


INWESTOR:	 <p> <b>GMINA MIASTA GDAŃSKA</b>  <b>REPREZENTOWANA PRZEZ</b>  <b>DYREKCJĘ ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA</b>          UL. ŻAGŁOWA 1, 80-560 GDAŃSK  <a href="http://www.drmg.gdansk.pl">www.drmg.gdansk.pl</a> </p>			
NAZWA PROJEKTU:	<b>BUDOWA CHODNIKA I UTWARDZONEGO POBOCZA PRZY ULICY RADIOWEJ</b>			
ZADANIE:	<b>BUDŻET OBYWATELSKI 2020 „AKTYWNA MATARNIA”</b> <b>ZADANIE 1</b> <b>„BEZPIECZNA DROGA DO SZKOŁY</b> <b>- CHODNIK/UTWARDZONE POBOCZE – KLUKOWO”</b>			
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	<b>UL. RADIOWA, 80-298 GDAŃSK KLUKOWO</b> <b>DZIAŁKI NR EWID. 150, 303/10, 304/4, 304/6, 304/8, 267/6</b> <b>OBRĘB 0003 KLUKOWO</b>			
NAZWA OPRACOWANIA:	<b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b> <b>WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>			
AUTOR	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. ANDRZEJ ZACHARSKI	Upr. bud. nr PO/KK/299/2009 - specjalność architektoniczna		
MIEJSCE i DATA:	GDAŃSK, LIPIEC 2021r.			
EGZ. NR :	1.	2.	3.	4.

Specyfikacje opracowano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno -użytkowego* (Dz.U. 2004 Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).

**KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV):**

45000000-7 Roboty budowlane  
45010000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia obiektów budowlanych i roboty ziemne  
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby  
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu  
45340000-2 Instalowanie ogrodzenia

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

**1) Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

ST-00.00 – Wymagania ogólne ..... str.3-13

**2) Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:**

SST - 01.00 Roboty przygotowawcze ..... str.14-16

SST - 02.00 Zdjęcie warstwy humusu ..... str.17-19

SST - 03.00 Roboty ziemne. .... str.20-23

SST - 04.00 Fundamentowanie ..... str.24-30

SST - 10.00 Nawierzchnia z betonowych płyt chodnikowych ..... str.31-41

SST - 11.00 Systemowe ogrodzenie siatkowe ..... str.42-47

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ST-00.00**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **SPIS TREŚCI ST:**

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

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane wg dokumentacji projektowej dla zadania:

**„Budowa chodnika i utwardzonego pobocza, adres: ul. Radiowa, 80-298 Gdańsk na działkach nr ewid. 150, 303/10, 304/4, 304/6, 304/8, 267/6 obręb 0003 Klukowo”**

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dla robót wymienionych w podpunkcie 1.1.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

- 1.4.1. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji projektowej.
- 1.4.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.3. Zamawiający – osoba upoważniona do wydawania Kierownikowi Budowy lub Kierownikowi Robót poleceń dotyczących: usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych,
- 1.4.4. Wykonawca - osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego.

- 1.4.5. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego
- 1.4.6. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego
- 1.4.7. Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania. Aprobata techniczna powinna zawierać w szczególności:
- 1) podstawę prawną,
  - 2) identyfikację techniczną i nazwę handlową wyrobu oraz nazwę i adres wnioskodawcy,
  - 3) przeznaczenie, zakres i warunki stosowania wyrobu oraz, w miarę potrzeb, warunki jego użytkowania i konserwacji,
  - 4) właściwości użytkowe i własności techniczne wyrobu, istotne związane z wymaganiami podstawowymi, ich poziom oraz metody badań,
  - 5) klasyfikację wynikającą z odrębnych przepisów i Polskich Norm,
  - 6) kryteria techniczne na potrzeby certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
  - 7) wytyczne dotyczące technologii wytwarzania, pakowania, transportu i składowania oraz szczegółowy sposób znakowania wyrobu,
  - 8) datę wydania i termin ważności aprobaty,
  - 9) stwierdzenie pozytywnej oceny technicznej i przydatności wyrobu do stosowania w budownictwie w zakresie określonym w pkt 3,
  - 10) wskazanie obowiązującego systemu oceny zgodności,
  - 11) wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu akrobacyjnym, w tym wykaz raportów z badań wyrobu,
  - 12) pouczenie, że aprobata techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.
- Aprobaty techniczne, z wyjątkiem aprobat technicznych wyrobów stosowanych w budownictwie obronnym, publikowane są w ramach własnych wydawnictw jednostek aprobowanych. Oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- 1.4.8. Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST) – oznacza specyfikacje robót załączone do zamówienia wraz z wszelkimi zmianami i uzupełnieniami tego dokumentu zatwierdzonymi przez Zamawiającego.

## **1.5. Informacja dla Oferentów**

Na etapie przygotowywania oferty, zobowiązuje się potencjalnego Wykonawcę do zapoznania się z:

- a) całością materiałów przetargowych,
- b) zapoznania się ze wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego,
- c) warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- d) zapoznania się ze szczegółami dotyczącymi plac budowy (itp. sytuacja geologiczna, warunki klimatyczne, hydrologiczne, powierzchniowe, dostęp, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.).

Czynności te Wykonawca przeprowadzi we własnym zakresie i na własny koszt.

Wskazane jest by w trakcie przygotowania oferty Wykonawca dokonał wizji lokalnej w celu zapoznania się z warunkami lokalnymi, lokalizacją obiektu i infrastrukturą.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zamawiającego.

##### **1.6.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

##### **1.6.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- rysunki pozwalające określić lokalizację, charakter i zakres robót,
- opis techniczny planowanych prac,
- przedmiary robót,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB).

##### **1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

##### **1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, ew. dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i bezpieczeństwa pracowników i osób postronnych.

Wszystkie roboty muszą być realizowane w ścisłym porozumieniu z Użytkownikiem i Zarządcą terenu w taki sposób i w takiej kolejności aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i osób postronnych zwłaszcza dzieci, zarówno w trakcie prowadzenia prac jak i po godzinach.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym przez umieszczenie tablicy informacyjnej, której treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

#### 1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### 1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i gestora oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

#### 1.6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

#### 1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.6.10. 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 (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.6.11. 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 Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” i Ustawie o wyrobach budowlanych.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

### **2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Kierownika Budowy. Zamawiający może zezwolić Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione.

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

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń**

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

Symbole poszczególnych produktów i urządzeń zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki celem spełnienia oczekiwań Zamawiającego i Użytkownika. Oznacza to, że Wykonawca może stosować inne produkty, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- wielkości stref bezpieczeństwa (powierzchni przestrzeni swobodnego upadku),
- maksymalnej wysokości upadku (wysokości swobodnego upadku),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, konstrukcja),
- wyglądu (struktura, barwa, kształt),

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji, w terminie przewidzianym umową.



