


# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## BUDOWA OGRODZENIA STACJI PIASECZNO MIASTO WĄSKOTOROWE, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. SIENKIEWICZA 14 W PIASECZNI. DZ. NR EW. 3/4, 3/5, 3/6, 3/9 obręb 39

INWESTOR: GMINA PIASECZNO  
05-500 PIASECZNO, UL. KOŚCIUSZKI 5

BRANŻA: WIELOBRANŻOWA

| STANOWISKO: | IMIĘ I NAZWISKO                      | DATA     | PODPIS   |
|-------------|--------------------------------------|----------|--|
| OPRACOWAŁ:  | Piotr Chojecki<br>upr. bud. St-65/90 | 06. 2016 | PIOTR CHOJECKI<br>Urząd Gminy Piaseczno<br>ul. Rozbita 1a<br>05-500 Piaseczno<br> |

2016

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA:  
BUDOWA OGRODZENIA STACJI PIASECZNO MIASTO WĄSKOTOROWE, WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. SIENKIEWICZA 14 W PIASECZNI.

|          |                                |         |
|----------|--------------------------------|---------|
| STO      | - WYMAGANIA OGÓLNE .....       | str. 3  |
| SST-B.01 | - OGRODZENIE .....             | str. 12 |
| SST-B.02 | - PLAC ZABAW .....             | str. 19 |
| SST-B.03 | - ŚMIETNIK .....               | str. 30 |
| SST-B.04 | - DROGI .....                  | str. 37 |
| SST-E.01 | - INSTALACJA ELEKTRYCZNA ..... | str. 46 |

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – STO – WYMAGANIA OGÓLNE**

## **SPIS TREŚCI**

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| 1. Wstęp .....                  | str. 3  |
| 2. Materiały .....              | str. 7  |
| 3. Sprzęt .....                 | str. 8  |
| 4. Transport .....              | str. 8  |
| 5. Wykonanie robót .....        | str. 8  |
| 6. Kontrola jakości robót ..... | str. 9  |
| 7. Obmiar robót .....           | str. 9  |
| 8. Odbiór robót .....           | str. 10 |
| 9. Podstawa płatności.....      | str. 11 |
| 10. Przepisy związane .....     | str. 11 |

## **1. WSTĘP**

### **1. 1. Przedmiot STO**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, określanej w skrócie STO, są wspólne wymagania ogólne, dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, wynikających z opracowania: BUDOWA OGRODZENIA STACJI PIASECZNO MIASTO WĄSKOTOROWE, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. SIENKIEWICZA 14 W PIASECZNIIE.

### **1. 2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego**

Inwestor: GMINA PIASECZNO  
05-500 PIASECZNO, UL. KOŚCIUSZKI 5

Generalny Projektant: pdv architektki, Studio DWA pracownia architektoniczna  
05-500 PIASECZNO, UL. SIENKIEWICZA 15

### **1. 3. Zakres stosowania STO**

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1. 4. Charakterystyka przedsięwzięcia**

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w historycznej części miasta (obszar ochrony konserwatorskiej), przy ulicy Sienkiewicza i Wojska Polskiego w Piasecznie, na działkach o nr ewidencyjnym 3 /4, 3 /5, 3 /6, 3/9 w obrębie geodezyjnym 39, gm. Piaseczno.

Przedmiotem inwestycji jest budowa ogrodzenia południowej części stacji Piaseczno Miasto Wąskotorowe, chodnika wzdłuż ul. Wojska Polskiego, placu zabaw dla dzieci .

## 1. 5. Zakres robót objętych STO

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) :

- Ogrodzenie ..... SST - B.01
- Plac zabaw ..... SST - B.02
- Śmietnik ..... SST - B.03
- Drogi ..... SST - B.04
- Instalacja elektryczna ..... SST - E.01

## 1. 6. Określenia podstawowe

Budowa – należy przez to rozumieć wykonanie całości robót niezbędnych dla realizacji projektu określającego przedmiotowe zamówienie.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót.

Materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby budowlane – niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i koordynację. Poza Inspektorem nadzoru Zamawiający ustanawia Inspektorów branżowych odpowiedzialnych za nadzorowanie robót branżowych. Ich kompetencje są równe Inspektorowi nadzoru jedynie odnośnie robót branżowych.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej, sprawująca nadzór autorski w trakcie realizacji projektu.

Zamawiający – jedna ze stron umowy będąca Zleceniodawcą Wykonania Inwestycji.

Inwestor - strona realizująca inwestycję budowlaną ( na mocy ustawy zobowiązana do zorganizowania procesu budowy w sposób ściśle określony przez przepisy prawa ).

Wykonawca – jedna ze stron umowy będąca Generalnym Realizatorem Inwestycji .

Umowa – umowa zawarta między Zamawiającym i Wykonawcą odnośnie realizacji inwestycji.

Wspólny Słownik Zamówień (kody CPV) - stanowi jednolity system klasyfikacji zamówień publicznych, którego celem jest standaryzacja pozycji stosowanych przez instytucje i podmioty zamawiające przy opisywaniu przedmiotów zamówień publicznych.

STWIOR – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

STO – Ogólna Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót – opracowywana dla potrzeb konkretnego przedsięwzięcia .

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna warunków wykonania i odbioru robót - opracowywana dla jednorodnych grup i rodzajów robót.

## 1. 7. Ogólne wymagania dotyczące robót

### 1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów poboru i terenu zaplecza do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy i urządzenia Wykonawca odtworzy na własny koszt.

Udostępniony teren zaplecza Wykonawca odda Zamawiającemu w stanie nie pogorszonym.

### 1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać

tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenie, poręcz, oświetlenie placu budowy, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

Na terenie budowy należy wyznaczyć drogi komunikacji pieszej i kołowej, miejsca składowania materiałów budowlanych i sprzętu budowlanego. Należy zwrócić szczególną uwagę na wymóg zapewnienia bezkolizyjności dróg komunikacji, a w miejscach stwarzających ryzyko przecinania się tych dróg należy zapewnić odpowiednie oznakowanie i informację o niebezpieczeństwie kolizji i wypadku.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy wliczony jest w kosztach ogólnych.

#### 1.7.3. Ochrona interesów osób trzecich

Ze względu na charakter przedmiotu inwestycji oraz przewidywany czas jej realizacji i konieczność zachowania ciągłości funkcjonowania obiektu w trakcie trwania robót budowlanych, zwraca się szczególną uwagę na konieczność zapewnienia przez Wykonawcę sprawnej organizacji budowy, oznakowania wjazdu/wyjazdu pojazdów dostawczych, bezpiecznej organizacji ruchu pojazdów i maszyn budowlanych na terenie inwestycji, właściwej koordynacji dostaw materiałów budowlanych.

Harmonogram prac budowlanych, w tym robót szczególnie niebezpiecznych i uciążliwych dla otoczenia (hałas, wibracje, spaliny itp.) musi zostać uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

#### 1.7.4. Ochrona środowiska

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, oraz będzie unikać stwarzania uciążliwości wynikających z następstwa niewłaściwego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeniem wód gruntowych, nadmiernym hałasem .

#### 1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

#### 1.7.6. Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w obrębie miejsca robót, na powierzchni terenu i pod poziomem terenu. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentacji dostarczonej mu przez Zamawiającego oraz zachowa szczególną ostrożność ze względu na możliwość natrafienia w miejscu robót na instalacje i urządzenia, które nie są wykazane istniejącą dokumentacją.

#### 1.7.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby jego personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca winien zatrudnić wyłącznie osoby posiadające wymagane świadectwa kwalifikacyjne, aktualne badania lekarskie i wymagane szkolenie BHP.

Pracownikom należy udostępnić pomieszczenia socjalne (np. zlokalizowane w barakowozach lub kontenerach) i zapewnić dostęp do wody i toalety.

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

#### 1.7.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

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

#### 1.7.9. Zgodność robót z dokumentacją i STWIOR

STWIOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią integralną część postanowień umowy o wykonanie przedmiotu zamówienia publicznego, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności ustalona istotnymi postanowieniami umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z zamówieniem Zamawiającego.

#### 1.7.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru w swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **1. 8. Dokumenty budowy**

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę.

Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa.

Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

Do dokumentów budowy zalicza się:

- Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym
- Dziennik budowy wydany przez Zamawiającego
- Protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- Książka obmiarów
- Rysunki i opisy służące realizacji obiektu
- Pozostałe dokumenty budowy (dokument zgłoszenia robót, protokół przekazania terenu budowy, protokoły z narad i ustaleń, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, korespondencja na budowie, dokumenty laboratoryjne - dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy).

### **1. 9. Grupy, klasy i kategorie (kody CPV)**

Podano odpowiednio w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2. 1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Należy stosować wyłącznie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie o właściwościach użytkowych umożliwiających obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w Prawie Budowlanym.

Materiały powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST, właściwymi normami lub aprobatami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące źródła produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót.

Wykonawca jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty i oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych zastosowanych w obiekcie budowlanym..

Materiały stosowane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją powinny być odpowiednio oznakowane:

- albo europejskim znakiem „CE” co oznacza, że dokonano oceny zgodności wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną
- albo znakiem budowlanym „B” co oznacza, że wyrób posiada deklarację zgodności z polskimi normami.

Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

### **2. 2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, bądź materiały i wyroby budowlane, co do których nie udokumentowano w sposób wymagany obowiązującym prawem ich zgodności z dokumentami odniesienia Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, pod rygorem odmowy ich przyjęcia przez stronę Zamawiającego, z winy Wykonawcy. Wykonawca poniesie koszty usunięcia materiałów i wyrobów niedopuszczonych do wbudowania, niezależnie od ustalonych umową kar na okoliczność opóźnienia w prawidłowym wykonaniu przedmiotu zamówienia.

### **2. 3. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

### **2. 4. Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inspektora nadzoru i Inwestora przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **2. 5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Miejsca składowania materiałów na placu budowy powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem, niekorzystnymi czynnikami

atmosferycznymi (deszcz, mróz), zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, zakresowi robót.

