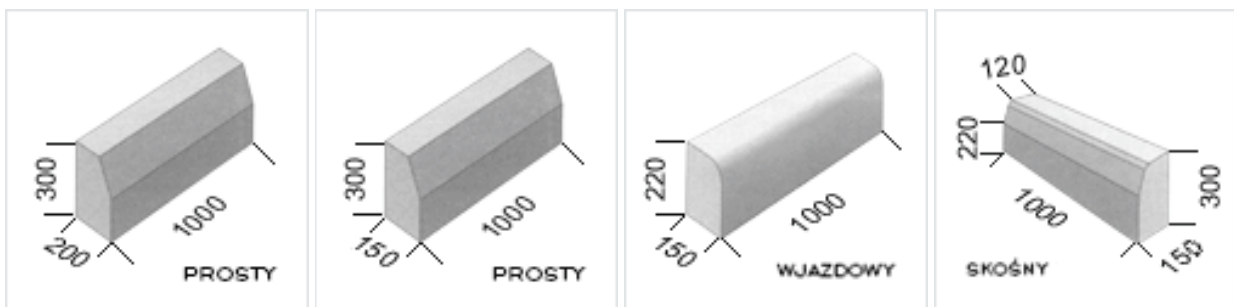
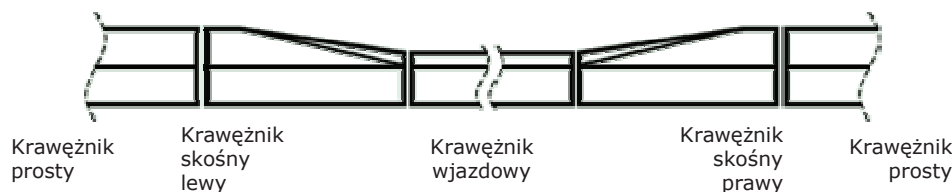
### 3.3. Krawężniki

Krawężniki to kolejna rodzina produktów, które przeznaczone są głównie do budowy dróg oraz nawierzchni, na których odbywa się transport ciężki: place manewrowe, magazynowe, parkingi, hale produkcyjne, drogi wewnątrzsiedlowe, drogi lokalne, krajowe, autostrady, itp.

Obrzeża ograniczające powierzchnię utwardzeń dla komunikacji kołowej stanowią krawężniki betonowe 15 x 30 x 50/100 (wystające i zatopione), krawężniki trapezowe 21 x 30 x 100 ustawiane na ławie betonowej z oporem z betonu min. B15 i podsypce piaskowej grubości 5-8 cm.

#### krawężników łukowe:

- zewnętrzne (78cm x 30cm x 15cm) o promieniach  $r = 8; 12$  m oraz
- wewnętrzne (78cm x 30cm x 15cm) o promieniach  $r = 0,5; 1; 2; 3; 5; 8; 12$  m



### 3.4. Schody na gruncie

#### Materiały:

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana grubości 6cm ( np. firmy Nosalit);
- obrzeża trawnikowe betonowe o wymiarach 30 x 8cm lub palisada betonowa o wymiarach 40 x 11cm ( np. firmy JADAR).
- podsypki piaskowe,
- podsypki cementowo-piaskowe.

### 3.5. Nawierzchnia parkingowa

Parkingi zaprojektowano z wibroprasowanych płyt otworowych betonowych, np. POB 600/400 firmy JADAR, LIBET lub KAMAL o grubości 10 cm (o kolorze szarym).

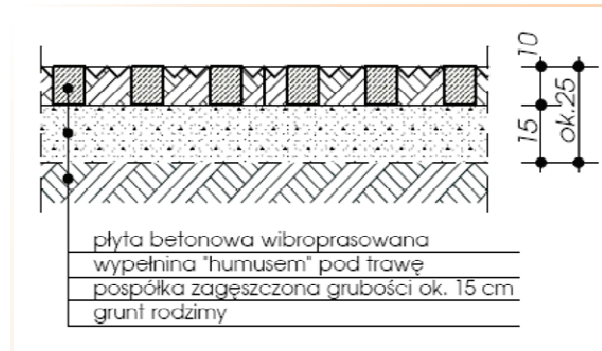
#### Materiały:

- Płyty otworowe betonowe ( np. firmy JADAR, LIBET lub KAMAL);
- Obrzeża ograniczające powierzchnię utwardzeń dla parkingów stanowią krawężniki betonowe trapezowe 21 x 30 x 100 cm ustawiane na ławie betonowej z oporem (lub bez oporu) z betonu min. B15 i podsypce piaskowej grubości 5-8 cm.

#### Podbudowa:

- warstwa wyrównawcza kamienna 0-4 mm grubości 3 cm;

- podbudowa zasadnicza pospółka lub z tłucznia kamiennego o uziarnieniu 20-60 mm stabilizowana mechanicznie grubości ok. 15 cm;
- grunt rodzimy.



### 3.6. Ścieżki żwirowe

Na terenie inwestycji przewidziano wykonanie systemu wewnętrznej komunikacji pieszej w postaci ścieżek o nawierzchni żwirowej.