Przy ruchu na drogach publicznych i po terenie szkoły pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, dojazdach do terenu budowy i w pobliżu inwestycji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji.

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

### **6.2. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### **6.3. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **6.4. Certyfikaty i deklaracje**

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

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

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.5. Dodatkowe odbiory technologiczne**

Z uwagi na specyfikę inwestycji (wykonanie i montaż gotowych elementów systemowych) przewiduje się konieczność wykonania dodatkowych częściowych odbiorów technologicznych:

- 1) wykonane betonowe stopy fundamentowe muszą być komisyjnie ocenione i pisemnie zatwierdzone przez upoważnionego przedstawiciela producenta sprzętu jako przydatne do montażu produkowanych przez niego urządzeń,
- 2) wykonana podbudowa nawierzchni bezpiecznej musi być komisyjnie oceniona i pisemnie zatwierdzona przez upoważnionego przedstawiciela producenta tej nawierzchni jako przydatna do jej wykonania.

Wszelkie związane z tym dodatkowe koszty ponosi Wykonawca.

#### **6.6. Dokumenty budowy**

- 1) Rejestr obmiarów
- 2) Dokumenty laboratoryjne  
Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.
- 3) Pozostałe dokumenty budowy
  - a) pozwolenie/zgłoszenie realizacji zadania budowlanego (jeśli jest wymagane),
  - b) protokoły przekazania terenu budowy,
  - c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
  - d) protokoły odbioru robót,
  - e) protokoły z narad i ustaleń,
  - f) korespondencję budowy.

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

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu).

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

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

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

### **8.3. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) Recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) Rejestry obmiarów (oryginały),
- 5) Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- 6) Wyniki pomiarów kontrolnych .
- 7) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacją,
- 8) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
- 9) Instrukcje eksploatacyjne.
- 10) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 11) Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.4. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zgodnie z warunkami Umowy.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w tej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach a niewyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm. Jednocześnie Wykonawcę obowiązują ustalenia zawarte w:

- 1) Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane
- 2) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- 3) Ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- 4) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- 5) Normach budowlanych.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-01.00**  
**ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

**KOD CPV:**

45.01.00.00-8 Przygotowanie terenu pod budowę

**SPIS TREŚCI**

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

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych w tym:

- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót przed wstępem osób niepowołanych zwłaszcza dzieci (w godzinach pracy i po godzinach),
- zabezpieczenie drzew i krzewów w pobliżu inwestycji,
- ewentualna inwentaryzacja i zabezpieczenie niezainwentaryzowanych sieci uzbrojenia terenu odkrytych w trakcie robót,
- uporządkowanie terenu po wykonanych pracach,
- utylizacja odpadów.

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia w gruncie sieci niezainwentaryzowanych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Materiały zabezpieczające**

- prefabrykowane elementy wydzielające teren ustawione w sposób zabezpieczony przed przewróceniem,
- deski,

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Transport materiałów z rozbiórki pojazdami o niewielkich gabarytach tj. samochód samowyladowczy o DMC do 3,5t. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypianiem .

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Roboty prowadzić zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.*

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, wymogami określonymi w SST, oraz przepisami BHP.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi są :

- zabezpieczenie terenu inwestycji – komplet,
- inwentaryzacja i zabezpieczenie sieci uzbrojenia terenu – komplet,
- utylizacja odpadów – komplet.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót rozbiórkowych**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena jednostek obmiarowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wszelkie roboty demontażowe po zakończeniu inwestycji,
- wywóz odpadów obejmujący załadunek, wywóz na legalne składowisko odpadów, wyładunek, koszt utylizacji.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, Nr 170, poz. 1217 oraz z 2007 r. Nr 88, poz.587, Nr 99, poz. 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373 iNr 247, poz. 1844)
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz.150)
- 5) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, Dz. U. Z 2005 r. Nr 113, poz.954 i Nr 130, poz. 1087 oraz z 2007r. Nr 75, poz. 493, Nr 176, poz. 1238 iNr 181, poz. 1286)
- 6) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz.493).
- 7) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 oraz Nr 88, poz. 587) z późniejszymi zmianami
- 8) Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach ( Dz. U. z 2005 r. Nr 236,poz. 2008 oraz z 2006 r. Nr 144, poz. 1042)
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112,poz. 1206)
- 10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnychprzepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( test jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz.1650).
- 11) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-02.00**  
**ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU**

**KOD CPV:**

45.11.20.00-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

**SPIS TREŚCI**

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

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i wierzchniej warstwy gruntu realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- zdjęcie humusu mechanicznie (zadarniony i zabrudzony) z odwiezieniem na trwały odkład,
- zdjęcie humusu mechanicznie (ziemia urodzajna) z odwiezieniem do czasowego składowania (do późniejszego wbudowania po wzbogaceniu).

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinwentaryzowanie i niezinventaryzowane).

**2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny**

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport humusu**

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Zdjęcie warstwy humusu**

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy zakładaniu trawników. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Zamawiającego.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST i wskazana przez Zamawiającego, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, wymogami określonymi w SST oraz na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- zdjęcie warstwy humusu - m3.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót związanych z usunięciem humusu**

Odbiór robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena 1 m3 zdjętej warstwy humusu z odwiezieniem na odkład obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z odwiezieniem na odkład,

Cena 1 m3 zdjętej warstwy humusu z odwiezieniem do czasowego składowania (do późniejszego wbudowania po wzbogaceniu) obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy,
- uzdatnianie humusu.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-03.00**  
**ROBOTY ZIEMNE**

**KOD CPV:**

45.11.00.00-1 Roboty w zakresie burzenia obiektów budowlanych i roboty ziemne

**SPIS TREŚCI**

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

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z wykonywanym obiektem, wraz z usunięciem wody z wykopu lub zabezpieczeniem wykopu przed napływem wody, a przede wszystkim:

- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych pod nawierzchnie oraz betonowe stopy fundamentowe słupków ogrodzeniowych, furtek i bram, z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące:
  - odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
  - ewentualne odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1 Wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru

$I_s = g_d / g_{ds}$ , gdzie:

$g_d$  – gęstość objętościowa zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m<sup>3</sup>)

$g_{ds}$  – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1998 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m<sup>3</sup>).