Od Wykonawcy wymaga się zagwarantowania takiej liczby i wydajności sprzętu aby umożliwił przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wskazaniem Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt wykorzystywany do wykonania robót musi być w pełni sprawny, na bieżąco konserwowany i poddawany okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto musi on spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy.

Pojazdy i maszyny robocze oraz sprzęt i narzędzia urządzenia stosowane przez Wykonawcę winny posiadać świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty.

Niedopuszczalne jest używanie sprzętu nie spełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4. 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca odpowiada za zapewnienie środków transportu w ilości i rodzaju, które będą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym w umowie.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez Inspektora nadzoru usunięte z terenu budowy.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

#### **4. 2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. 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 wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową uzgodnioną z Zamawiającym oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.



Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót - ITB.

## **5. 2. Likwidacja placu budowy**

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

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **6. 1. Zasady kontroli jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

Wszystkie koszty związane z organizacją i prowadzeniem badań materiałów, udokumentowaniem dopuszczenia ich do stosowania (wbudowania) ponosi Wykonawca.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami obowiązujących właściwych norm bądź aprobat technicznych. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badań. Po wykonaniu pomiarów lub badań Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wyniki badań.

## **6. 2. Pobieranie próbek.**

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

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **7. 1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z kosztorysem ofertowym w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

## **7. 2. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w terminach wymaganych w celu dokonywania płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

### **7. 3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiarów robót musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **7. 4. Jednostki określające ilości robót i materiałów :**

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w ( m); objętości będą wyliczone w ( m<sup>3</sup>); powierzchnie w (m<sup>2</sup>); sprzęt i urządzenia w (szt.) a ilości, które mają być obmierzone wagowo w kilogramach lub tonach. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch miejsc po przecinku.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8. 1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu zakończonych elementów robót
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi po okresie rękojmi
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

### **8. 2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

Gotowość danej części robót do odbioru robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### **8. 3. Odbiór częściowy**

Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.

Odbioru częściowego dokonuje się w celu prowadzenia bieżących częściowych rozliczeń. Dokonanie odbioru częściowego następuje na podstawie protokołu częściowego odbioru robót sporządzonego przez Wykonawcę, potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

Wykaz ten sporządzany jest na podstawie wycenionego przedmiaru robót i obmiaru rzeczywiście wykonanych robót dla każdej jego pozycji. W przypadku zaistnienia faktycznie stwierdzonych rozbieżności w trakcie realizacji robót, różnice są korygowane przy ostatecznym odbiorze robót.

### **8. 4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu ilości i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w zawartej umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

### **8. 5. Odbiór po okresie rękojmi**

Odbiór po okresie rękojmi jest dokonywany przez Zamawiającego z udziałem Wykonawcy w formie protokolarnej i ma na celu stwierdzenie wykonania przez Wykonawcę zobowiązań wynikających z rękojmi za wady fizyczne.

### **8. 6. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)**

Odbiór ostateczny jest dokonywany przez Zamawiającego z udziałem Wykonawcy w formie protokołu ostatecznego odbioru po usunięciu wszystkich wad ujawnionych w okresie gwarancji jakości. Zwalnia on Wykonawcę ze wszystkich zobowiązań wynikających z umowy, dotyczących usuwania wad.

Długość okresu gwarancyjnego, zasady zabezpieczenia określa umowa.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wykonawca winien dokonać własnych kalkulacji ofertowych cen jednostkowych (netto) w odniesieniu do określonych jednostek przedmiarowych, z uwzględnieniem w nich wszelkich niezbędnych nakładów i kosztów związanych z wykonaniem poszczególnych robót i dostaw z uwzględnieniem uwag i opisów przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.

Wymagany sposób, rozliczenia należnego Wykonawcy wynagrodzenia, określa Zamawiający w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003 poz.2016) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002r. r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U nr 209 poz.1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041).

### **10. 2. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami . Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST – B.01 – OGRODZENIE**

Kody CPV : 45111000-8 Roboty ziemne  
45262311-4 Betonowanie konstrukcji  
45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych

## **1. WSTĘP**

### **1. 1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, określanej w skrócie SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrodzenia, wynikających z opracowania: BUDOWA OGRODZENIA STACJI PIASECZNO MIASTO WĄSKOTOROWE, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. SIENKIEWICZA 14 W PIASECZNI.

### **1. 2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1. 3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy wykonania ogrodzenia południowej części terenu stacji, wzdłuż ul. Wojska Polskiego (od istniejącego wjazdu na teren działki do skrzyżowania z ul. Sienkiewicza), oraz wzdłuż ul. Sienkiewicza.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla następujących robót:

- Wykonanie wykopów pod podmurówkę.
- Wykonanie podmurówki żelbetowej posadowionej ok. 100 cm poniżej poziomu terenu o szerokości 20 cm. (mur poniżej poziomu terenu pokryć środkiem izolacyjnym).
- Montaż słupków ogrodzenia z rur stalowych.
- Wykonanie ogrodzenia z kraty pomostowej o szerokości ok. 155 cm i wysokości ok. 110 cm powyżej poziomu terenu z bramami i furtką.
- Montaż tablic reklamowych podświetlanych w formacie Citylight ok. 120 x 180 cm ( wzór do uzgodnienia z Inwestorem i Projektantem).

### **1. 4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 1.6.

## **2. MATERIAŁY**

### **2. 1. Zalecenia dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 2.

Wszystkie materiały budowlane, muszą posiadać stosowne atesty (w tym atesty p. poz., PZH), aprobaty techniczne ITB, Certyfikaty Zgodności, Deklaracje Zgodności i inne dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie Polski.

Wszelkie materiały budowlane należy stosować ściśle wg instrukcji i zaleceń producenta.

## **2. 2. Kontrola materiałów**

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

## **2. 3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące przechowywania materiałów opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt.2

## **2. 4. Wykaz materiałów**

Beton - zwykły C16/20 (B20)

Pręty zbrojeniowe - stalowe okrągłe żebrowane  $\Phi$  8

Masa asfaltowo-kauczukowa – (np. Dysperbit) na izolację podmurówki poniżej poziomu terenu

Gęstopłynna masa koloru brunatnego. Stanowi wodną dyspersję asfaltów ponaftowych modyfikowanych kauczukiem syntetycznym, z dodatkiem środków emulgujących, inhibitorów korozji oraz substancji obniżających temperaturę krzepnięcia wody.

Słupki z rur stalowych - malowanych na kolor RAL 7016 o przekroju 80 x 40x4 mm.

Marki stalowe - 170 x 170 x 5mm

Kraty pomostowe - przęsła o wymiarach 150 x 95 cm. z płaskowników malowane na kolor RAL 7016, oczka 50 x 30 mm.

Przęsła montowane śrubami do płaskowników spawanych do słupków.

Bramy dwuskrzydłowe (3 szt.) i furtka (1szt.) otwierane ręcznie, z zamkiem.

## **3. SPRZĘT**

### **3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4. 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 4.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5. 1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 5.

Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z wiedzą techniczną, „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych”, projektem, niniejszą dokumentacją oraz przepisami BHP.

Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną, teren budowy powinien być ogrodzony.

Przed przystąpieniem do realizacji, wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.

W przypadku wystąpienia znaczących niezgodności projektu ze stanem faktycznym należy powiadomić autora projektu w celu wybrania rozwiązania zamiennego.

Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

Wszystkie elementy które nie wchodzi w zakres robót, należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem a po zakończeniu robót posprzątać i doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

## **5. 2. Roboty ziemne**

### 5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

### 5.2.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

### 5.2.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

### 5.2.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

## **5. 3. Roboty betonowe i zbrojenie**

### 5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Do zbrojenia betonu należy stosować stal zgodnie z dokumentacją.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy (szczotkami ręcznie lub mechanicznie), kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować (za pomocą kluczy, młotków, prostowarek, wciągarek).

Pręty należy ucinąć z dokładnością do 1 cm (nożycami mechanicznymi).

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich stronę zewnętrzną. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

### 5.3.2. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Nie wolno stosować podkładek z drewna, cegły lub metalu.

Minimalne otulenie prętów zbrojenia 3 cm.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Szkielety zbrojenia można prefabrykować na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

### 5.3.3. Wbudowanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Po wypełnieniu szalunków betonem należy go zagęścić mechanicznie.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych oraz starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie

Betonowanie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

### 5.3.4. Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

W trakcie wiązania i twardnienia beton należy starannie pielęgnować nie dopuszczając do zbytowego przesuszenia lub nawodnienia.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla

konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### **5. 4. Budowa ogrodzenia**

Roboty powinny być wykonane przez przeszkoloną firmę, posiadającą stosowne uprawnienia.

Ogrodzenie należy wykonać zgodnie z zaleceniami montażowymi producenta i zgodnie z dokumentacją projektową.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać o:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- poprawność ustawienia słupków - rozstaw słupków i ich zabetonowanie (słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia),
- prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość ogrodzenia, prawidłowość montażu paneli).

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6. 1. Zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 6.

#### **6. 2. Kontrola jakości materiałów**

Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i SST.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów

#### **6. 3. Kontrola robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem, wymaganiami niniejszej SST i odpowiednimi normami zawartymi w pkt. 10

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót,
- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- ocenę estetyki wykonanych prac

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Z wykonanych badań i pomiarów należy sporządzić protokoły.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt. 7

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach obmiarowych zgodnych ze złożoną ofertą Wykonawcy oraz zapisami umownymi.



## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady dotyczące odbiorów podano w Specyfikacji Ogólnej – STO pkt. 8

### **8.2. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu zakończonych elementów robót
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi po okresie rękojmi
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

### **8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu**

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości materiałów i elementów wyposażenia (świadczenia jakości wydane przez dostawców),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia prób montażowych

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i odbiorów robót ulegających zakryciu
- realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- estetykę wykonania robót

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Przepisy prawne**

Najważniejsze z nich wymieniono w Specyfikacji Ogólnej STO pkt 10.