#### Materiały:

- Kruszywa naturalne:
  - pospółka – jest to naturalna mieszanina żwiru i piasku;
  - żwir – jest to luźna skała o różnorodnym składzie i średnicy ziaren 5-60 mm.
- Kruszywa łamane:
  - grys – powstaje w wyniku rozdrobnienia skał, składa się z ziaren średnicy 5-25 mm. Jest sortowany na frakcje;
  - kliniec – powstaje w wyniku rozdrobnienia skały, składa się z ziaren średnicy 5-25 mm. Nie jest sortowany na frakcje;
  - miął kamienny – składa się z ziaren średnicy do 5 mm;
  - tłuczeń – jest to rozdrobniona skała o średnicy ziaren 25-120 mm.

#### Podbudowa:

Do budowy nawierzchni żwirowej należy używać kruszyw o ostrych, nieregularnych krawędziach, bo tylko takie będą się dobrze klinowały. Może to być: grys, kliniec, pospółka, tłuczeń i żwir – z wyjątkiem rzecznego, którego ziarna mają zaokrąglone powierzchnie, przez co źle się klinują, nawierzchnia jest mało stabilna i trudno się po niej chodzi.

- miął kamienny - 2-3 cm;
- żwir lub grys  $\varnothing$  5-10mm - 5 cm;
- żwir lub tłuczeń  $\varnothing$  30-40mm - 10-20 cm.

### 4. Sprzęt

Sprzęt pomiarowy – niwelator, łąta, taśma miernicza stalowa, itp..

Lekki sprzęt mechaniczny (mała koparka samojezdna lub ładowarka), betoniarka, szpadle, łopaty, kilofy, wiadra, taczki, ubijarka (typu „Żaba”) itp..

### 5. Pakowanie, transport, składowanie

Kostka powinna być pakowana na paletach wg obowiązujących zasad (normy grupy katalogowej ICS 55.180.20)

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres zakładu produkcyjnego,
- oznaczenie (wzoru, koloru, grubości, klasy i gatunku oraz numer atestu),
- ilość kostki w opakowaniu w metrach kwadratowych,
- datę produkcji, zmiany,



- informację, że wyrób objęty jest Aprobata Techniczną i jej numer.  
Kostka może być transportowana dowolnymi środkami transportu przystosowanymi do palet, np.: samochód ciężarowy plus w miejscu wbudowania: taczki, wózki, mała ładowarka.  
Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinny być wyrównane i odwodnione. Sposób i wysokość składowania palet określają odrębne przepisy BHP.

## 6. Wykonanie robót

### 6.1. Wykopy

Należy wykonać korytowanie pod projektowane nawierzchnie.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Paliki lub szpilki należy ustawiać w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia lub nawiezienia gruntu.

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. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu 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 Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Ziemia z urobku przeznaczona jest do zasypiania zagłębień terenu.

### 6.2. Wykonywanie nawierzchni z kostki betonowej

#### Układanie kostki

Należy usunąć do właściwego poziomu wierzchnią warstwę gruntu (humusu). Wyrównać i zagęścić dno wykonanego koryta.

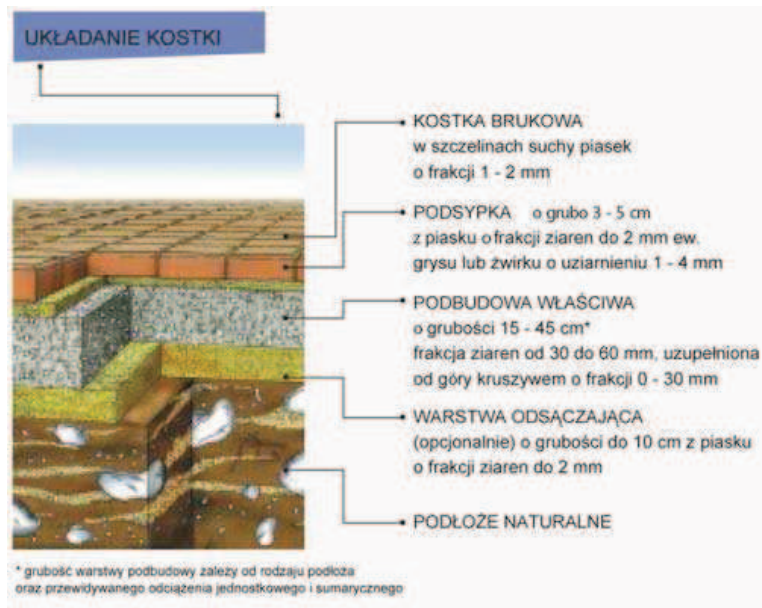
Wykonanie właściwego rodzaju podbudowy w zależności od przeznaczenia przedstawionego w projekcie:

- Dla komunikacji pieszej:
  - kostka betonowa gr. 6 cm
  - podsyпка cementowo - piaskowa gr. 3 cm
  - pospółka zagęszczona gr. 15 cm
- Dla komunikacji kołowej:
  - kostka betonowa gr. 8 cm
  - warstwa cementowo – piaskowa 1:4 gr. 4 cm
  - podbudowa z tłucznia kamiennego (lub betonu B10) gr. 15 cm
  - podsyпка piaskowa 10 cm

Na tak przygotowane podłoże układa się kostki według wcześniej wybranego wzoru. Kostka brukowa posiada wypusty pozwalające utrzymać ok. 3 mm grubości spoiny. Jeśli zachodzi taka potrzeba należy kostkę przecinać na odpowiednich gilotynach lub przy użyciu pił do betonu.