**1.4.2 Wskaźnik różnoziarnistości** – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$U = d_{60}/d_{10}$ , gdzie:

$d_{60}$  – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

$d_{10}$  – średnica oczek sita, przez które przechodzi 1% gruntu, (mm),

**1.4.3 Wskaźnik odkształcenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$I_0 = E_2/E_1$ , gdzie:

$E_1$  – moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

$E_2$  – moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

**1.4.4 Pozostałe określenia podstawowe** - zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinwentaryzowanie i niezinventaryzowane).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt**

Roboty ziemne prowadzone będą ręcznie i mechanicznie przy życiu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych o niewielkich gabarytach zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

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

- do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, minikoparki),
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (minispycharki, itp.),
- do transportu mas ziemnych (niewielkie samochody samowyladowcze o DMC 3,5t),
- sprzętu zagęszczającego (zagęszczarki, płyty wibracyjne itp.).

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport gruntu odbywać się będzie środkami transportu o niewielkich gabarytach dla danego asortymentu (niewielkie samochody samowyladowcze o DMC 3,5t).

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia**

Grunt rodzimy pod zdjęciu warstw wierzchnich musi mieć wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,97$ .

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia należy je dogęścić. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Zamawiającemu.

### **5.3. Wymagania dotyczące ochrony drzew i krzewów istniejących**

W obrębie koron i korzeni drzew i krzewów istniejących roboty należy prowadzić ręcznie.

Korytowanie można wykonywać mechanicznie poza obrębem koron i korzeni drzew, nie powodując zniszczenia istniejących drzew. Nie można doprowadzić do zagęszczenia gleby w obrębie strefy korzeniowej drzew, w tym celu należy zminimalizować możliwość poruszania się pojazdów budowlanych w obrębie strefy wyznaczonej przez obrys korony. Należy wykluczyć, za pomocą odpowiedniego zaprojektowania komunikacji w czasie budowy, możliwość operowania w zasięgu koron sprzętu budowlanego mogącego doprowadzić do uszkodzenia korony.

Istniejące nawierzchnie, po których będą się poruszać środki transportu, jeśli zachodzi niebezpieczeństwo ich uszkodzenia, należy na czas budowy zabezpieczyć (np. za pomocą płyt betonowych). Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

Nie można składować materiałów mogących zmienić chemizm gleby (cement, cegły) w obrębie strefy korzeniowej. Inne materiały można składować jedynie na paletach a czas składowania ograniczyć do minimum.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i wymogami określonymi w SST.

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

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać następujące elementy:

- zgodność wykonywania robót z Dokumentacją Projektową
- roboty pomiarowe
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie wykopów

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi są :

- wykonanie wykopów w gruntach niespoistych – m3.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót związanych z wykonaniem wykopów**

Odbiór robót polega na ocenie zgodności wykonanych wykopów z Dokumentacją Projektową i wymaganiami dostawców nawierzchni i urządzeń.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena 1m<sup>3</sup> wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu do wielkości podanej w SST,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- ew. odwodnienie wykopów,

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- 1) PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania
- 2) PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- 3) PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 4) PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- 5) PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- 6) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 7) PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża fundamentowego

### **10.2 Inne dokumenty**

- 1) „Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru” zalecenie Ministra. Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr GWop-002/90/94 z 16.09.1994r, Warszawa 1994r.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-04.00**  
**FUNDAMENTOWANIE**

**KOD CPV:**

45.00.00.00-7 Roboty budowlane

**SPIS TREŚCI**

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

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót fundamentowych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót fundamentowych w tym:

- budowa ław fundamentowych betonowych 20x25cm z betonu C12/15 na podsypce piaskowej gr.5cm pod obrzeża chodnikowe betonowe,
- budowa ław fundamentowych betonowych z oporem 30x30cm z betonu C12/15 na podsypce piaskowej gr.5cm pod krawężniki betonowe drogowe wystające,
- budowa ław fundamentowych betonowych z oporem 45x25cm z betonu C12/15 na podsypce piaskowej gr.5cm pod krawężniki betonowe drogowe leżące(wtopione),
- uporządkowanie terenu po wykonanych pracach,
- utylizacja odpadów.

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty fundamentowe prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.



Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinwentaryzowanie i niezinventaryzowane).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Materiały**

#### **2.2.1. Mieszanka betonowa**

##### **1) Cement**

##### **a) Rodzaje cementu**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marki „25” – do betonu klasy B7,5–B 20
- marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B 20

##### **b) Wymagania dotyczące składu cementu**

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

##### **c) Opakowanie**

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.
- świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

##### **d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu**

##### **e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu**

##### **f) Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.**

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do wykonania betonu.

## **2) Kruszywo.**

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do robót**

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP określone w przepisach szczególnych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Składowanie wg wymagań PN i producenta.

Miejsca przechowywania cementu pakowanego (workowanego) - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach, bez dostępu osób postronnych).

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

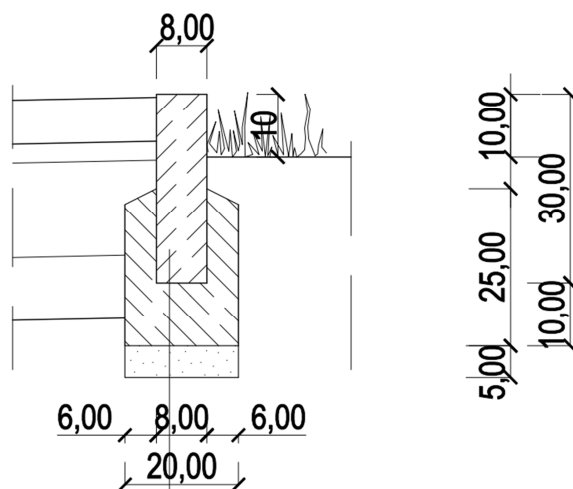
Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

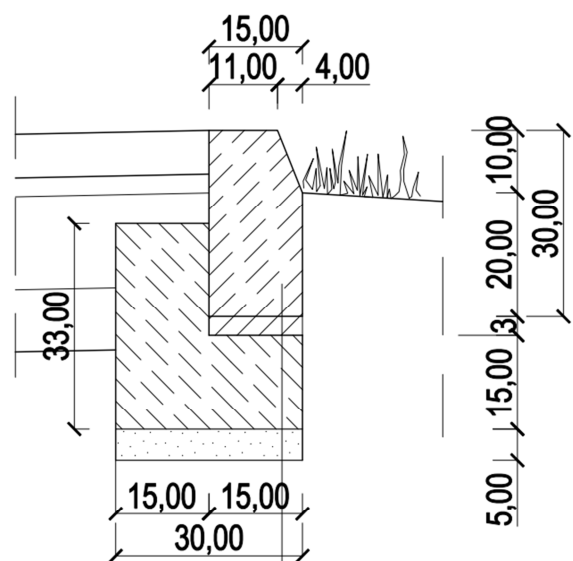
Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Wykonanie ławy fundamentowej pod obrzeże betonowe chodnikowe



obrzeże betonowe szare	30x100x8cm
ława betonowa C12/15	20x25cm
podsyпка piaskowa	5cm

### 5.3. Wykonanie ławy fundamentowej z oporem pod krawężniki betonowe drogowe wystające



krawężnik drogowy betonowy szary	30x100x15cm
ława betonowa z oporem C12/15	30x33cm
podsyпка piaskowa	5cm

## **5.4. Wykonanie robót betonowych**

### **1) Zalecenia ogólne**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

### **2) Wytwarzanie mieszanki betonowej**

#### **(1) Dozowanie składników:**

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

#### **(2) Mieszanie składników**

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

### **3) Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### **(1) Temperatura otoczenia**

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### **(2) Zabezpieczenie podczas opadów**

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.