Ponadto

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. Z 2010 r. nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. nr 32, poz. 159 i nr 45, poz. 235).

## **10. 2. Normy**

- PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe -- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Wymagania i badania.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-EN 206-1:2003/A2:2006 - Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 197-1:2002/A3:2007 - Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-90 / B-03200 - Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-87/B-0215/02 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

## **10. 3. Inne**

- Umowa z Inwestorem
- Ustalenia robocze z Inwestorem
- Projekt budowlany
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST – B.02 – PLAC ZABAW**

**Kody CPV :** 45236210-5 Wyrównywanie nawierzchni placów zabaw dla dzieci  
45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

## **1. WSTĘP**

### **1. 1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, określanej w skrócie SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem placu zabaw, wynikających z opracowania: BUDOWA OGRODZENIA STACJI PIASECZNO MIASTO WĄSKOTOROWE, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. SIENKIEWICZA 14 W PIASECZNI.

### **1. 2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1. 3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy urządzenia placu zabaw dla dzieci, na terenie zlokalizowanym przy ul. Sienkiewicza w Piasecznie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla następujących robót:

- Przeprowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych istniejących na terenie drzew.
- Wykonanie na placu zabaw nawierzchni bezpiecznej (poliuretanowa ażurowa z wypełnieniem trawą).
- Montaż urządzeń zabawowych.
- Montaż obiektów małej architektury (ławki i kosze na śmieci, regulamin).
- Nasadzenie krzewów – ogrodzenie placu zabaw w formie żywopłotu

### **1. 4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 1.6.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi Obiekty małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- obiekty architektury ogrodowej,
- obiekty użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku.

## **2. MATERIAŁY**

### **2. 1. Zalecenia dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 2.

Wszystkie materiały budowlane, muszą posiadać stosowne atesty (w tym atesty p. poż., PZH), aprobaty techniczne ITB, Certyfikaty Zgodności, Deklaracje Zgodności i inne dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie Polski.

W odniesieniu do wszystkich materiałów palnych należy stosować materiały nie wydzielające toksycznych produktów spalania i nie rozprzestrzeniające ognia (NRO).

Wszelkie materiały budowlane należy stosować ściśle wg instrukcji i zaleceń producenta.

## 2. 2. Kontrola materiałów

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

## 2. 3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wymagania ogólne dotyczące przechowywania materiałów opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt.2

## 2. 4. Wykaz materiałów

### Nawierzchnia bezpieczna placu zabaw

Nawierzchnia rekreacyjna, poliuretanowo-gumowa, występująca w elementach o wymiarach 1000x1000mm i grubości 45mm. Nawierzchni posiada certyfikat bezpieczeństwa upadku z wysokości 1,5m uzyskany zgodnie z PN-EN 1177 dla kartki bez wypełnienia ułożonej na betonie (najmniej korzystne warunki jakie mogą wystąpić podczas eksploatacji).

Nawierzchnia ma kształt kratownicy wykonanej z granulatu gumowego SBR oraz kleju poliuretanowego. Kolory: czerwono-brązowy, zielony, czarny.

Łączenie elementów nawierzchni następuje dzięki wykorzystaniu zaczepów umieszczonych na krawędziach płytki – nie dopuszcza się stosowania żadnych dodatkowych łączników, opasek, kołków itp.)

Po instalacji nawierzchni należy wypełnić ją zasypką np. warstwą żyzną (ziemią) w celu wysiania trawy.

Elastyczna nawierzchnia FLEXI-STEP jest przeznaczona do pokrywania tych miejsc, w których istnieje zwiększone ryzyko upadku człowieka np. placach zabaw, placach rekreacji ruchowej, itp.

Wymagane parametry bezpiecznej nawierzchni:

- Opór poślizgu:
  - w warunkach suchych  $\leq 105$  PTV
  - w warunkach zawilgoconych  $\geq 75$  PTV
- Odporność na ścieranie w urządzeniu Tabera, mg  $\leq 560$
- Wytrzymałość na rozciąganie, MPa  $\geq 0,65$
- Wydłużenie względne przy zerwaniu, %  $\geq 40$
- Odporność na działanie cykli hydrotermicznych:
  - spadek wytrzymałości na rozciąganie, %  $\leq 6$
  - zmniejszenie wydłużenia względnego przy zerwaniu, %  $\leq 10$
  - ocena makroskopowa bez śladów uszkodzeń lub zmian wyglądu zewnętrznego
- Odporność na sztuczne starzenie:
  - kontrast próbki naświetlanej i nie naświetlanej w skali szarej, stopień  $\geq 4$

Dopuszczalna zawartość metali ciężkich w nawierzchni:

Arsen (As) mg/kg <1  
Ołów (Pb) mg/kg 1,5  
Kadm (Cd) mg/kg <1  
Chrom (Cr) mg/kg <1  
Bar (Ba) mg/kg <1  
Rtęć (Hg) mg/kg <0,05  
Antymon (Sb) mg/kg <1  
Selen (Se) mg/kg <1

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni które należy dołączyć do oferty

- Rekomendacja Techniczna ITB potwierdzająca wszystkie wymagane parametry nawierzchni
- Badania na zawartość metali ciężkich w nawierzchni

- Certyfikat Bezpieczeństwa upadku z wysokości 1,5 m uzyskany zgodnie z PN-EN 1177 dla kartki bez wypełnienia ułożonej na betonie (nie dla kratki leżącej na gruncie !)
- Atest Higieniczny PZH
- Karta techniczna produktu
- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na przedmiotowe zadanie z potwierdzeniem udzielonej gwarancji na tą nawierzchnię

#### UWAGA!

W trosce o jakość i bezpieczeństwo nawierzchni i w celu wyeliminowania jakichkolwiek nieścisłości i wątpliwości kategoriycznie nie dopuszcza się jakichkolwiek odstępstw od parametrów nawierzchni oraz nie dopuszcza się zastosowania materiałów nie posiadających wymaganych dokumentów (w tym w szczególności nie posiadających Rekomendacji ITB oraz badań na zawartość metali ciężkich w nawierzchni).

#### Urządzenia zabawowe

Materiały: stal nierdzewna, płyta HDPE (bardzo trwała, stosowana w przemyśle samochodowym).

1. W PODRÓŻY Lokomotywa - 1szt. (np. 1VC0420I lub produkt równoważny). Zabawka w kształcie lokomotywy, przeznaczona dla grupy wiekowej 1,5-6 lat, do jednoczesnego użytkowania przez 8 dzieci.

##### Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 1,92m
- Szerokość urządzenia: 1,38m
- Wysokość urządzenia: 1,64m
- Strefa upadku: 21m<sup>2</sup>
- Wysokość swobodnego upadku: HIC 0,6m

##### Materiały:

- Konstrukcja urządzenia wykonana z zabezpieczonej przed warunkami atmosferycznymi sklejki brzozonej
- Elementy ze sklejki pokryte dwoma warstwami podkładu oraz dwoma warstwami lakieru
- Krawędzie pokryte sześcioma warstwami podkładu oraz czterema warstwami lakieru
- Konstrukcja tunelu wykonana jest z polietylenu o grubości 8mm i średnicy 800mm
- Śruby wykonane są ze stali nierdzewnej, pokryte odporną powłoką

2. W PODRÓŻY wagon - 2szt. (np.1VC0430I lub produkt równoważny). Zabawka typu wagon kolejowy, przeznaczona dla grupy wiekowej 1,5-6 lat, do jednoczesnego użytkowania przez 8 dzieci.

##### Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 1,88m
- Szerokość urządzenia: 1,46m
- Wysokość urządzenia: 1,00m
- Strefa upadku: 21m<sup>2</sup>
- Wysokość swobodnego upadku: HIC 0,6m

##### Materiały:

- Konstrukcja urządzenia wykonana z zabezpieczonej przed warunkami atmosferycznymi sklejki brzozonej
- Elementy ze sklejki pokryte dwoma warstwami podkładu oraz dwoma warstwami lakieru
- Krawędzie pokryte sześcioma warstwami podkładu oraz czterema warstwami lakieru
- Śruby wykonane są ze stali nierdzewnej, pokryte odporną powłoką

3. PAN SPRĘŻYNKA TRIPLETTES CIRCULAIRE - 1szt. (np.1MI0010B lub produkt równoważny). Kolejka z torami oraz trzema stworkami. Dziecko siadając na stworku odpycha się nóżkami, dzięki czemu jedzie po torach. Do jednoczesnej zabawy przez 3 dzieci, przeznaczona dla grupy wiekowej 1-6 lat.

##### Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 3,7m
- Szerokość urządzenia: 3,7m
- Strefa upadku: 28,5m<sup>2</sup>
- Wysokość swobodnego upadku: HIC 0,6m

##### Materiały:

- Wysokiej jakości stal nierdzewna 304L
  - Płyty i platformy wykonane z laminatu wysokociśnieniowego (grubość 16 mm); w kolorze – impregnowane polietylenem
  - Uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej pokryte poliuretanem
  - Elementy mocujące wykonane z aluminium malowanego proszkowo (AS12) i stali nierdzewnej, zabezpieczone, łatwe w montażu
  - Elementy półkuliste impregnowane polietylenem
4. PAN SPRĘŻYŃKA POP - 1szt. (np.1MI0040B lub produkt równoważny). Zabawka typu karuzela. Zabawka jest dedykowana dzieciom od 6 roku, do jednoczesnego użytkowania przez 2 dzieci,  
Dane techniczne:
- Długość urządzenia: 3,34m
  - Szerokość urządzenia: 0,42m
  - Strefa upadku: 53,0m<sup>2</sup>
  - Wysokość swobodnego upadku: HIC 1,1m
- Materiały:
- Wysokiej jakości stal nierdzewna 304L
  - Płyty i platformy wykonane z laminatu wysokociśnieniowego (grubość 16 mm); w kolorze – impregnowane polietylenem
  - Elementy mocujące wykonane z aluminium malowanego proszkowo (AS12) i stali nierdzewnej, zabezpieczone, łatwe w montażu
  - Elementy półkuliste impregnowane polietylenem
5. PAN SPRĘŻYŃKA HIP HOP - 1szt. (np.1MI0180B/M lub produkt równoważny). Zabawka na sprężynie w kształcie huśtawki z funkcją jednoczesnej zabawy przez 4 dzieci. Zabawka jest dedykowana dzieciom od 2 roku.  
Dane techniczne:
- Długość urządzenia: 3,19m
  - Szerokość urządzenia: 0,46m
  - Strefa upadku: 18,5m<sup>2</sup>
  - Wysokość swobodnego upadku: HIC 0,7m
- Materiały:
- Wysokiej jakości stal nierdzewna 304L
  - Płyty i platformy wykonane z laminatu wysokociśnieniowego (grubość 16 mm); w kolorze – impregnowane polietylenem
  - Uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej pokryte poliuretanem
  - Elementy mocujące wykonane z aluminium malowanego proszkowo (AS12) i stali nierdzewnej, zabezpieczone, łatwe w montażu
6. PAN SPRĘŻYŃKA CHAPO - 1szt. (np.1MI0100B/M lub produkt równoważny). Zabawka na sprężynie w kształcie wesołego przybysza. Do jednoczesnej zabawy przez 4 dzieci. Zabawka jest dedykowana dzieciom od 2 roku.  
Dane techniczne:
- Długość urządzenia: 1,08m
  - Szerokość urządzenia: 1,08m
  - Strefa upadku: 9,7m<sup>2</sup>
  - Wysokość swobodnego upadku: HIC 0,75m
- Materiały:
- Wysokiej jakości stal nierdzewna 304L
  - Płyty i platformy wykonane z laminatu wysokociśnieniowego (grubość 16 mm); w kolorze – impregnowane polietylenem
  - Uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej pokryte poliuretanem
  - Elementy mocujące wykonane z aluminium malowanego proszkowo (AS12) i stali nierdzewnej, zabezpieczone, łatwe w montażu
  - Elementy kuliste impregnowane polietylenem

7. PAN SPRĘŻYNKA BOOGALOO - 1szt. (np.1MI0170B/M lub produkt równoważny). Zabawka na sprężynie w z postaciami, przeznaczona dla grupy wiekowej 2-8 lat, do jednoczesnego użytkowania przez 10 dzieci.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 2,75m
- Szerokość urządzenia: 1,09m
- Wysokość urządzenia: 1,00m
- Strefa upadku: 20,5m<sup>2</sup>
- Wysokość swobodnego upadku: HIC 0,6m

Materiały:

- Wysokiej jakości stal nierdzewna 304L
- Płyty i platformy wykonane z laminatu wysokociśnieniowego (grubość 16 mm); w kolorze – impregnowane polietylenem
- Uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej pokryte poliuretanem
- Elementy mocujące wykonane z aluminium malowanego proszkowo (AS12) i stali nierdzewnej, zabezpieczone, łatwe w montażu

8. PAN SPRĘŻYNKA BIGOO - 1szt. (np.1MI0140B/M lub produkt równoważny). Zabawka na sprężynie w kształcie wesołego przybysza. Zabawka jest dedykowana dzieciom od 1 roku, do użytkowania przez 1 dziecko

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 0,72m
- Szerokość urządzenia: 0,4m
- Strefa upadku: 6,2m<sup>2</sup>
- Wysokość swobodnego upadku: HIC 0,6m

Materiały:

- Wysokiej jakości stal nierdzewna 304L
- Płyty i platformy wykonane z laminatu wysokociśnieniowego (grubość 16 mm); w kolorze – impregnowane polietylenem
- Uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej pokryte poliuretanem
- Elementy mocujące wykonane z aluminium malowanego proszkowo (AS12) i stali nierdzewnej, zabezpieczone, łatwe w montażu

9. PAN SPRĘŻYNKA FARANDOLE - 1szt. (np.1MI0150B/M lub produkt równoważny). Zabawka na sprężynie w kształcie 4 wesołych przybyszów. Do jednoczesnego korzystania przez 6 dzieci. Zabawka jest dedykowana dzieciom od 1 roku.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 1,96m
- Szerokość urządzenia: 1,57m
- Strefa upadku: 11,4m<sup>2</sup>
- Wysokość swobodnego upadku: HIC 0,9m

Materiały:

- Wysokiej jakości stal nierdzewna 304L
- Płyty i platformy wykonane z laminatu wysokociśnieniowego (grubość 16 mm); w kolorze – impregnowane polietylenem
- Uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej pokryte poliuretanem
- Elementy mocujące wykonane z aluminium malowanego proszkowo (AS12) i stali nierdzewnej, zabezpieczone, łatwe w montażu
- Elementy półkuliste impregnowane polietylenem

10. PAN SPRĘŻYNKA HOOLA HOP - 1szt. (np.1MI0120B/M lub produkt równoważny). Zabawka na sprężynie dla dwóch osób. Zabawka jest dedykowana dzieciom od 2 roku.

Dane techniczne:

- Długość urządzenia: 0,79m
- Szerokość urządzenia: 0,44m
- Strefa upadku: 6,5m<sup>2</sup>
- Wysokość swobodnego upadku: HIC 0,6m

#### Materiały:

- Wysokiej jakości stal nierdzewna 304L
- Płyty i platformy wykonane z laminatu wysokociśnieniowego (grubość 16 mm); w kolorze – impregnowane polietylenem
- Uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej pokryte poliuretanem
- Elementy mocujące wykonane z aluminium malowanego proszkowo (AS12) i stali nierdzewnej, zabezpieczone, łatwe w montażu

#### Ławki (np. Flash lub produkt równoważny)

##### Wymagane dane techniczne:

- Wymiary – długość 180 cm, wysokość 110 cm, szerokość 70cm.
- Waga – 79 kg
- Materiały - konstrukcja – stal nierdzewna lub czarna (do uzgodnienia), drewno
- Kolorystyka - dowolny kolor z palety RAL (do uzgodnienia)

#### Kosze na śmieci (np. Flash 03.025 lub produkt równoważny)

##### Wymagane dane techniczne:

- Wymiary - wysokość 82cm, głębokość 38cm, szerokość 44cm.
- Pojemność - 75L
- Waga - 30kg
- Materiały - konstrukcja - stal, drewno; pojemnik - stal ocynkowana
- Kolorystyka - stal nierdzewna satynowana, dowolny kolor z palety RAL (do uzgodnienia)

#### Gablota informacyjna (np. Gemma 508300 lub produkt równoważny)) – na regulamin placu zabaw.

##### Wymagane dane techniczne:

Gablota na podstawie centralnej, dwustronna, podświetlana.

Gablota informacyjna zawiera przegrodę wewnętrzną, będącą statywem afiszu, zainstalowaną 20 mm od szyby. Wymiar powierzchni ogłoszeniowej : wysokość 1710 x szerokość 1160.

Gablota dwustronna. Aluminiowa rama o szerokości 150 mm. Narożniki zaokrąglone z odlewu aluminiowego. Podnoszone drzwi wyposażone w podnośnik, wymieniane w przypadku uszkodzeń bez konieczności zdejmowania gabloty. Gablota ze szkła bezpiecznego o grubości 4 mm. Zasymilowane, trwałe zawiasy. Dwa zamki na dwa klucze wyprofilowane odpowiednio do gabloty. Złączenia uszczelniane elastomerem. Spód z blachy ocynkowanej elektrolitycznie, polakierowanej na biało. Malowane według RAL (do uzgodnienia).

Rozmiary nóżki (podstawy): wys. 400 x szer. 600 x głęb.80. Bezpośrednie scalenie z podłożem.

Statyw afiszu : białe plexi, do którego można przyczepiać afisz, grubość 3 mm. Oświetlenie przez dwie jarzeniówki 58 W, zgodnie z normami Unii Europejskiej. Okablowanie elektryczne powinny zostać wykonane przez osobę do tego upoważnioną i powinny być zgodne z normami Unii Europejskiej.

Trawnik – nasiona traw mieszanka uniwersalna charakteryzująca brak wysokich wymagań glebowych, odporność na użytkowanie, możliwość szerokiego zastosowania w kwestii warunków świetlnych.

#### Krzewy na żywopłot - *Bukszpan wiecznie zielony (Buxus sempervirens)*

Krzewy powinny charakteryzować się dobrze ukształtowaną bryłą korzeniową i być uprawiane w szkółce minimum 2 lata. Wysokość i struktura części nadziemnej roślin powinny być poprawnie wykształcone.

Materiał roślinny musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe. Rośliny muszą być wolne od szkodników i patogenów. Materiał nie może być przechowywany dłuższy czas w chłodni.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić zdjęcie wybranego materiału roślinnego do Nadzoru Autorskiego.

### 3. SPRZĘT



### **3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4. 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 4.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5. 1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 5.

Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z wiedzą techniczną, „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych”, projektem, niniejszą dokumentacją oraz przepisami BHP.

Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną, teren budowy powinien być ogrodzony.

Przed przystąpieniem do realizacji, wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.

W przypadku wystąpienia znaczących niezgodności projektu ze stanem faktycznym należy powiadomić autora projektu w celu wybrania rozwiązania zamiennego.

Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

### **5. 2. Wykonanie nawierzchni bezpiecznej**

Sposób układania nawierzchni.

Gotowe elementy FLEXI-STEP są układane ręcznie na równym podłożu (nie jest wymagane wykonanie podbudowy sztywnej). Łączenie elementów nawierzchni następuje dzięki wykorzystaniu zaczepów umieszczonych na krawędziach kraterów.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni.

Prace powinny być wykonywane przez cały czas instalacji w temperaturze powyżej +3°C oraz przy braku opadów atmosferycznych.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni.

- Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość celem zapewnienia bezpieczeństwa upadków z żądanej wysokości.
- Elementy elastyczne powinny posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną.
- Tolerancja produkcyjna grubości nawierzchni wynosi +/- 3 mm.
- Równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale +/- 5 mm na łacie 2 m.

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

- Elementy Flexi-step są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego celu powinny służyć.
- Należy dbać, aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadeptaniu na nie mogą spowodować uszkodzenie nawierzchni.

- Należy unikać wnoszenia na nawierzchnię błota a także systematycznie usuwać pojawiające się na nawierzchni zabrudzenia i śmieci (liście, kamienie, papiery, błoto, śmieci, igliwie ...) Użytkownik powinien prowadzić bieżącą pielęgnację nawierzchni.
- Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni.
- Nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach.
- Nawierzchnia nie nadaje się do jazdy na łyżworolkach, rowerach, motorach itp.
- Przejazd samochodami ( policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne ) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.
- Nie dopuszczać do sytuacji aby nawierzchnia znajdowała się w wodzie np. poprzez nie prawidłowe wyprofilowanie podłoża nieprzepuszczalnego lub nie zastosowania odwodnienia w podłożu przepuszczalnym.
- Odbarwienia mogą występować na skutek występowania długotrwałej wilgoci lub przez różne rośliny znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie nawierzchni.
- Istnieje możliwość występowania nieznacznych różnic w kolorystyce poszczególnych elementów gumowych, należących do różnych partii produkcyjnych.
- Kolor nawierzchni może z biegiem czasu zmieniać intensywność.
- Miejscowe wytarcia w miejscach najbardziej eksploatowanych mogą skutkować przebarwieniem lub wykruszeniem nawierzchni co jest widoczne przede wszystkim na dużych powierzchniach. Przebarwienia lub wykruszenia są naturalnym procesem eksploatacyjnym i w żaden sposób nie wpływają na jakość eksploatacji obiektu.

### **5. 3. Montaż urządzeń zabawowych i elementów małej architektury**

Montaż drobnych form architektonicznych należy wykonać zgodnie z wymogami producenta w miejscach wskazanych w projekcie.

Urządzenia zabawowe i ich rozmieszczenie, muszą spełniać wymogi normy PN-EN1176. Ostateczne ich rozmieszczenie powinno uwzględniać rzeczywiste strefy bezpieczeństwa.

Wokół każdej zabawki na placu zabaw musi być zachowana bezpieczna strefa, w której nie może się znaleźć inny element.

Urządzenia powinny być trwale związane z podłożem, aby zapobiec przesuwaniu urządzeń i zapewnić zachowanie wokół nich strefy bezpieczeństwa.

Elementy małej architektury powinny być trwale zamocowane do podłoża, odporne na wandalizm.

Plac zabaw należy wyposażać w regulamin oraz należy zamontować ławki i kosze na śmieci.

### **5. 4. Wykonanie żywopłotu.**

Roboty związane z zagospodarowaniem zielenią należy wykonać po ukończeniu robót architektonicznych, drogowych i instalacyjnych. Prace należy zlecić specjalistycznej firmie.

Wykonawca odpowiada za zapewnienie dostawy całego materiału roślinnego oraz wszystkich innych materiałów niezbędnych do wykonania i zakończenia prac zgodnie z wymogami i standardami zawartymi w specyfikacji.

Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: zbite podłoże, mocno zamrznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry, upały itp.

Rośliny należy sadzić we wcześniej przygotowanym gruncie, na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce. Złamane i uszkodzone korzenie należy uciąć, w przypadku występowania korzeni pierścieniowych – przeciąć je. Należy wykopać odpowiedniej wielkości dołki tak, aby nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej, zaginania i ściskania korzeni. Po umieszczeniu bryły krzewu w dołku, wypełnić go uprzednio wykopany materiał uprawionego wcześniej gruntu albo wypełnić uprzednio wykopany materiał wymieszany z ziemią kompostową w proporcji 9:1, gdzie ziemia nie została wcześniej uprawiona. Dołki należy zapełniać zagęszczając tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego. Należy starannie podlać krzewy natychmiast po posadzeniu.

## **5. 5. Wykonanie trawnika**

Na pozostałym terenie należy zrehabilitować nawierzchnię i urządzić trawnik.

Warstwa powierzchniowa na terenie przeznaczonym pod trawniki powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem istniejących rzędnych.

Trawniki na łączeniu z krawężnikiem finalnie powinny znajdować się 2 cm poniżej krawężnika.

Najlepszymi warunkami do siewu są suche i bezwietrzne dni. Należy unikać okresów typowo letniego - w czerwcu i lipcu (ze względu na silne słońce i suszę) oraz zimowego, podczas mrozów lub po długotrwałych deszczach. Decyzję o terminie zakładania trawnika podejmuje Wykonawca na własną odpowiedzialność.

Należy wysiać nasiona traw odpowiedniej mieszanki w ilości 20-30 g/m<sup>2</sup> (siać na krzyż: poruszając się w kierunku północ – południe, a drugą wschód – zachód). Wysiane nasiona przegrabić i zwałować lekkim wałem. Górną warstwę gleby utrzymywać w stanie wilgotnym do czasu pełnego ukorzenia się traw. Odległości brzegu trawnika od nawierzchni powinny wynosić 5 cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6. 1. Zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 6.

### **6. 2. Kontrola jakości materiałów**

Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i SST.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów

### **6. 3. Kontrola robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem, wymaganiami niniejszej SST i odpowiednimi normami zawartymi w pkt. 10

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót,
- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- ocenę estetyki wykonanych prac

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Z wykonanych badań i pomiarów należy sporządzić protokoły.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt. 7

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach obmiarowych zgodnych ze złożoną ofertą Wykonawcy oraz zapisami umownymi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady dotyczące odbiorów podano w Specyfikacji Ogólnej – STO pkt. 8

### **8.2. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu zakończonych elementów robót
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi po okresie rękojmi
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

### **8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu**

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości materiałów i elementów wyposażenia (świadczenia jakości wydane przez dostawców),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia prób montażowych

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i odbiorów robót ulegających zakryciu
- realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- estetykę wykonania robót

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Przepisy prawne**

Najważniejsze z nich wymieniono w Specyfikacji Ogólnej STO pkt 10.

Ponadto:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69.

## **10. 2. Normy**

- PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
- PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań
- PN-B-06050:1999 Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne
- PN-87/R-67023 Materiał szkółkarski -- Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

## **10. 3. Inne**

- Umowa z Inwestorem
- Ustalenia robocze z Inwestorem
- Projekt budowlany
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST – B.03 – ŚMIETNIK**

Kody CPV :        **45111000-8 Roboty ziemne**  
                      **45262311-4 Betonowanie konstrukcji**  
                      **45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych**

## **1. WSTĘP**

### **1. 1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, określanej w skrócie SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową śmietnika, wynikających z opracowania: BUDOWA OGRODZENIA STACJI PIASECZNO MIASTO WĄSKOTOROWE, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. SIENKIEWICZA 14 W PIASECZNIIE.

### **1. 2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1. 3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy budowy śmietnika zadaszonego ze ścianami żelbetowymi oraz z przęsł z kraty pomostowej, na terenie zlokalizowanym przy ul. Sienkiewicza w Piasecznie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla następujących robót:

- Wykonanie wykopów pod płytę fundamentową śmietnika i dla posadowienia muru.
- Wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej śmietnika gr 20cm (na podsypce piaskowo-żwirowej gr 50 cm, zabezpieczonej filią PE).
- Wykonanie żelbetowego muru (beton architektoniczny) o wysokości 150 cm powyżej poziomu terenu od strony placu zabaw, i szerokość 20,0 cm. (mur poniżej poziomu terenu pokryć środkiem izolacyjnym - głębokość posadowienia min. 100 cm). Muru od strony placu zabaw należy zatrzeć na gładko i pomalować farbą do tablic w kolorze czarnym.
- Wykonanie ścian i furtek śmietnika ze stalowych krat pomostowych (mocowane do słupków stalowych).
- Wykonanie dachu (konstrukcja z rur stalowych, pokrycie z blachy stalowej).
- Montaż rynny i rury deszczowej.

### **1. 4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 1.6.

## **2. MATERIAŁY**

### **2. 1. Zalecenia dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 2.

Wszystkie materiały budowlane, muszą posiadać stosowne atesty, aprobaty techniczne ITB, Certyfikaty Zgodności, Deklaracje Zgodności i inne dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie Polski.

Wszelkie materiały budowlane należy stosować ściśle wg instrukcji i zaleceń producenta.

## **2. 2. Kontrola materiałów**

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

## **2. 3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące przechowywania materiałów opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt.2

## **2. 4. Wykaz materiałów**

Beton - zwykły C20/25

Beton architektoniczny konstrukcyjny klasy nie niższej niż C 30/35. – na mur

Pręty zbrojeniowe - stalowe okrągłe zębrowane  $\Phi$  10

Masa asfaltowo-kauczukowa – (np. Dysperbit) na izolację muru poniżej poziomu terenu.

Gęstopłynna masa koloru brązowego. Stanowi wodną dyspersję asfaltów ponaftowych modyfikowanych kauczukiem syntetycznym, z dodatkiem środków emulgujących, inhibitorów korozji oraz substancji obniżających temperaturę krzepnięcia wody.

Farba do tablic w kolorze czarnym, umożliwiającą wielokrotne rysowanie po niej kredą, przeznaczona do malowania na zewnątrz – na mur od strony placu zabaw

Folia PE – izolacja płyty fundamentowej

Piasek i żwir - na podsypkę

Rury stalowe kwadratowe - malowane na kolor RAL 7016 o przekroju 100 x 100 x 3 mm.

Marki stalowe - 170 x 170 x 5mm

Kraty pomostowe - przęsła z płaskowników malowane na kolor RAL 7016, oczka 50 x 30 mm o gr. 20mm

Siatka - na przegrody

Rynny i rury deszczowe - o przekroju kwadratowym 10 x 10 cm. malowane na kolor RAL 7016.