Po ułożeniu należy kostkę ubić przy pomocy wibratora płytowego wyposażonego w płytę z wulkolanu lub gumy. Powstałe spoiny wypełnić suchym i przesianym piaskiem o granulacji 0 - 3 mm, na przykład przez wmięcenie przy użyciu szczotki.

## Podłoże naturalne



### Przygotowanie podłoża

Najpierw należy usunąć warstwę gruntu ok. 30 cm oraz dokładnie ją oczyścić z korzeni rosnących tam roślin. Następnie podłoże trzeba ukształtować i zagęścić (ubić) walcem lub płytą wibracyjną. Z zachowaniem spadku 2 - 4 % w kierunku poprzecznym oraz 0,5% w kierunku wzdłużnym.

### Podbudowa

Następnie wykonujemy właściwy rodzaj podbudowy o grubości odpowiedniej do przewidywanego obciążenia. Spełnia ona funkcję nośną i filtracyjną, a także zabezpiecza przed mrozem. Warstwa ta może być utworzona z tłucznia (najlepsze rozwiązanie), żwiru, gysu bądź żużla wielkopiecowego o frakcji ziaren 30 - 60 mm. Należy ubić ją do twardości, klinując w przypadku stosowania tłucznia jej powierzchnię drobniejszym kruszywem (0-30 mm). Jeżeli przewidujemy ruch pojazdów mechanicznych, podbudowa powinna mieć grubość od 15 - 45 cm (zależnie od ciężaru pojazdów). W przypadku projektowanego podjazdu dostawczego przewiduje się grubość podbudowy ok. 20 cm. Alternatywnie dla nawierzchni kołowych można zastosować podbudowy betonowe.

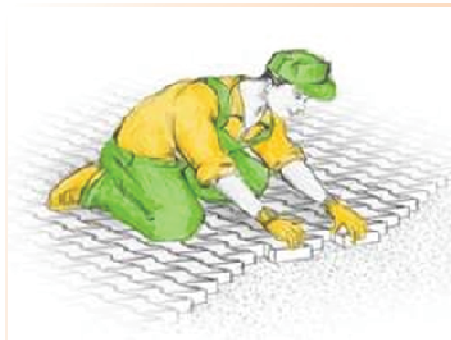
### Podsypka

Kolejną czynnością jest wykonanie podsypki (warstwy wyrównującej) z piasku (najlepiej płukanego) o frakcji ziaren do 2 mm ewentualnie gysu lub żwiru o uziarnieniu 1 - 4 mm. Firma Libet nie poleca stosowania mieszanki piasku i cementu. Piasek wyrównujemy łątą tak, aby uzyskać grubość warstwy od 3 do 5 cm. Warstwy tej nie ubijamy. Zagęszczenie nastąpi dopiero po ułożeniu kostki.



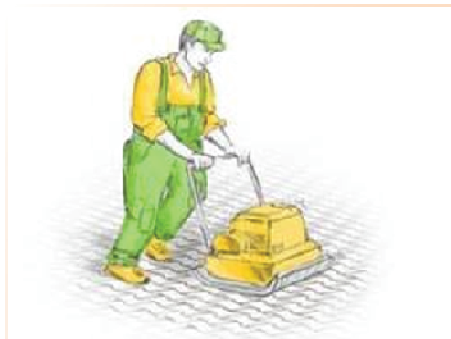
### Położenie kostki

Teraz możemy już układać kostkę o odpowiedniej grubości. Robi się zasadniczo od czoła, tzn. znajdując się na nawierzchni już ułożonej, tak że nie niszczy się przygotowanej uprzednio podsypki. Bardzo ważne jest zachowanie szczelin (spoin, fug) między kostkami o szerokości >2-3 mm, a w przypadku nawierzchni brukowej ulicy >3-5 mm. Ułatwiają to specjalne wypustki dystansowe znajdujące się na bocznych ścianach kostek. W razie potrzeby docinamy kostki na gilotynie lub piłą diamentową.



### Ubijanie nawierzchni

Po ułożeniu kostki spoiny wypełniamy piaskiem (takim samym jak do podsypki), np. przy pomocy szczotki. Następnie całą nawierzchnię zagęszczamy (ubijamy) wibratorem płytowym. Należy pamiętać, aby powierzchnia kostki po zasypaniu piaskiem była oczyszczona przed wibrowaniem, a wibrator zabezpieczony płytą z tworzywa sztucznego. W razie konieczności uzupełniamy piasek w szczelinach. Prawdłowo ułożona nawierzchnia powinna stanowić jednolitą płaszczyznę bez wybrzuszeń, występow i szpar większych, niż spoiny między kostkami. Idąc po takiej nawierzchni nie powinno się wyczuwać różnic wysokości na łączeniach poszczególnych kostek.