#### **(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### **4) Pielęgnacja betonu**

#### **(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

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

#### (2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

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.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, wymogami określonymi w SST, oraz wymaganiami i instrukcjami producentów urządzeń.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- wykonanie ław fundamentowych betonowych 20x25cm z betonu C12/15 na podsypce piaskowej gr.5cm pod obrzeża chodnikowe betonowe – m3
- wykonanie ław fundamentowych betonowych z oporem 30x30cm z betonu C12/15 na podsypce piaskowej gr.5cm pod krawężniki betonowe drogowe wystające – m3
- wykonanie ław fundamentowych betonowych z oporem 45x25cm z betonu C12/15 na podsypce piaskowej gr.5cm pod krawężniki betonowe drogowe leżące(wtopione) – m3

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

#### **8.2. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena wykonania robót betoniarskich obejmuje:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- ewentualne wykonanie szalunków w gruntach niespoistych,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- osadzenie w konstrukcji potrzebnych prefabrykatów betonowych,

- rozbiórkę szalunków,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- oczyszczenie terenu robót i usunięcie powstałych odpadów poza teren budowy,

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 2) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- 3) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 4) BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 5) PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- 6) PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 7) PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
- 8) PN-88/B-06000 Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek
- 9) PN-88/B-06250 Beton zwykły
- 10) PN-81/B-06254 Domieszki uszczelniające do zapraw i betonów cementowych
- 11) PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- 12) PN-78/B-06714.26 Kruszywa mineralne, Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- 13) PN-88/B-30000 Cement portlandzki
- 14) PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
- 15) PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania
- 16) BN-73/6736-01 Beton zwykły, Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości
- 17) Aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności dla przyjętych systemów.
- 18) PN-EN 206-1:2003 Beton.
- 19) PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
- 20) PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
- 21) PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- 22) PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- 23) PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- 24) PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- 25) PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-05.00

### NAWIERZCHNIA Z BETONOWYCH PŁYT CHODNIKOWYCH

#### KOD CPV:

45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

#### SPIIS TREŚCI SST:

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

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych z betonowych płyt chodnikowych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

##### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni utwardzonych związanych z wykonywanym obiektem, w tym:

- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego;
- osadzenie prefabrykowanych obrzeży betonowych na ławie betonowej jako obramowanie krawędzi chodnika/utwardzonego pobocza,
- osadzenie prefabrykowanych krawężników betonowych drogowych wystających na ławie betonowej z oporem jako obramowanie krawędzi chodnika/utwardzonego pobocza od strony pobocza i jezdni,
- osadzenie prefabrykowanych krawężników betonowych drogowych obniżonych (wtopionych) na ławie betonowej z oporem jako obramowanie krawędzi chodnika/utwardzonego pobocza od strony zjazdów do posesji i jezdni,
- wykonanie warstw podbudowy pod nawierzchnię z betonowych płyt chodnikowych tj. od góry:
  - podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr.3cm
  - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/32 gr.15cm
  - warstwa odsączająca z piasku gr.10cm
  - grunt rodzimy dogęszczony do  $I_s=0,97$

- ułożenie utwardzonej nawierzchni z betonowych płyt chodnikowych (chodnik/utwardzone pobocze).
- regulacja poziomu włazów do studzienek umieszczonych w nawierzchni chodnika/pobocza.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych.

Podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe.

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Betonowa płyta chodnikowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Krawężnik betonowy – prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach stosowany w celu oddzielenia granicy rzeczywistej lub wizualnej, oddzielenie lub w połączeniu z innymi krawężnikami.

Wymiar nominalny – wymiar krawężnika określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchyłek.

Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

Zwrócić uwagę na ukryte w gruncie sieci i instalacje zewnętrzne (zinwentaryzowanie i niezinventaryzowane).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2 Potrzebne materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- prefabrykowane obrzeża betonowe 8x30cm, długości 100cm - spełniające wymagania PN-EN 1340,
- prefabrykowany krawężnik drogowy betonowy 30x15cm, długości 100cm, krawędź od strony jezdni bezpieczna zaokrąglona (niedopuszczalne są krawężniki z krawędziami ostrymi stanowiącymi zagrożenie dla pieszych i rowerzystów w razie uderzenia) - spełniające wymagania PN-EN 1340,
- prefabrykowane betonowe płyty chodnikowe bezfazowe 30x30cm, grubości 6cm (chodniki i utwardzone pobocza) oraz 8cm (zjazdy do posesji) - spełniające wymagania PN-EN 1340,
- kruszywo łamane zwykłe – tłuczeń i kliniec, wg PN-EN 13043:2004,
- piasek – kruszywo średnio lub gruboziarniste, pozbawione domieszek gliniastych, spełniających wymagania PN-EN 13043:2004,
- cement – cement portlandzki, klasy 25 i 35 wg PN-EN 13043:2004,



- beton zwykły klasy C12/15,
- żwir,
- woda.

## 2.3. Charakterystyka materiałów

### 2.3.1 Betonowa płyta chodnikowa

#### Atest wyrobu

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

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

Wydany atest powinien określać zgodność cech z wymaganiami podanymi w normach: PN-EN 206-1:2003, PN-EN 14157:2005, PN-EN 1340.

#### Wymiar, wygląd zewnętrzny

Płyta chodnikowa bezfazowa 30x30cm, grubości 6 i 8 cm powinna mieć wygląd zbliżony do płyt już zastosowanych do utwardzenia pobliskich chodników. Kolor - naturalny betonu (szary).