Blacha - stalowa trapezowa TRB 35 gr. 07 malowana na kolor RAL 7016

## **3. SPRZĘT**

### **3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## 4. TRANSPORT

### 4. 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 4.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5. 1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 5.

Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z wiedzą techniczną, „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych”, projektem, niniejszą dokumentacją oraz przepisami BHP.

Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną, teren budowy powinien być ogrodzony.

Przed przystąpieniem do realizacji, wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.

W przypadku wystąpienia znaczących niezgodności projektu ze stanem faktycznym należy powiadomić autora projektu w celu wybrania rozwiązania zamiennego.

Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.

Wszystkie elementy które nie wchodzą w zakres robót, należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem a po zakończeniu robót posprzątać i doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

### 5. 2. Roboty ziemne

#### 5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

#### 5.2.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

#### 5.2.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.



#### 5.2.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### **5. 3. Roboty betonowe i zbrojenie**

#### 5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Do zbrojenia betonu należy stosować stal zgodnie z dokumentacją.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy (szczotkami ręcznie lub mechanicznie), kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować (za pomocą kluczy, młotków, prostowarek, wciągarek).

Pręty należy ucinać z dokładnością do 1 cm (nożycami mechanicznymi).

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich stronę zewnętrzną. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

#### 5.3.2. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Nie wolno stosować podkładek z drewna, cegły lub metalu.

Minimalne otulenie prętów zbrojenia 3 cm.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Szkielety zbrojenia można prefabrykować na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

#### 5.3.3. Wbudowanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Po wypełnieniu szalunków betonem należy go zagęścić mechanicznie.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych oraz starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie

Betonowanie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym

zamarznięciem.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### 5.3.4. Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

W trakcie wiązania i twardnienia beton należy starannie pielęgnować nie dopuszczając do zbytniego przesuszenia lub nawodnienia.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6. 1. Zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 6.

### **6. 2. Kontrola jakości materiałów**

Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i SST.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów

### **6. 3. Kontrola robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem, wymaganiami niniejszej SST i odpowiednimi normami zawartymi w pkt. 10

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót,
- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- ocenę estetyki wykonanych prac

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Z wykonanych badań i pomiarów należy sporządzić protokoły.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt. 7

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach obmiarowych zgodnych ze złożoną ofertą Wykonawcy oraz zapisami umownymi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady dotyczące odbiorów podano w Specyfikacji Ogólnej – STO pkt. 8

### **8.2. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu zakończonych elementów robót
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi po okresie rękojmi
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

### **8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu**

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości materiałów i elementów wyposażenia (świadczenia jakości wydane przez dostawców),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia prób montażowych

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i odbiorów robót ulegających zakryciu
- realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- estetykę wykonania robót

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Przepisy prawne**

Najważniejsze z nich wymieniono w Specyfikacji Ogólnej STO pkt 10.

Ponadto

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. Z 2010 r. nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. nr 32, poz. 159 i nr 45, poz. 235).

## **10. 2. Normy**

- PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe -- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Wymagania i badania.
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-EN 206-1:2003/A2:2006 - Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 13670:2011 - Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 197-1:2002/A3:2007 - Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-90 / B-03200 - Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-87/B-0215/02 - Akustyka budowlana, Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

## **10. 3. Inne**

- Umowa z Inwestorem
- Ustalenia robocze z Inwestorem
- Projekt budowlany
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – SST-B.04 - DROGI**

**Kody CPV:** 45111000-8 Roboty ziemne  
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

## **1. WSTĘP**

### **1. 1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, określanej w skrócie SST, są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, wynikających z opracowania:

**BUDOWA OGRODZENIA STACJI PIASECZNO MIASTO WĄSKOTOROWE, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. SIENKIEWICZA 14 W PIASECZNI.**

### **1. 2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1. 3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy wykonania robót drogowych na terenie zlokalizowanym przy ul. Sienkiewicza w Piasecznie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla następujących robót:

- Roboty pomiarowe.
- Roboty rozbiórkowe – istniejące ogrodzenia z siatki stalowej, banery reklamowe oraz istniejących nawierzchni z kostki betonowej oraz z trylinki.
- Wywiezienie gruzu i utylizacja.
- Wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni chodników, jezdni, miejsc postojowych oraz placu postojowego.
- Wywiezienie ziemi i utylizacja.
- Wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni chodników, jezdni, miejsc postojowych oraz placu postojowego.
- Rekultywacja terenu i poosianie trawy.

### **1. 4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 1.6.

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

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

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

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Zalecenia dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 2.

Wszystkie materiały budowlane, muszą posiadać stosowne atesty (w tym atesty p. poż., PZH), aprobaty techniczne ITB, Certyfikaty Zgodności, Deklaracje Zgodności i inne dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie Polski.

W odniesieniu do wszystkich materiałów palnych należy stosować materiały nie wydzielające toksycznych produktów spalania i nie rozprzestrzeniające ognia (NRO).

Wszelkie materiały budowlane należy stosować ściśle wg instrukcji i zaleceń producenta.

### 2.2. Kontrola materiałów

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wymagania ogólne dotyczące przechowywania materiałów opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt.2

### 2.4. Zestawienie materiałów

Płyty drogowe sześciokątne trylinka gr.12cm, betonowe płyty o wym: 34,6x40x12cm (powierzchnia górna płyty na brzegach posiada fazę, powierzchnie boczne płyty posiadają odstępniki) – na warstwę ścieralną jezdni i miejsc postojowych

Cement - na podsypkę portlandzki zwykły bez dodatków 35

Piasek - na podsypkę wg PN-EN 13242:2004

Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie zgodnie z PN-EN 13043:2004 - na podbudowę

- KŁSM 0/63 – jezdnie, miejsca postojowe, chodnik (przebiegający przez jezdnię), plac postojowy:
- KŁSM 0/31,5 – chodniki

Kostka betonowa zgodnie z PN-EN 1338:2005, z posypką granitową (kolorystyka do ustalenia z Inwestorem) gr. 8cm – chodniki, w tym chodnik przebiegający przez jezdnię

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać: 2 mm, dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm,

Parametry:

- Wytrzymałość na ściskanie - po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa
- Nasiąkliwość - powinna wynosić nie więcej niż 5%
- Odporność na działanie mrozu - po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli: próbka nie wykazuje pęknięć, strata masy nie przekracza 5%, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%
- Ścieralność - określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm

Eko kratki - (np. G5 max lub równoważna) - na plac postojowy

Geosyntetyk komórkowy wzmacniający podłoża gruntowe, przeznaczony do stosowania na parkingach.

Zazielenienie eko kraterów:

- Wypełnienie glebą próchniczną lub humusową o odczynie pH 5,5-6,5. Gleba nie powinna być zbyt gliniasta, gdyż będzie się szybko zaskorupiała. Nie może też być zbyt lekka (piaskowa) ponieważ będzie szybko traciła wodę. Powinno się zastosować dobrą zasobną organiczną ziemię ogrodniczą o dużej zawartości próchnicy.
- Posianie traw (np. mieszanka traw geoGRASS lub równoważna). Mieszanka traw powinna zawierać gatunki szczególnie odporne na trudne warunki glebowe oraz pokarmowe, charakteryzujące się małymi wymaganiami pokarmowymi, dużą odpornością na suszę.

Krawężniki betonowe zgodnie z PN-EN 1340:2004.

- Krawężniki betonowe drogowe (wystające) o wymiarach 15x30 cm (ustawiane na ławie betonowej z oporem, na podsypce cementowo-piaskowej)
- Krawężniki betonowe drogowe (wtopione) o wymiarach 12x25 cm (ustawiane na ławie betonowej z oporem, na podsypce cementowo-piaskowej)

Dopuszczalne odchyłki wymiarów: dla wysokości 3 mm, dla szerokości i długości 8mm

Krawężniki powinny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:

- klasa betonu nie niższa niż C 25/30 (B 30) z PN-EN 206:2014-04
- nasiąkliwość nie większa niż 4%
- mrozoodporność nie niższa niż F 150
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3,5 mm
- powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu
- krawędzie elementów powinny być równe i proste
- tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta

Obrzeża betonowe zgodnie z PN-EN 1340:2004, o wymiarach 30x8 cm (ustawiane na podsypce cementowo-piaskowej)

Wymagania jak dla krawężników.

Nawierzchnia z SMA mieszanka mineralno-asfaltowa żwirowo-piaskowa częściowo zamknięta - grubość po zagęszczeniu 4 cm

Humus – warstwa gr. 10cm

Trawnik – nasiona traw mieszanka uniwersalna charakteryzująca brak wysokich wymagań glebowych, odporność na użytkowanie, możliwość szerokiego zastosowania w kwestii warunków świetlnych.

### **3. SPRZĘT**

#### **3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### **4. TRANSPORT**

#### **4. 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 4.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5. 1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 5.

Roboty drogowe powinna wykonać wyspecjalizowana firma, z zastosowaniem sprzętu mechanicznego. Część robót należy wykonać ręcznie.

Przed przystąpieniem do realizacji robót wzdłuż ul. Sienkiewicza oraz ul. Wojska Polskiego należy u zarządcy drogi uzyskać prawomocną zgodę na zajęcie pasa drogowego. Przyjęte rozwiązania projektowe mogą być zmienione przez projektanta w ramach nadzoru autorskiego, z uwzględnieniem zobowiązań wynikających z przepisów prawa budowlanego oraz praw osób trzecich.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych istniejące punkty poligonowe należy zabezpieczyć prętami stalowymi oraz poprzez zafoliowanie.

Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić zapoznanie pracowników biorących udział w procesie budowlanym z obowiązującymi zasadami bhp oraz egzekwować ich przestrzeganie.

### **5. 2. Roboty rozbiórkowe**

Rozbiórcze podlega istniejące ogrodzenia z siatki stalowej, banery reklamowe oraz istniejące nawierzchnie z kostki betonowej oraz z trylinki.