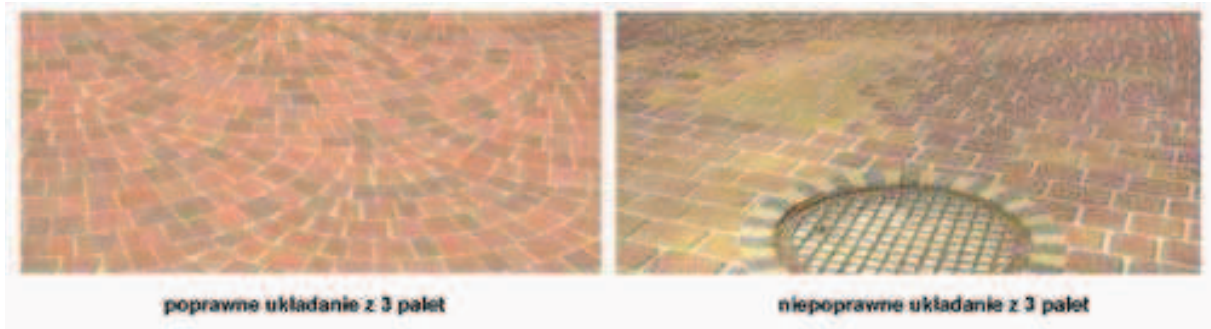
### Konserwacja

Konserwacja nawierzchni z kostek brukowych polega na jej regularnym zamiataniu, okresowym zmywaniu wodą, usuwaniu zabrudzeń, ew. uzupełnianiu fug. Poza tym, nawierzchnia z kostki betonowej nie wymaga żadnych specjalnych zabiegów konserwacyjnych.

Stosuje się także chemiczne środki impregnujące beton, z których większość zmniejsza nasiąkliwość powierzchniową kostki lub intensyfikuje jej barwę. Firma Libet posiada w swojej ofercie również usługę "Libet Serwis" polegającą na renowacji i zabezpieczeniu nawierzchni z kostki brukowej.

### Zasada układania z 3 palet

Parametry składników naturalnych używanych do produkcji ulegają nieznacznym wahaniom, może to powodować widoczne różnice odcieni wyrobu finalnego. Aby uniknąć wielkopowierzchniowych różnic w odcieniach koloru, zaleca się przy brukowaniu mieszanie kostki z trzech różnych palet. W przypadku kostek Colormix wybieranie z palet powinno następować w pionie.



Powyższe zasady należy traktować jako ogólne wskazówki. Opierają się one na wieloletnim doświadczeniu firmy LIBET.

Zimą, nie należy usuwać śniegu czy lodu ostrymi narzędziami, mogącymi uszkodzić kostkę. Zaleca się raczej stosowanie ogólnie przyjętych środków do rozpuszczania śniegu.

Obramowania nawierzchni należy wykonać z betonowych obrzeży chodnikowych (piesze) na podsypce piaskowej i piaskowo-cementowej oraz z krawężników betonowych (komunikacja kołowa) ułożonych na ławach z oporem na podsypce piaskowej, podbudowie tłuczniowej oraz podsypce cementowo-piaskowej.

### 6.3. Wykonanie obrzeży betonowych na podsypce

Koryto pod ławę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

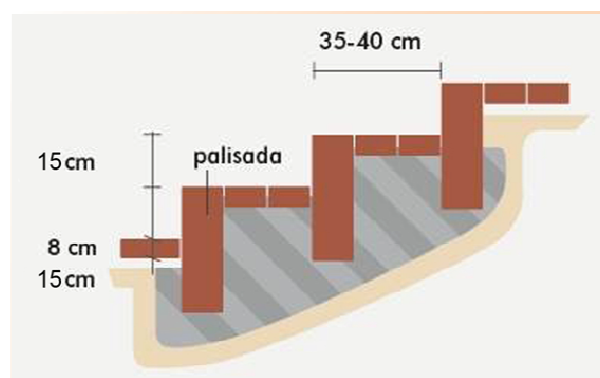
Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### 6.4. Wykonanie schodów na gruncie

Schody na gruncie należy wykonać między ścianami oporowymi z betonu klasy B20 o grubości 25cm.

Układając schody z kostki betonowej należy stosować zasady określone dla ułożeń kostek i palisad, zgodnie z zamieszczonym schematem wykonania schodów. Wbudowując palisady lub obrzeże należy pamiętać, by osadzać je w fundamencie z betonu chudego ubijanego - głębokość wbudowania powinna wynosić od 1/4 do 1/3 długości palisady (obrzeża).