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna płyt powinna być równa i szorstka, a krawędzie równe i proste. Dla płyt o grubości  $\leq 80$ mm wklęsnięcia nie powinny przekraczać: 2mm,

#### Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne płyt betonowych

Lp.	Cechy	Wartości
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>– średnia z sześciu kostek</li> <li>– najmniejsza pojedynczej kostki (w ocenie statystycznej, z co najmniej 10 kostek).</li> </ul>	60 50
3	Odporność na zamrażanie, po 150 cyklach zamrażania, wg PN-88/B-06250: <ul style="list-style-type: none"> <li>– pęknięcia próbki</li> <li>– strata masy, w procentach, co najwyżej</li> <li>– obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości na zamrażanych, w procentach, co najwyżej</li> </ul>	brak 5 20

### 2.3.4 Obrzeża betonowe

#### Atest wyrobu

Warunkiem dopuszczenia do stosowania obrzeża betonowego jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej, w zakresie:

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

- ścieralności.

Wydany atest powinien określać zgodność cech z wymaganiami podanymi w normach: PN-EN 206-1:2003, PN-EN 14157:2005, PN-EN 1340.

#### Wymiar, wygląd zewnętrzny

Obrzeże betonowe 8x30cm, długości 100cm. Kolor - naturalny betonu (szary).

Powierzchnie obrzeży powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie może przekraczać 5mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczerb.

Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Do badań należy wybrać 8 sztuk obrzeży. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzać z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm. W razie wystąpienia wątpliwości Kierownik budowy może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

#### **2.3.4 Krawężnik betonowy drogowy**

##### Atest wyrobu

Warunkiem dopuszczenia do stosowania krawężnika betonowego jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej, w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego, kształtu i wymiarów,
- wytrzymałości na ścislenie,
- nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu,
- ścieralności.

Wydany atest powinien określać zgodność cech z wymaganiami podanymi w normach: PN-EN 206-1:2003, PN-EN 14157:2005, PN-EN 1340.

#### Wymiar, wygląd zewnętrzny

Krawężnik drogowy betonowy 30x15cm, długości 100cm. Kolor - naturalny betonu (szary).

Krawędź od strony jezdni bezpieczna zaokrąglona (niedopuszczalne są krawężniki z krawędziami ostrymi stanowiącymi zagrożenie dla pieszych i rowerzystów w razie uderzenia).

Powierzchnie krawężników powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie może przekraczać 5mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczerb.

Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Do badań należy wybrać 8 sztuk krawężników. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzać z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm. W razie wystąpienia

wątpliwości Kierownik budowy może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

### 2.3.2 Piasek

Piasek powinien odpowiadać PN-EN-13139:2003. Dla poprawy uziarnienia kruszywa niesortowanego należy stosować piasek. Wymagania dla piasku podano w Tablicy 2.

Tablica 2 Wymagania w stosunku do piasku

Lp.	Wyszczególnione właściwości	Wymagania
1.	Skład ziarnowy: a) zawartość ziaren mniejszych od 0,075 m, % masy nie więcej niż: b) zawartość nadziarna, % masy nie więcej niż:	2,0 10,0
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy nie więcej niż:	0,1
3.	Wskaźnik piaskowy większy od:	60
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa nie ciemniejsza niż barwa:	wzorcowa

### 2.3.3 Beton na ławę pod obrzeże i krawężnik

Beton na ławę pod obrzeże i krawężnik powinien być klasy C12/15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-EN 206-1:2003.

### 2.3.5 Kruszywa

Do stabilizacji cementem można stosować piaski, mieszanki i żwiry albo mieszanke tych kruszyw, spełniające wymagania podane w tablicy 3. Kruszywo można uznać za przydatne do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek kruszywa stabilizowanego będą zgodne z wymaganiami określonymi w tablicy 3.

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania na terenie budowy, to powinno być ono składowane w przyzmac, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

### 2.3.6 Kruszywo stabilizowane cementem

#### Wymagania dla stabilizacji kruszywa cementem

Kruszywo stabilizowane cementem powinno spełniać wymagania określone w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla kruszyw stabilizowanych cementem dla warstwy wzmacniającej podłoże

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
Dla stabilizacji $R_m = 2,5$ MPa			
1	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	1,0 – 1,6	PN-S-96013
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	1,5 – 2,5	PN-S-96013
3	Mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, %, nie więcej niż	0,6	PN-S-96014

#### Skład kruszywa stabilizowanego cementem

Skład kruszywa stabilizowanego cementem powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych w tablicy 3. Zaleca się taki dobór mieszanki, aby spełnić wymagania wytrzymałościowe przy minimalnej

zawartości cementu i wody. Zawartość cementu w mieszance kruszywa stabilizowanego cementem nie może przekraczać wartości 6 % w stosunku do masy suchego kruszywa.

Zawartość wody powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (duży cylinder, metoda II), z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

### **2.3.7 Podbudowa z kruszywa łamanego**

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych, stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni z kruszywa łamanego niesortowanego 0/63 mm o uziarnieniu ciągłym.

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: PN-EN 13043:2004. Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla KR2  $E_2 \geq 140\text{MPa}$ ,

Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  spełnia warunek:

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2.2$$

Moduł pierwotny  $E_1$  i wtórny  $E_2$  należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \cdot D$$

gdzie: D średnica płyty w mm

$\Delta p$  - różnica nacisków kPa

$\Delta s$  - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków  $\Delta p$  w mm.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty prowadzone będą ręcznie i mechanicznie przy życiu sprzętu mechanicznego o niewielkich gabarytach.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót objętych niniejszą SST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- minikoparka podsiębierna,
- walec wibracyjny jednoosiowy,
- płyta wibracyjna lub ubijak mechaniczny.

Użyty sprzęt mechaniczny nie może powodować przenoszenia nadmiernych obciążeń dynamicznych na elementy konstrukcyjne ścian i stropów sąsiednich budynków.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2 Transport materiałów**

Transport materiałów pojazdami o niewielkich gabarytach tj. samochód samowyladowczy o DMC do 3,5t. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypaniem .

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2 Wykonanie warstwy podsypki cementowo-piaskowej**

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R7 = 10\text{MPa}$ ,  $R28 = 14\text{MPa}$ .

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. Rozścielona podsypka powinna być wstępnie zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Grubość podsypki powinna być większa o 1,5cm od projektowanej. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki.