Pracownicy prowadzący prace rozbiórkowe powinni być przeszkoleni pod względem BHP na okoliczność prowadzenia robót rozbiórkowych.

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlanych.

Materiały uzyskane z rozbiórki należy posegregować i wywieźć na najbliższe miejsce. Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Materiały niebezpieczne należy zutylizować.

### **5. 3. Wymagania dotyczące robót ziemnych**

Roboty ziemne w sąsiedztwie sieci uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie, po uprzednim zgłoszeniu robót właścicielom mediów.

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania (G1).

Grunt z wykopów należy wywieźć na odkład. Nasypy należy wykonać z gruntu dowiezionego z dokopu.

W przypadku stwierdzenia, po wykorytowaniu, w podłożu gruntów innych niż G1 należy bezwzględnie doprowadzić grunt, na którym posadowione będą warstwy konstrukcyjne, do parametrów G1.

Koryto należy wyprofilować zgodnie z projektowanymi spadkami poprzecznymi i podłużnymi i zagęścić.

### **5. 4. Ustawienie krawężników i obrzeży**

#### **5.4.1. Ława pod krawężniki**

Ławę betonową należy wykonać z betonu klasy C 12/15 (B15).

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Szalunki z desek grub. 25-32 mm, powinny być wykonane pod ławy i opory.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonywane co 50 m i wypełniane masą zalewową.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów i równości ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy wynoszą dla:

- wysokości (grubości) ławy  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,



- szerokości górnej powierzchni ławy  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,
- równości górnej powierzchni ławy 1 cm przeswitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łatą.

Linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o  $\pm 2$  cm na każde 100 m ławy.

Niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.

#### 5.4.2. Krawężniki i obrzeża

Krawężniki i obrzeża należy ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników i obrzeży.

Obramowanie z krawężników i obrzeży należy wykonać ustalając odległość tak, aby było jak najmniej docinanych elementów.

Spoiny na złączach krawężników po dokładnym oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1 cm. Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20 MPa.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia krawężników:

- Linia krawężnika w planie, może się różnić o  $\pm 1$  cm od linii projektowanej na każde 100 m ustawionego krawężnika.
- Niweleta krawężnika może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika.
- Przeswit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i łatą 3m nie powinien być większy od 0,5 cm.
- Szerokość spoin, sprawdzana na każdym 10 metrach ustawionego krawężnika nie może być większa od 1 cm.

### **5. 5. Wykonanie podbudowy**

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

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Przed zagęszczeniem rozścielane o jednakowej grubości kruszywo wyprofilować należy do poziomu i spadków wymaganych w dokumentacji projektowej.

W czasie profilowania podbudowę należy zagęszczać wg warstw przewidzianych w projekcie, odpowiednim sprzętem przy zachowaniu optymalnej wilgotności.

Zagęszczanie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości. Wszystkie warstwy po wykonaniu zagęszczeniu muszą być przepuszczalne dla wody.

Podbudowa musi być wykonana zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi.

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 3m do 5mm.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-8931-12:1977 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy .

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481:1988.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed zmianami stopnia wilgotności.

### **5. 6. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej**

Podsypkę należy wykonać z mieszanki cementu i piasku w stosunku 1:4; grubość podsypki po zagęszczeniu 3 cm. Materiał podsypkowy nie może „przesączać się” (przenikać) do podbudowy i nie powinien być zagęszczany przed ułożeniem nawierzchni, co pozwala na zniwelowanie różnic w wysokości z dopuszczalną tolerancją.

Podsypkę cementowo-piaskową należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni .

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7 = 10$  MPa,  $R_{28} = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zwałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni o około 20 m.

Dopuszczalnie odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1 cm.

## 5. 7. Ułożenie nawierzchni z kostki

### 5.7.1. Układanie kostek

Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie kostki brukowej rozpoczynamy od sprawdzenia zgodności dostaw z zamówieniem (kolor, wzór, ilość).

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Przed przystąpieniem do wykonania nawierzchni z kostek należy ustalić desień ich układania.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż  $+5$  °C.

Kostki należy układać luźno. Pionowe dystanse są elementem pomocniczym w celu zapewnienia szerokości spoin (fug) od  $3 \div 5$  mm.

Należy kontrolować linię fug listwą lub sznurkiem w odstępach  $1 \div 2$  m.

Zaleca się układanie kostek tak, aby dłuższy bok był ułożony prostopadle lub po przekątnej do kierunku ruchu. Tak ułożona kostka korzystniej przenosi obciążenia dynamiczne powstające wskutek ruchu pojazdów.

Podczas układania nie chodzić po podsypce. Nierówności ułożonej kostki nie mogą przekraczać 1 cm na długości łąty 4 m.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

### 5.7.2. Ubijanie nawierzchni z kostek

Ubijanie - zagęszczanie nawierzchni z kostki brukowej należy wykonać w stanie suchym, po całkowitym wmięczeniu materiału do spoin.

Spoinowanie (zafugowanie) należy wykonać stabilną mieszanką mineralną  $1 \div 3$  mm, która przenosi obciążenia dynamiczne na poszczególne kostki. Materiał do spoinowania musi być całkowicie wymieciony i nie może przenikać do podsypki.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Po wibrowaniu, spoiny jeszcze raz całkowicie dopełnić. Przez dłuższy czas należy je w razie potrzeby dopełniać poprzez zamiatanie lub splukiwanie nawierzchni wodą.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

## 5. 8. Montaż eko kraty

Stabilność nawierzchni oraz odporność na działanie obciążenia gwarantuje odpowiednio wykonana podbudowa. Prawidłowe wyrównanie i ubicie warstwy nośnej i wyrównującej daje pewność, iż kratki nie uszkodzą się pod kołami samochodów, a na drodze nie będą tworzyły się doły i koleiny.

Eko kratki należy ułożyć na podbudowie z KŁSM 0/63 gr. 55 cm i podsypce piaskowej gr. 3cm.

Układanie krutek należy rozpocząć od wyprowadzenia narożnika, zaczepy pierwszej kratki wyznaczają kierunek układania kolejnych, kratki można łatwo przycinać ręczną piłą tarczową (tzw. gumówką) piłą łańcuchową lub brzeszczotem, w przypadku wytyczania powierzchni o zróżnicowanym kształcie brzegi wykopu można zabezpieczyć obrzeżami. Elementy należy układać w odległości ok. 1 cm od obrzeża.

Powierzchnię wyłożoną kratkami należy wyrównać zagęszczarką lub walcem ogrodowym, następnie wypełnić mieszanką pod trawnik.

Gleba nie powinna być zbyt gliniasta, gdyż będzie się szybko zaskorupiała. Nie może też być zbyt lekka (piaskowa) ponieważ będzie szybko traciła wodę. Powinno się zastosować dobrą zasobną organiczną ziemię ogrodniczą o dużej zawartości próchnicy.

Ziemię należy intensywnie podlać, aby doprowadzić do jej ubicia.

Trawę należy wysiać ok. 0,5 cm poniżej ścianki kratki. Siew nasion należy przeprowadzić „na krzyż”, wysiewając połowę przeznaczonych nasion idąc wzdłuż, a pozostałą połowę w poprzek.

Mieszanka traw powinna zawierać gatunki szczególnie odporne na trudne warunki glebowe oraz pokarmowe, charakteryzujące się małymi wymaganiami pokarmowymi, dużą odpornością na suszę.

W trakcie wschodów szczególnie ważne jest utrzymywanie stałej wilgotności gruntu podlewając małymi dawkami w godzinach porannych. Wschody będą trwały około 3 tygodni przy założeniu w tym okresie stałej wilgotności gruntu.

Powierzchni nie należy eksploatować do momentu całkowitego ukorzenia trawy (ok. 4-12 tygodni), unikać długotrwałego parkowania pojazdów.

Pierwsze koszenie należy przeprowadzić, gdy trawa osiągnie wysokość ok. 10-12 cm. W pierwszym roku po zasiewie należy kosić wysoko 4-5 cm, aby doprowadzić do szybkiego zadarnienia gruntu. Po osiągnięciu zwartej murawy koszenie można obniżyć maksymalnie do wysokości 1-2 cm.

## 5. 5. Wykonanie trawników

Na pozostałym terenie należy zrehabilitować nawierzchnię i urządzić trawnik.

Warstwa powierzchniowa na terenie przeznaczonym pod trawniki powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem istniejących rzędnych.

Trawnik na łączeniu z krawężnikiem finalnie powinien znajdować się 2 cm poniżej krawężnika.

Najlepszymi warunkami do siewu są suche i bezwietrzne dni. Należy unikać okresów typowo letniego - w czerwcu i lipcu (ze względu na silne słońce i suszę) oraz zimowego, podczas mrozów lub po długotrwałych deszczach. Decyzję o terminie zakładania trawnika podejmuje Wykonawca na własną odpowiedzialność.

Należy wysiać nasiona traw odpowiedniej mieszanki w ilości 20-30 g/m<sup>2</sup> (siał na krzyż: poruszając się w kierunku północ – południe, a drugą wschód – zachód). Wysiane nasiona przegrabić i zwałować lekkim wale. Górną warstwę gleby utrzymywać w stanie wilgotnym do czasu pełnego ukorzenia się traw. Odległości brzegu trawnika od nawierzchni powinny wynosić 5 cm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6. 1. Zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 6.

## **6. 2. Kontrola materiałów**

Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, projektem, dokumentacją techniczną i SST.

## **6. 3. Kontrola robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną, projektem, i SST.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości zagęszczenia (zgodności z przyjętymi założeniami).
- Sprawdzenie cech geometrycznych wykonywanej warstwy (polega na ciągłej kontroli zgodności z wymaganiami).
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy (polega na ciągłej ocenie wizualnej powierzchni pod względem zgodności z wymaganiami).
- Pomiar grubości warstwy (należy przeprowadzić na próbkach wyciętych).
- Pomiar szerokości (wykonuje się przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m).
- Pomiar równości (sprawdzenie równości podłużnej należy wykonać dla całego odcinka warstwy nawierzchni przy użyciu planografu według BN-68/8931-04 [8], sprawdzenie równości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m).
- Sprawdzenie równości i ciągłości (brak uszkodzeń mechanicznych).