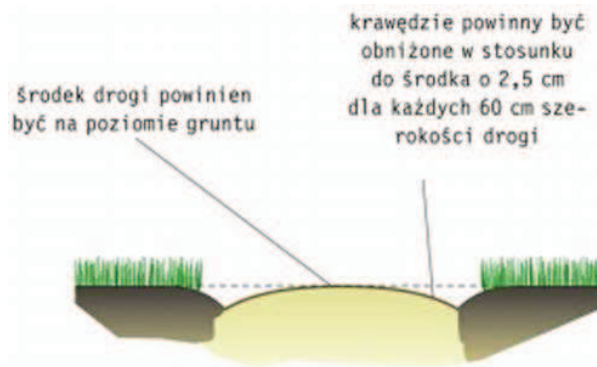


### 6.5. Wykonanie nawierzchni żwirowej

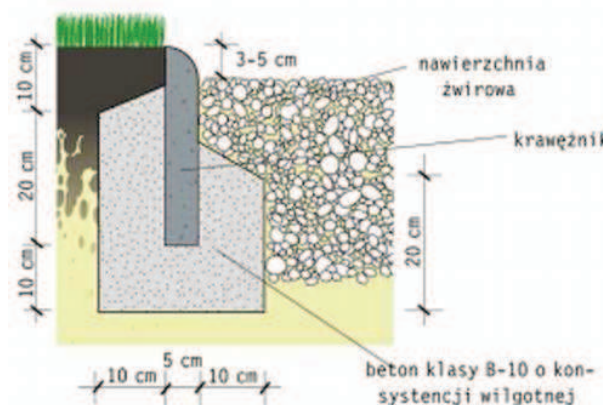
Grubość nawierzchni zależy od jej przeznaczenia oraz rodzaju gruntu – im większe są przewidywane obciążenia lub mniej przepuszczalny jest grunt, tym większa powinna być grubość. Nawierzchnia żwirowa, po której będą jeździły samochody osobowe, powinna być wykonana z trzech-czterech warstw, nawierzchnia, po której będzie się jedynie chodziło, może mieć dwie lub nawet tylko jedną warstwę. Ważne jest, aby w każdej warstwie znalazło się kruszywo o zróżnicowanej granulacji, dzięki czemu ziarna dobrze się wzajemnie zaklinują. Układając nawierzchnię, należy przestrzegać zasady, że każda kolejna warstwa w głąb ziemi musi mieć większe uziarnienie kruszywa.

#### Podstawowe zasady wykonywania nawierzchni żwirowej:

- Wyznaczenie przebiegu ścieżki  
Wyznaczenia przebiegu ścieżki można dokonać np. za pomocą kołków i sznurka.
- Przygotowanie wykopu  
Wykop należy zrobić tak, by jego profil poprzeczny był wypukły lub pochyły. Zapewni to odprowadzanie wody deszczowej i zapobiegnie tworzeniu się kolein. Następnie należy starannie ubić dno.

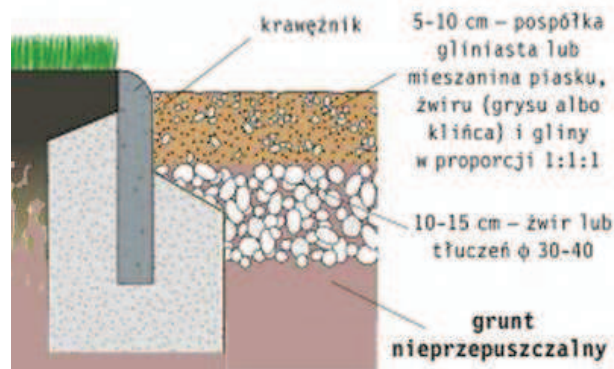


- Umocnienie brzegów  
Jeżeli po nawierzchni mają jeździć samochody, jej brzegi należy ograniczyć krawężnikami.



- Rozłożenie kruszywa  
Każdą kolejną warstwę kruszywa należy spryskiwać wodą i bardzo dokładnie ubijać zagęszczarką wibracyjną od krawędzi drogi ku jej osi. Uwaga! Od prawidłowego zagęszczenia wszystkich warstw w nawierzchni żwirowej zależy jej trwałość.  
Układając nawierzchnię, na każdej kolejnej warstwie kruszywa można rozłożyć warstwę 2-3 cm cementu z piaskiem w proporcjach 1:12 i polać wodą, aby zamulić przestrzenie między ziarnami. Każda warstwa powinna być zagęszczana tak długo, aż przestanie ustępować pod ciężarem maszyny. Kruszywa z miękkich skał (dolomit, marmur) oraz pokruszone cegły łatwo niszczą, tworząc pyły – nie należy ich wykorzystywać na warstwę wierzchnią.





- Odprowadzenie wody  
Jeżeli woda zbiera się w zagłębieniu terenu, przez które będzie przechodziła ścieżka, warto w najniższym punkcie wykopać studzienkę chłonną sięgając położonej niżej warstwy przepuszczalnej i nappełnić ją tłucznem kamiennym.  
Jeżeli grunt jest nieprzepuszczalny i zatrzymana na ścieżce woda opadowa nie wsiąka przez dłuższy czas, można pod nawierzchnią – na głębokości około 50 cm – zakopać rurki drenarskie (przy krawężdziach lub pod osią drogi) i odprowadzić wodę do rowu melioracyjnego czy stawu.  
Jeżeli grunt jest średnio przepuszczalny, co grozi zatrzymaniem wody po większych opadach, warto zwiększyć najgłębszą, tłuczniową warstwę nawierzchni.

## 7. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót materiałów polega na:

- sprawdzenie zgodności z projektem,
- sprawdzeniu zgodności wbudowanych materiałów z normami i atestami.