### **5.3 Wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego**

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża. Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 15cm. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowywania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

## **5.4 Wykonanie nawierzchni z płyt betonowych**

### *5.4.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru płyt oraz desenia ich układania*

Kształt, wymiary, barwa i inne cechy charakterystyczne płyt oraz desień ich układania powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

### *5.4.2. Warunki atmosferyczne*

Ułożenie nawierzchni z płyt na podsypce z mieszanek związanych spoiwem zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę na leży zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. materiałami ze słomy, papą itp.). Nawierzchnie na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

### *5.4.3. Ułożenie nawierzchni z płyt*

Układanie płyt należy wykonać ręcznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni. W celu zniwelowania ewentualnych różnic odcieni należy stosować zasadę jednoczesnego układania płyt z 3-4 palet. Płytę układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia płyt położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się elementem ciętym, przycinanym na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

### *5.4.4. Wypełnienie spoin*

Szerokość spoin pomiędzy płytami powinna wynosić od 2mm do 5mm. Po ułożeniu płyt, spoiny należy wypełnić drobnoziarnistym materiałem. Wypełnienie spoin polega na rozsypaniu warstwy materiału i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub po obfitym polaniu wodą, wmieszczeniu „papk” szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi lub stosować zalecenia producenta materiału. W przypadku układania kostki brukowej jako cieków przy krawężnikowych lub przy obudowach studzienek, zaleca się spoinowanie kostek przy użyciu zaprawy cementowo-piaskowej w stosunku wagowym 1:4 lub innymi materiałami do szczelnego elastycznego wypełniania spoin. Ponadto zalecane jest wypełnienie styku kostki i krawężnika szczelnym materiałem elastycznym np. masami bitumicznymi. W przypadku stosowania wypełnień sztywnych konieczne jest stosowanie odpowiednich dylatacji.

### *5.4.5. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do ruchu*

Nawierzchnię można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

## **5.5 Osadzenie obrzeży betonowych i krawężników**

Koryto pod podsypkę i ławę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Podłoże pod ustawienie obrzeża/krawężnika może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka z piasku, o grubości warstwy od 3 do 5cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą. Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 i ST „Betonowanie konstrukcji”, przy czym należy stosować co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Betonowe obrzeża chodnikowe i krawężniki należy ustawiać na wykonanych

ławach w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej (poziom górny obrzeża powinien się znajdować 1cm poniżej poziomu nawierzchni z kostki brukowej betonowej) i poleceniami Inspektora. Zewnętrzna ściana prefabrykatu powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Należy wypełnić je piaskiem na pełną głębokość.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przedstawić odpowiednie atesty na przeznaczone do wbudowania materiały, wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu w celu akceptacji. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien przedstawiać na życzenie Zamawiającego wyniki bieżących badań wyrobów betonowych na ściskanie.

### **6.2 Badania w trakcie i po wykonywaniu robót**

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową, normami branżowymi oraz wymaganiami i instrukcjami producenta nawierzchni bezpiecznej. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz sprawdzeniu:

- pomiarzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany,
- sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni:
- sprawdzenie za pomocą niwelacji profilu podłużnego, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne jednak nie rzadziej niż co 100m,
- odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3\text{cm}$ ,
- sprawdzenie przekroju poprzecznego za pomocą szablonem z poziomą, co najmniej raz na:
  - każde 150 do 300 m<sup>2</sup> i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m,
  - dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

#### Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z norma BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8cm.

#### Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1\text{cm}$ .

#### Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ .

#### Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0\text{cm}$ .

#### Obrzeża. krawężniki

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży i krawężników nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży i krawężników od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż  $\pm 1$  cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- wykonanie warstwy podsypkowej piaskowej –  $m^2$ ,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie –  $m^2$ ,
- ułożenie nawierzchni z płytek betonowych na podsypce cementowo-piaskowej –  $m^2$ ,
- osadzenie obrzeży betonowych na ławach betonowych – m,
- osadzenie krawężników betonowych wystających na ławach betonowych – m,
- osadzenie krawężników betonowych wtopionych na ławach betonowych – m,
- wykonanie ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej pod obrzeża –  $m^3$ ,
- wywiezienie i utylizacja gruzu –  $m^3$ ,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót rozbiórkowych**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i transport materiałów na plac budowy,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża, wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie (jeśli jest wymagane) podbudowy,
- ułożenie i ubicie (jeśli jest wymagane) nawierzchni,
- wypełnienie spoin,
- osadzenie obrzeży i krawężników betonowych,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie stanowisk pracy,
- wszystkie inne niewymienione czynności niezbędne do wykonania robót określonych w niniejszej ST.

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 14157:2005	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.



PN-EN 206-1:2003	Beton zwykły.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-EN 197-1:2012	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
PN-B-19707:2003	Cement specjalny. Cement portlandzki siarczanopodobny.
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-EN 1340	Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

Zalecenia IBDiM Udzielania aprobat technicznych Nr Z/96-03-002 Betonowa kostka brukowa.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SST-06.00**  
**SYSTEMOWE OGRODZENIE SIATKOWE**

**KOD CPV:**

45340000-2 Instalowanie ogrodzenia

**SPIS TREŚCI**

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

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemowego stalowego ogrodzenia siatkowego realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie do ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemowego ogrodzenia stalowego wzdłuż projektowanego chodnika tj.:

- rozbiórkę i utylizację części istniejących ogrodzeń posesji z paneli oraz siatki stalowej na słupkach stalowych z podmurówką betonową znajdujących się w pasie drogowym,
- demontaż trzech istniejących bram stalowych dwudzielnych rozwiernych z furtkami stalowymi do ponownego montażu w nowej lokalizacji,
- budowę nowych systemowych ogrodzeń z siatki stalowej plecionej rozwijanej na 3 drutach mocowanych do słupków stalowych, z podmurówkami betonowymi prefabrykowanymi gładkimi,
- montaż zdemontowanych wcześniej bram stalowych i furtek w nowej lokalizacji,

**1.4. Określenia podstawowe**

- systemowe ogrodzenie siatkowe – ogrodzenie składające się z siatki plecionej, słupków montażowych, drutów napinających, systemu mocowania i napinania drutów, fundamentów pod słupki, podmurówki systemowej, elementów dodatkowych.

Pozostałe określenia podane w specyfikacji technicznej /ST / zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wszystkie roboty muszą być realizowane w ścisłym porozumieniu z Zarządcą terenu.

Roboty należy prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności w taki sposób i w takiej kolejności aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i osób postronnych zwłaszcza dzieci, zarówno w trakcie prowadzenia prac jak i po godzinach pracy.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Należy stosować rozwiązania systemowe. Bezwzględnie wymagane jest ścisłe zastosowanie się do wymagań producenta celem zapewnienia właściwej współpracy poszczególnych komponentów systemu zgodnie z uzyskanymi aprobatami technicznymi i certyfikatami.

Ogrodzenie powinno być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów zabezpieczonych przed destrukcyjnym działaniem czynników atmosferycznych oraz odporne na akty wandalizmu.

Niedopuszczalne są elementy mogące spowodować zranienie.

Do użycia mogą być zastosowane tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą.

Wymagane jest aby stosować elementy jednego producenta, z jednej serii wzorniczej o jednolitej stylistyce i kolorystyce.