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **7. 1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt. 7  
Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach obmiarowych zgodnych ze złożoną ofertą Wykonawcy oraz zapisami umownymi.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## **8. 1. Zasady odbioru robót**

Zasady ogólne dotyczące odbiorów robót podano w Specyfikacji Ogólnej – STO pkt. 8

Podstawę do odbioru wykonania i odbioru robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów
- oświadczenie Inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań dotyczących prawidłowości wykonania robót były pozytywne.

# **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Przepisy prawne**

Najważniejsze z nich wymieniono w Specyfikacji Ogólnej STO pkt 10.

Ponadto:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie – Dziennik ustaw nr 43 poz. 403 z dnia 14 maja 1999r.

### **10. 2. Normy i normatywy**

- PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- BN-77/8931-2 – Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-68/8931-04 – Drogi samochodowe.
- PN-EN 13242:2004 - Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- PN-EN 1340:2004 - Krawężniki betonowe -- Wymagania i metody badań
- PN-EN 1338:2005 - Betonowe kostki brukowe -- Wymagania i metody badań
- PN-EN 206-1:2003/A2:2006 - Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 197-1:2002/A3:2007 - Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu..
- PN-EN 13139:2003/AC:2004 -Kruszywa do zapraw
- PN-EN 12620+A1:2010 - Kruszywa do betonu.
- PN-EN ISO 9001:2009 - Systemy zarządzania jakością
- PN-ISO 3443-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-ISO 3443-8:1994 - Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
- PN-EN ISO 10318:2007 - Geosyntetyki -- Terminy i definicje

### **10. 3. Inne**

- Zlecenie Inwestora
- Projekt budowlany
- Uzgodnienia międzybranżowe

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST-E.01 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

Kody CPV : 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

## **1. WSTĘP**

### **1. 1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, określanej w skrócie SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją elektryczną, wynikających z opracowania: BUDOWA OGRODZENIA STACJI PIASECZNO MIASTO WĄSKOTOROWE, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. SIENKIEWICZA 14 W PIASECZNI.

### **1. 2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1. 3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy wykonania instalacji elektrycznej na terenie zlokalizowanym przy ul. Sienkiewicza w Piasecznie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla następujących robót:

- Wykonanie tablicy TR.
- Wykonanie zasilania tablic reklamowych.
- Wykonanie zasilania oświetlenia placu zabaw.
- Wykonanie ochrony od porażeń.
- Wykonanie ochrony przepięciowej.
- Wykonanie obsługi geodezyjnej inwestycji.
- Wykonanie wymaganych badań i pomiarów.

### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 1.6.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

Instalacja elektryczna - zespół urządzeń elektroenergetycznych (takich jak: przewody, wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe, bezpieczniki, aparatura pomiarowa itp.), przeznaczonych do doprowadzenia energii elektrycznej z sieci do poszczególnych odbiorników (gniazdek wtyczkowych, punktów oświetleniowych lub podłączonych na stałe urządzeń pobierających energię elektryczną). Występuje instalacja jednofazowa, o napięciu znamionowym 220 V oraz instalacja trójfazowa, w której napięcie pomiędzy kolejnymi przewodami fazowymi wynosi 380 V.

Trasa kablowa – ciąg konstrukcji na których układa się kable i przewody.

Montaż – wykonanie robót związanych ze scaleniem dostarczonych na budowę części składowych instalacji, ich wyregulowanie i połączenie w całość w miejscu przeznaczenia.

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

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

## 2. MATERIAŁY

### 2. 1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 2.

### 2. 2. Przechowywanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnoch, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji.

Bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo.

Końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

### 2. 3. Kontrola materiałów

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy oraz pod względem dopuszczeniu materiałów do obrotu.

Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy instalacji, urządzenia i wyposażenie wbudowane powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16.04.2004 (Dz.U. 2004 Nr 92 poz.881).

Urządzenia wymagające certyfikatów ppoż. muszą posiadać świadectwa dopuszczenia z CNBOP w Józefowie i certyfikaty.

### 2. 4. Zestawienie materiałów

Tablica TR - rozdzielnica naścienna IP65 (obudowa blaszana) o wym. 622x448x161mm

Pprz=2,33kW, Ib=16A

Ochronniki przepięciowe typ 1+2

Rozłącznik typu FR304 16A

Wyłączniki różnicowonadprądowe typ AC o czułości 30mA

Styczniki SM425

Wyłącznik zmierzchowy

Kabel typu YKYżo 5x4mm<sup>2</sup> - zasilający tablice reklamowe i oświetlenie placu zabaw

Kabel typu YKYżo 3x1mm<sup>2</sup> - zasilający fotokomórkę

Rura osłonowa – niebieska, karbowana DVR Ø 50 mm – dla kabla układanego w ziemi i podmurówce

Folia ostrzegawcza - w kolorze niebieskim, o szerokości 40 cm

Fundamenty do słupów oświetleniowych F100

Słupy stalowe - C3/3/60/F190 wraz z redukcją 60/76 h=3 RAL 9005+IZK-1

Lampy oświetleniowe kompletne – oprawy typu PAREO LED 5000LM 43W E IP54

Uziemienie

- Płaskownik FeZn 25x4mm
- Pręt ocynkowany 18 mm

Uziomy szpilkowe - fi20mm miedziowane

Piasek - na podsypki

### **3. SPRZĘT**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### **4. TRANSPORT**

Wymagania ogólne dotyczące transportu opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 4.

Sposób transportu powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Transportowane urządzenia należy zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni. Na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania.

Aparaturę i urządzenia należy ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając jej na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp..

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +5 °C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla.

Zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, bębny z kablami przewożone na skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem po dnie skrzyni samochodu, kładzenie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione. Kręgi kabla należy układać poziomo.

Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5. 1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Zalecenia ogólne opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 5.

Instalacja powinna być wykonana przez przeszkoloną firmę, posiadającą stosowne uprawnienia.



Urządzenia instalacji elektrycznych przy których prowadzone będą prace powinny być wyłączone z ruchu i pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem i oznakowane.

Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47) oraz ogólnych przepisów BHP (Dz. U. 129/1997r).

## **5. 2. Trasowanie**

Trasa kabli podlega wytyczeniu przez geodetę i zainwentaryzowaniu po ułożeniu w ziemi.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Skośnie przeprowadzone kable, przewody i rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane.

## **5. 3. Montaż tablic rozdzielczych**

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte w czasie transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

## **5. 4. Montaż przewodów**

Kabel zasilający tablice TR należy ułożyć n/t na uchwytach.

Kabel zasilający tablice reklamowe montowane w ogrodzeniu należy układać na całej długości w rurze ochronnej Ø50mm. W terenie w rowie kablowym na głębokości 0,6m na podsypce z piachu min. 10cm oraz w podmurówce.

Kabel zasilający oświetlenie placu zabaw należy układać na całej długości w rurze ochronnej Ø50mm w rowie kablowym na głębokości 0,6m na podsypce z piachu min. 10cm.

Po ułożeniu kabli w rowie należy je przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą gruntu z wykopu. Następnie ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 40 cm i rów zasypać ziemią. Przy zbliżeniu kabli z uzbrojeniem podziemnym zachować minimalne odległości określone w normie kablowej PN-76\E-05125.

## **5. 5. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób sprawdzających obejmuje:

- pomiar ochrony przeciwporażeniowej
- pomiar rezystancji izolacji obwodów elektrycznych
- pomiary ciągłości żył przewodów i kabli
- pomiary natężenia i równomierności oświetlenia
- pomiary rezystancji uziemienia

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy wszystko jest zgodne z założonym programem.

Z wykonanych pomiarów i prób powinny być sporządzone protokoły.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6. 1. Zasady kontroli jakości**

Zasady ogólne kontroli jakości robót opisano w Specyfikacji Ogólnej - STO pkt 6

### **6. 2. Kontrola materiałów**

Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i SST.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

### **6. 3. Kontrola robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem, wymaganiami niniejszej SST i odpowiednimi normami zawartymi w pkt. 10

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola, pomiary i badania powinny obejmować:

- Sprawdzenie trasy przewodów i prawidłowego ułożenia przewodów,
- Wykonanie połączeń,
- Wykonanie pomiarów (ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji obwodów elektrycznych, ciągłości żył przewodów i kabli, natężenia i równomierności oświetlenia, rezystancji uziemienia)
- Ocenę estetyki wykonanych prac.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru opisano w Specyfikacji Ogólnej – STO pkt 7

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach obmiarowych zgodnych ze złożoną ofertą Wykonawcy oraz zapisami umownymi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8. 1. Zasady ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót opisano w Specyfikacji Ogólnej – STO pkt 8

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu zakończonych elementów robót
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi po okresie rękojmi
- Odbiorowi ostatecznemu

## **8. 2. Odbiór końcowy**

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- Plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych i na roboty zanikające,
- Gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi materiałami,
- Protokoły prób i pomiarów pomontażowych.

Komisja odbioru powinna:

- Zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją.
- Dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami.
- Sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wyrwykowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami.
- Ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji .
- Sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.
- Odbiorowi podlegać powinna również estetyka wykonania prac.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10. 1. Przepisy prawne**

Najważniejsze z nich wymieniono w Specyfikacji Ogólnej STO pkt 10.

### **10. 2. Normy i normatywy**

- PN-IEC- 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - norma wieloarkuszowa
- PN-76E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -- Projektowanie i budowa

### **10. 3. Inne**

- Zlecenia Inwestora
- Wytyczne od Inwestora
- Uzgodnienia branżowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Tom V. Instalacje elektryczne – 1988r.