Badania przed rozpoczęciem budowy:

- sprawdzenie właściwości materiałów,

Badania w czasie budowy:

- sprawdzenie właściwości materiałów zgodnie z zakresem badań niepełnych w normach przedmiotowych,
- sprawdzenie warunku nie przenikania cząstek podłoża do warstw wyżej leżących,
- sprawdzenie grubości,
- sprawdzenie szerokości,
- sprawdzenie rzędnych wysokościowych,
- sprawdzenie równości w kierunku podłużnym i poprzecznym,
- sprawdzenie spadków poprzecznych.

Jako roboty zanikowe (zakryte) należy dokonać dla nich badań jak po zakończeniu budowy (odbiorcze).

## 8. Jednostka obmiaru

Dla krawężników – m.b.

Dla nawierzchni utwardzeń – m<sup>2</sup>

## 9. Odbiór

Roboty odbiera właściwy inspektor nadzoru Inwestorskiego po sprawdzeniu zakresu i jakości wykonanych robót po wcześniejszym zgłoszeniu ich przez wykonawcę jako odbiory częściowe oraz łącznie z całością robót przy odbiorze końcowym.

Jakość nawierzchni winna być:

- powierzchnia powinna być równa i bez fal,
- dopuszczalne są następujące odchylenia:
- od zaprojektowanego profilu podłużnego  $\pm 5$  cm,
  - od linii prostej w kierunku podłużnym  $\pm 1$  cm na długości 3 m,
  - prawidłowości przekroju poprzecznego  $\pm 1$  cm,

- od zaprojektowanych wymiarów szerokości nawierzchni  $\pm 5$  cm.

## 10. Przepisy związane

Normy:

- PN-60/B-11100 Materiały kamienne. Kostka brukowa.
- BN-80/6775-03.03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły,
- PN-EN 206-1 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność, Aprobata Techniczna - atesty i Certyfikaty zgodności.
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i oceny zgodności.
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- PN- B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN- B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN- B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Produkty JADAR objęte są:

- Polską Normą PN-EN 1338:2005 - kostka brukowa o grubości od 6 do 10cm,
- Polską Normą PN-EN 1340:2004 - krawężniki, obrzeża i ciekły wodne,
- Polską Normą PN-EN 1339:2005 - płyty chodnikowe,
- Polską Normą PN-EN 13198 - elementy małej architektury ulic i ogrodów,
- APROBATĄ TECHNICZNĄ IBDiM Nr AT/2005-03-1946 - kostka brukowa o grubości 4cm (spełnia wymagania Polskiej Normy PN-EN 1338:2005),
- APROBATĄ TECHNICZNĄ IBDiM Nr AT/2006-03-2090 - betonowa płyta ażurowa Meba.

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

## 6. ST.06.00.00 Roboty związane z zielenią.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
		45112700-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu
		45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
		45112720-8	Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
77300000-3			Usługi ogrodnicze
	77310000-6		Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych
		77314100-5	Usługi w zakresie trawników
		77315000-1	Usługi w zakresie siewu
		77320000-9	Usługi utrzymania terenów sportowych

### 6.1. ST.06.01.00 roboty związane z wykonaniem nawierzchni trawiastych.

#### 1. Przedmiot

- 1.1. Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonanie nawierzchni trawiastych terenu rekreacyjno – sportowego oraz nawierzchni uzupełniających przewidzianych w ramach robót dla:

„Budowa zespołu rekreacyjno – sportowego zlokalizowanego  
w miejscowości Biała, gmina Stara Biała na działce o nr ew. 15”  
(nazwa obiektu).

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem trawników przewidzianych w projekcie budowy placu rekreacyjno - wypoczynkowego. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót i wykonywanych ich na miejscu realizacji.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac związanych z zielenią przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie trawiastej nawierzchni terenu rekreacyjno - sportowego,
- wykonanie trawników na pozostałej niezagospodarowanej części terenu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem trawników oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Harmonogram i kolejność prac agrotechnicznych.
- Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy.
- Atesty materiałów.
- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta.
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów.

## 2. Zakres robót

Zakres robót przy wykonaniu nawierzchni trawiastych w przestrzeniach naturalnych oraz w miejscu placu rekreacyjno - sportowego obejmować będzie:

- przygotowanie podłoża,
- wysianie lub rozłożenie gotowej nawierzchni trawiastej,
- bieżącą konserwację,
- pierwsze koszenie pielęgnacyjne.

## 3. Materiały

Podstawowymi rodzajami traw w mieszankach na trawniki są: życica, kostrzewa, mietlica i wiechlina. Kilkuletni trawnik założony z wymienionych gatunków traw, przy właściwym użytkowaniu i pielęgnacji wykształca mocną, gęstą i wyrównaną darni, odporną na susze, wahania temperatury, zanieczyszczenie powietrza, częste koszenie oraz udeptywanie.

Dla projektowanego trawnika zalecane jest zastosowanie gotowych mieszanek z następujących traw:

- **ŻYCICA TRWAŁA** (*Lolium perenne* L.)