### 2.2. Opis materiałów

Opis: ogrodzenie systemowe z siatki stalowej plecionej rozwijanej na 3 drutach mocowanych do słupków stalowych z prefabrykowaną podmurówką betonową gładką,

Wysokość ogrodzenia:

1,50m (identyczna jak wysokość ogrodzenia istniejącego),

Elementy systemu, materiały:

- słupki z rur stalowych okrągłych, cynkowanych ogniowo i powlekanych powłoką poliestrową
  - pośrednie d=42,4mm, gr.2mm, długości 2,10m w rozstawie maks. 256cm,
  - narożne d=48,3mm, gr.2mm, długości 2,10m,
  - podporowe d=42,4mm, gr.2mm,
- systemowe kapturki z PVC, nakładki, przelotki, opaski, napinacze, śruby mocujące, druty naciągowe, pręty sprężające,
- siatka pleciona w rolce wys. 150cm z drutu ocynkowanego gr. 2,8mm, oczka 60x60mm, splot wiązany wg PN-EN 10223-6,
- drut naciagowy ocynkowany,
- prefabrykowana podmurówka betonowa gr.4,00cm, wys. 20,00 cm o powierzchni gładkiej z uchwytyami stalowymi do słupków okrągłych, wykluczona jest podmurówka o powierzchni pokrytej wzorami,
- wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie,

Fundamenty: stopy betonowe monolityczne z betonu C20/25 z dodatkiem hydrofobizującym i zamykającym pory na warstwie betonu podkładowego C8/10.

Mocowanie słupków – bezpośrednio w fundamencie betonowym monolitycznym wylewanym w gruncie.

Poziom posadowienia: min. 0,70m pod poziomem gruntu.

Ponieważ na terenie występują grunty wysadzinowe, należy wykonać pod fundamentami podsypkę z pospółki niewysadzinowej zagęszczonej do  $I_s \geq 0,95$  (do głębokości niższej niż poziom przemarzania tj. 1,00m - strefa II wg PN-B-03020:1981).

Góra fundamentu na poziomie terenu i spodu podmurówki prefabrykowanej,

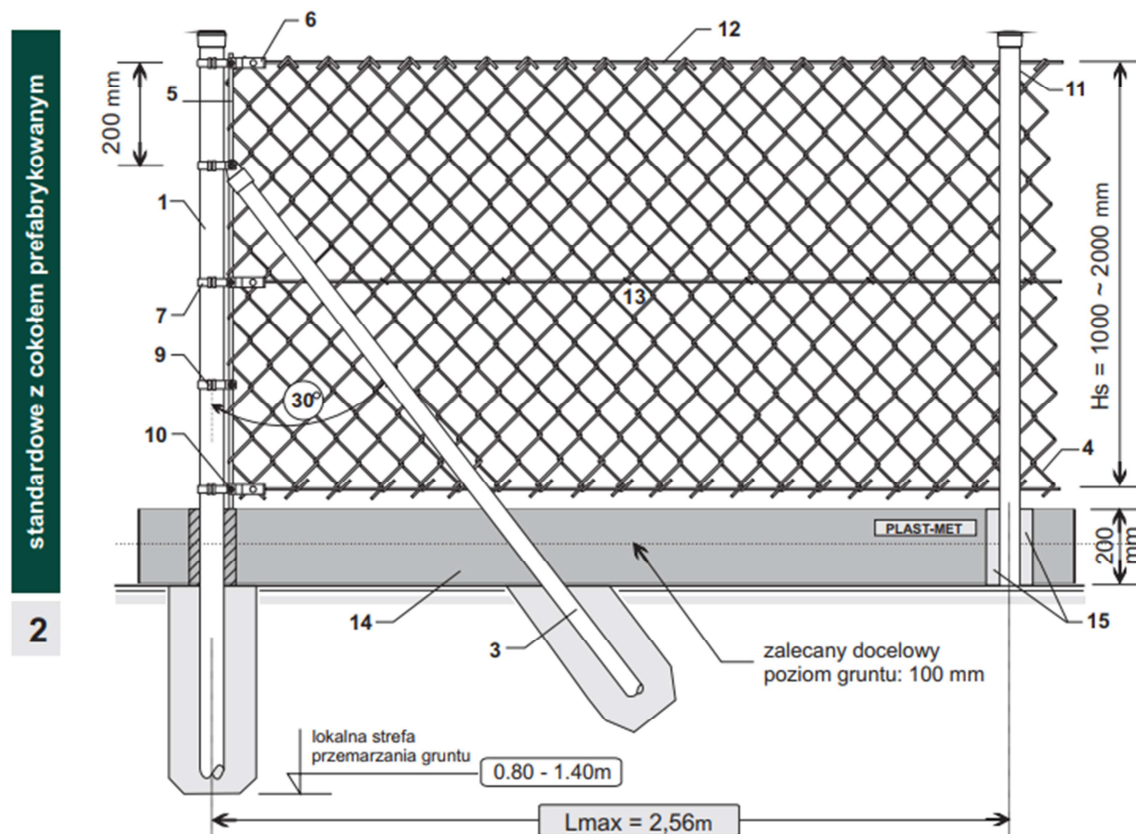
Szczegółowa lokalizacja i wielkość fundamentów – wg technicznych instrukcji montażu urządzeń opracowanych przez producenta z uwzględnieniem miejscowych warunków klimatycznych i gruntowo-wodnych.

#### Kolorystyka

- słupki, kapturki PVC - kolor ciemnozielony RAL 6005,
- siatka, druty – naturalny kolor ocynku,
- faktura – mat
- podmurówka betonowa – kolor szary (naturalny kolor betonu), powierzchnia gładka