Nasiona kiełkują bardzo szybko bo już po 5-7 dniach. Trawa niska, luźno- kępowa, wytwarza dużą liczbę skróconych pędów wegetatywnych i silnie rozwinięty system korzeniowy. W sprzyjających warunkach jest roślina wieloletnia. W naszym klimacie wykazuje dużą wrażliwość na pleśń śniegową i przymrozki wiosenne. Po zasiewie rozwija się bardzo szybko, już w pierwszym roku osiąga pełny rozwój i wymaga częstego koszenia. Bardzo dobrze znosi koszenie do 2,5cm. Jest trawą o bardzo dużych zdolnościach regeneracyjnych z silnie rozwiniętym systemem korzeniowym. Jest podstawowym gatunkiem na wszystkich rodzajach trawników intensywnie użytkowanych. W szczególności na boiskach piłkarskich. W mieszankach ma również znaczenie jako roślina okrywowa. Jej szybki wzrost stwarza dogodne warunki dla traw wolniej wschodzących, a tym samym nie dopuszcza do zachwaszczenia.

- **KOSTRZEWA CZERWONA** półkępowa (*Festuca rubra trichophylla* Gaud.) i **KOSTRZEWA** kępowa (*Festuca rubra commutata* Gaud.)



Nasiona kiełkują po 12-14 dniach. Trawa niska o bardzo wąskich liściach i soczysto - zielonej barwie. Bardzo wytrzymała na niekorzystne warunki siedliskowe - na okresowe susze. Znosi umiarkowane zacinienie. Przy częstym koszeniu wykształca darń zwartą i wyrównaną. Niektóre odmiany nadają się na "green" golfowy koszony na wysokość 0,6-0,8cm.. Średnio wytrzymała na deptanie.

- **MIETLICA POSPOLITA** (*Agrostis capillaris* L. syn *A. tenuis* Sibth.)



Nasiona kiełkują po 12 - 14 dniach. Trawa niska drobno-kępowa o krótkich podziemnych rozłogach. Liście drobne lancetowate o soczysto zielonym lub matowym zabarwieniu. Wiosną rozwija się późno i wczesnie traci atrakcyjny wygląd . Rośnie na glebach ubogich a nawet okresowo suchych. W warunkach wilgotnych zbyt agresywna w stosunku do innych komponentów trawnika. Zastosowana w mieszankach z innymi gatunkami nawet w niewielkim procencie (5%) po dwóch trzech sezonach opanowuje cały trawnik. Szczególne znaczenie ma na trawnikach bardzo nisko koszonych. Na polach golfowych. Znosi koszenie do 0,5cm. Może też być stosowana na ekstensywnych trawnikach na ubogich stanowiskach.

- **WIECHLINA ŁAKOWA** (*Poa pratensis* L.)



Nasiona kiełkują bardzo wolno około 18-20 dniach. Po zasiewie rozwija się wolno, zwłaszcza w mieszankach. W trawniku ujawnia się dopiero w drugim-trzecim roku. Nie lubi silnego zacinienia. Można ja wysiewać zarówno na terenach wilgotnych jak i suchych. Jest trawą niską, luźno-kępową z krótkimi podziemnymi rozłogami. Tworzy



równą bardzo mocną darń wytrzymała na deptanie i dość niskie koszenie. Trawa wybitnie wieloletnia, ma długi okres wegetacji. Najlepiej rozwija się na glebach lekkich, próchnicznych i żyznych, średnio wilgotnych. Jest jedną z najlepszych traw służących do zakładania terenów zielonych.

#### 4. Sprzęt

Sprzęt mechaniczny – glebogryzarki, siewniki, itp.

Sprzęt ręczny – łopaty, grabie, itp.

#### 5. Transport

Samochody dostawcze przy metodzie siewu bezpośredniego i samochody skrzyniowe przy gotowej darni rolowanej przewidzianej do rozłożenia.

#### 6. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót na terenie rekreacyjno – sportowym należy ułożyć drenaż, zgodnie z specyfikacją przedstawioną w odrębnym opracowaniu.

Planowane roboty przy realizacji terenów zielonych można wykonać dwoma metodami:

- Metoda siewu bezpośredniego:
  - makro – i mikrochemia oraz badanie gleby odchwaszczenie murawy selektywne bądź układowe,
  - nawożenie korygujące i nawozy wieloskładnikowe, wolnodziałające,
  - wertykulacja, aeracja powierzchniowa lub wglębna terenu,
  - siew bezpośredni (2 – 4 warstwy nasion),
  - teren nadaje się do użytkowania po 8-10 tygodniach od siewu.
- Renowacja gotową darnią rolowaną.

Od kilku lat coraz popularniejszym sposobem zakładania trawnika jest układanie gotowego trawnika darniowego. W krótkim czasie uzyskujemy gotowy i ukształtowany trawnik, który może być użytkowany po 8 - 10 tygodniach od założenia. Technologia produkcji trawnika gwarantuje wysoką odporność na deptanie, ścieranie, zerwanie i uszkodzenia mechaniczne. Przy właściwej pielęgnacji już po sześciu-ośmiu tygodniach od ułożenia murawę można użytkować.

Przed przystąpieniem do zagospodarowania terenów zielonych od podstaw należy:

Z trawnika należy wyeliminować wszystkie wąskie pasy, ostre załamania krawędzi oraz miejsca pod niskimi drzewami. Ułatwia to rozwój i pielęgnowanie darni. Przy pniach drzew, wokół krzewów, przy ścianach czy innych elementach małej architektury można zastosować opaskę wolną od trawy.

Wysiane trawy trawnikowe powinny być odporne na susze, wahania temperatury, zanieczyszczenia powietrza, częste koszenie oraz udeptywanie

Pełne zagospodarowanie od podstaw terenów zielonych polega na wykonaniu:

- spulchnienia powierzchniowego do 5cm 3 – 4 krotnie,
- odchwaszczanie powierzchni,
- nawożenia przedsiewnego NPK + mikroelementy,
- siewu nasion min. 2 – krotnego,
- wałowania,
- nawożenia NPK + mikroelementami,
- pierwszego koszenia pielęgnacyjnego.

#### 7. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości materiałów polega na:

- sprawdzeniu oczyszczenia podłoża,
- prawidłowości wykonania zabiegów agrotechnicznych przygotowawczych,
- jakości asortymentu zastosowanego materiału siewnego,

- bieżącej pielęgnacji i pierwszego koszenia pielęgnacyjnego.

## 8. Jednostka obmiaru

Tereny zielone w (m<sup>2</sup>), dla obrzeży i obramowań (mb).

## 9. Odbiór

Roboty odbiera właściwy inspektor nadzoru Inwestorskiego po sprawdzeniu zakresu i jakości wykonanych robot po wcześniejszym zgłoszeniu ich przez wykonawcę jako odbiory częściowe oraz łącznie z całością robót przy odbiorze końcowym.

## 10. Przepisy związane

- Instrukcje obsługi sprzętu i maszyn użytych do prac.
- Zalecenia producentów materiału siewnego i nawozów.
- Przepisy BHP przy pracach agrotechnicznych.
- Normy PN-70/G-98011 Torf rolniczy.
- PN-ISO 3789-1:1994 Ciągniki, maszyny rolnicze i leśne, motonarzędzia do pielęgnacji trawników i ogrodów.
- PN-EN 12231 Nawierzchnie terenów sportowych. Metody badań. Wyznaczanie stopnia pokrycia gruntu darnią naturalną.
- EN 12231:2003 Komitet techniczny CEN/TC 217, Nawierzchnie terenów sportowych

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

## 6.2. ST.06.02.00 roboty związane z nasadzeniami roślin.

### 1. Przedmiot

- 1.1. Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonanie nasadzeń roślin przewidzianych w ramach robót dla:

„Budowa zespołu rekreacyjno – sportowego zlokalizowanego  
w miejscowości Biała, gmina Stara Biała na działce o nr ew. 15”  
(nazwa obiektu).

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem nasadzeń roślin przewidzianych w projekcie budowy zespołu rekreacyjno - sportowego. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót i wykonywanych ich na miejscu realizacji.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót:

- sadzenie krzewów, pnączy, bylin w miejscach wskazanych w projekcie,
- pielęgnacja nasadzeń.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem nasadzeń oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Harmonogram i kolejność prac.
- Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy.
- Atesty materiałów.
- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta.
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów.

## 2. Zakres robót

Zakres robót przy wykonaniu nasadzeń w miejscach wskazanych w projekcie zespołu rekreacyjno - sportowego obejmować będzie wykonanie:

- przygotowanie podłoża,
- sadzenie krzewów, pnączy, bylin,
- pielęgnację nasadzeń po posadzeniu,
- pielęgnację nasadzeń w okresie gwarancyjnym.

### 3. Materiały

Krzewy iglaste i liściaste, pnącza oraz byliny w miejscach wskazanych w projekcie jako tereny zieleni urządzonej niskiej. Gatunki i ilość według ustaleń z inwestorem.

### 4. Sprzęt

Sprzęt mechaniczny – glebogryzarki, itp.  
Sprzęt ręczny – łopaty, grabie, itp.

### 5. Transport

Samochody dostawcze i samochody skrzyniowe.

### 6. Wykonanie robót

Wymagania dotyczące sadzenia roślin są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny być zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- krzewy smukłe należy zabezpieczyć za pomocą trzech palików wbitych w dno dołu przed sadzeniem.

Pielęgnacja po posadzeniu.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

Należy zabezpieczyć pnie oraz strefy korzeniowe drzew przeznaczonych do adaptacji i znajdujących się w strefie robót.

### 7. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości materiałów polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia podłoża,
- prawidłowości wykonania zabiegów przygotowawczych,
- jakości asortymentu zastosowanego do nasadzeń,
- pielęgnacji po posadzeniu i w okresie pogwarancyjnym.

### 8. Jednostka obmiaru

Krzewa liściaste i iglaste, pnącza oraz byliny (szt.).

## 9. Odbiór

Roboty odbiera właściwy inspektor nadzoru Inwestorskiego po sprawdzeniu zakresu i jakości wykonanych robót po wcześniejszym zgłoszeniu ich przez wykonawcę jako odbiory częściowe oraz łącznie z całością robót przy odbiorze końcowym.

## 10. Przepisy związane

Instrukcje obsługi sprzętu i maszyn użytych do prac.

Zalecenia producentów materiału siewnego i nawozów.

Przepisy BHP przy pracach agrotechnicznych.

PN-G-98011 Torf rolniczy.

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.

BN-73/0522-01 Kompost fekaliowo-torfowy.

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