Uwaga: wykluczona jest podmurówka o powierzchni pokrytej wzorami

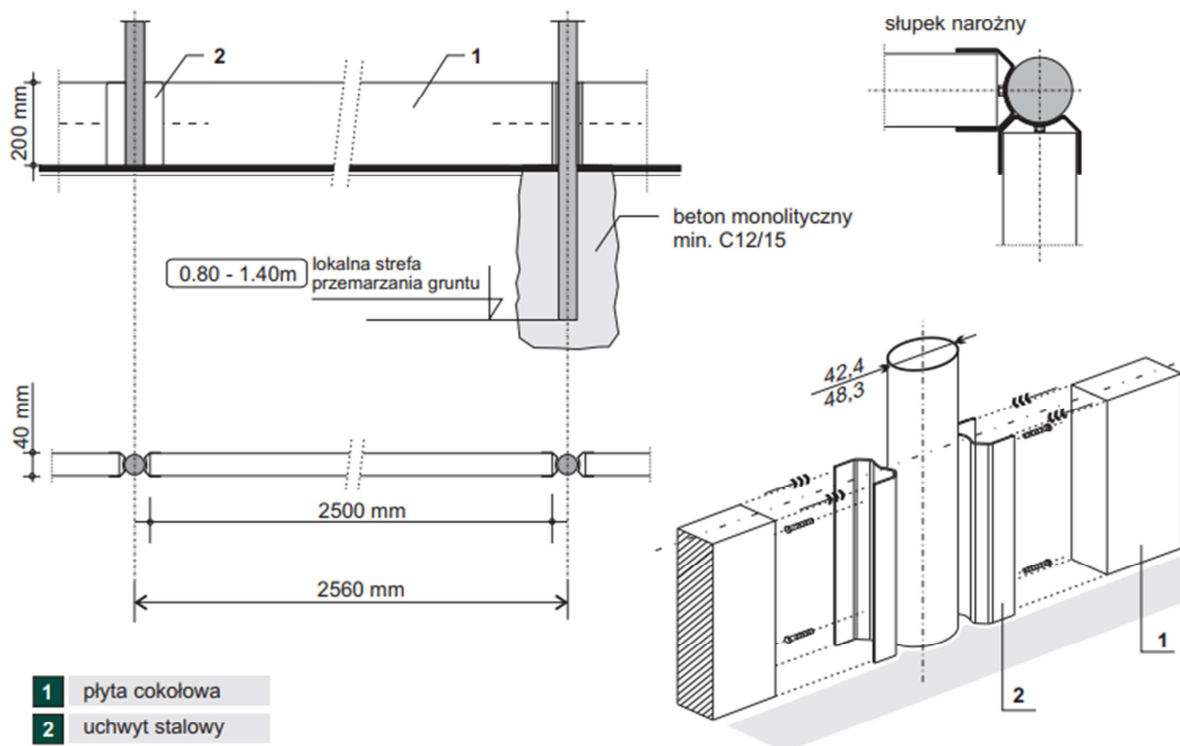
Rysunki poglądowe:



#### Opis:

1	słupek narożny Ø 48xH [mm]	6	napinacz	11	przelotka
2	słupek pośredni Ø42xH [mm]	7	opaska	12	drut naciągowy
3	słupek podporowy Ø42xH [mm]	8	nakładka	13	drut mocujący
4	siatka pleciona - ślimakowa	9	część pomocnicza	14	plyta cokołowa
5	pręt sprężający	10	śruba mocująca	15	uchwyty stalowe

### Płyta cokołowa - dane techniczne:



## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do montażu

Do montażu można stosować sprzęt dowolnego rodzaju o niewielkich gabarytach.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 4.2. Transport urządzeń

Transport zorganizować zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta oraz dostawcy elementów z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.

Urządzenia muszą być zabezpieczone zgodnie z zasadami BHP i wytycznymi producenta w sposób minimalizujący ryzyko ich uszkodzenia w trakcie transportu.

Transport pojazdami o niewielkich gabarytach tj. samochód samowyładowczy o DMC do 3,5t.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Wykonanie robót

1) Doły pod słupki – wykonywane wiertnicą, średnica min. 250 mm, głębokość min. 1,0 m od poziomu terenu.

Najpierw wykonać doły pod słupki narożne, na załamaniach ogrodzenia i bramowe. Podział odcinków prostych

zgodnie z podziałem wymuszonym rozstawem słupków i wymiarów paneli. W przypadku furtek i bramy dostosować wymiary dołów do wymagań producenta bram.

- 2) Montaż słupków – pionowo w linii ogrodzenia, górna linia wyznaczona przez wierzchołki słupków w poziomie. W przypadku spadku terenu wykonać poziome uskoki ogrodzenia o różnicy wysokości max. 15 cm. Słupki obetonować do poziomu terenu betonem B-20 i zatrzeć w poziomie na ostro.
- 3) Montaż siatki – wykonać zgodnie z wymaganiami systemowymi producenta wybranego systemu ogrodzeń
- 4) Montaż istniejących bram i furtek – wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej
- 5) Bramy i furtki otwierane do wewnątrz posesji (wykluczone jest otwieranie w stronę projektowanego chodnika).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, zaleceniami i instrukcjami producenta i dostawcy elementów oraz pozostałymi przepisami bezpieczeństwa dla tego typu obiektów publicznych.

W czasie wykonywania robót sprawdzeniu podlegają :

- wymiary przygotowanych pod słupki dołów
- liniowość wyznaczonej trasy
- pionowość, liniowość, wysokość i rozstaw ustawienia słupków
- prawidłowość montażu siatki
- prawidłowość działania furtek i bram.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- rozbiórka i utylizacja istniejącego ogrodzenia siatkowego z podmurówką monolityczną – 1 mb
- montaż ogrodzenia siatkowego z podmurówką prefabrykowaną – 1 mb
- demontaż i ponowny montaż furtki i bramy – szt.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

Ogrodzenie musi posiadać wymiary zgodne z opisanymi w dokumentacji projektowej i SST z dopuszczalnymi odchyłkami, a także być wykonane z materiałów określonych w dokumentacji projektowej i SST. Musi być zainstalowane stabilnie, w sposób trwały i zapewniający bezpieczne użytkowanie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena jednostek obmiarowych obejmuje:

- a) rozbiórka i utylizacja istniejącego ogrodzenia siatkowego z podmurówką:

- rozbiórka istniejącego ogrodzenia z podmurówką,
- naprawa ewentualnych uszkodzeń otoczenia powstałych w trakcie montażu,
- oczyszczenie terenu robót, usunięcie i utylizacja powstałych odpadów poza teren budowy,
- b) montaż ogrodzenia siatkowego z podmurówką
- zakup i dostarczenie na plac budowy fabrycznie nowego ogrodzenia,
- montaż ogrodzenia,
- naprawa ewentualnych uszkodzeń otoczenia powstałych w trakcie montażu,
- oczyszczenie terenu robót i usunięcie powstałych odpadów poza teren budowy,
- c) demontaż i ponowny montaż furtki i bramy
- demontaż i zmagazynowanie istniejących furtek i bram w sposób umożliwiający ich ponowne wykorzystanie,
- naprawa powstałych uszkodzeń furtek i bram powstałych w trakcie demontażu i przechowywania,
- montaż i regulację istniejących furtek i bram w nowej lokalizacji,
- naprawa ewentualnych uszkodzeń otoczenia powstałych w trakcie montażu,
- oczyszczenie terenu robót i usunięcie powstałych odpadów poza teren budowy,

W cenę wliczyć należy także każde inne roboty towarzyszące niezbędne do wykonania opisanego w niniejszej specyfikacji zadania.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r ( Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- 2) Wymagania i instrukcje montażu producentów wyposażenia

Uwaga: Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**- koniec STWiORB -**