

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR: GMINA MIASTO LĘBORK ul. Armii Krajowej 14 84-300 Lębork

Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.  
Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork

CPV 45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg	CPV-45112720-8	Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
CPV-45000000-7	Wymagania ogólne	CPV-45233140-2	Roboty drogowe.
CPV-45112730-1	Roboty w zakresie kształtowania dróg i autostrad	CPV-45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
CPV-45112200-7	Usuwanie powłoki gleby		
CPV-45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych		
CPV-45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń		

SST-00 WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
SST-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....	17
SST-02 ROBOTY ZIEMNE.....	19
SST-03 ROZBIÓRKI KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI CIĄGÓW PIESZYCH I ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY.....	21
SST-04 TWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH .....	23
SST-05 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I/LUB DARNINY .....	26
SST-06 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE .....	28
SST-07 PODBUDOWA Z KRUSZYW .....	31
SST-08 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE .....	37
SST-09 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ .....	39
SST-10 NAWIERZCHNIE NATURALNE GRUNTOWE .....	44
SST-11 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH.....	47
SST-12 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY .....	52
SST-13 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE .....	54
SST-14 MONTAŻ WIATY .....	62

# SST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

## 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

**Opracowanie: Określenie przedmiotu zamówienia dla zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

**Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork**

## 1.2. Charakterystyka przedsięwzięcia

### 1.2.1. *Ogólny zakres robót*

Projekt obejmuje:

- wykonanie ścieżek wraz z podbudową;
- wykonanie monumentu
- montaż elementów małej architektury: ławki, kosze na odpady
- wykonanie wiaty
- zasadzenie zieleni niskiej, średniowysokiej i wysokiej

### 1.3.1. *Zgodność robót z dokumentacją techniczną*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca zgłosi ten fakt Zamawiającemu.

## 1.3. Podstawowe definicje i pojęcia

**Wymaganiach dotyczących robót budowlanych** – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;

**Wymaganiach dotyczących materiałów** – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące właściwości wyrobów związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy budowlanych oraz niezbędne wymagania składowaniem i kontrola, jakości;

**Wymaganiach dotyczących sprzętu** – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością oraz wymagania dotyczące środków transportu;

**Kontroli robót** – należy rozumieć przez to opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;

**Wykazie norm i dokumentów odniesienia** – należy przez to rozumieć dokumenty odniesienia, a w szczególności dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne;

**Dziennik budowy** – dziennik, który został wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu prac budowlanych oraz okoliczności i zdarzeń, jakie zachodzą w trakcie wykonywania prac;

**Księga obmiarów** – zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru dziennik z ponumerowanymi stronami, który służy do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych prac w formie wyliczeń, szkiców lub ewentualnie dodatkowych załączników, które następnie podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru;

**Polecenia Inspektora Nadzoru** – wszystkie polecenia, które zostały przekazane Wykonawcy prac przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, które dotyczą sposobu realizacji robót lub innych zagadnień związanych z prowadzeniem budowy;

**Przedmiar robót** – wykaz prac z podaniem ich ilości;

**Aprobata techniczna** – dokumenty dotyczące wyrobu budowlanego, który stwierdza jego przydatność do określonego zakresu stosowania, zawierający w szczególności ustalenia techniczne, które odnoszą się do wymagań podstawowych, jakie ma spełnić wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania;

**Certyfikat zgodności** – dokument, który został wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że dany wyrób budowlany i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami, specyfikacjami technicznymi lub określoną normą;

**Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta wyrobu budowlanego lub jego upoważnionego przedstawiciela, które stwierdza na jego wyłączną odpowiedzialność, że dany wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami, specyfikacjami technicznymi lub określoną normą;

**Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja obiektu budowlanego (budowy) wraz z naniesionymi zmianami, które zostały dokonane w toku realizacji prac budowlanych;

**Norma** – dokument, który został przyjęty na zasadzie konsensu, zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną, ustalający, dla powszechnego i wielokrotnego stosowania, zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników i zmierzający do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

**SST** - skrót ten oznacza Szczegółowa Specyfikacje Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

#### 1.4. Ogólne zasady prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami STWiORB, harmonogramem robót i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do kierowania i kontrolowania budowy należy zatrudnić osoby, które posiadają odpowiednie uprawnienia do wykonywania zawodu. Zamawiający w terminie określonym w umowie zobowiązany jest przekazać Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz Dziennik Budowy, jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet STWiORB. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przekazanego mu placu budowy i za wszelkie materiały i urządzenia używane do prac budowlanych aż do chwili odbioru końcowego robót. Wszelkie zniszczenia i uszkodzenia infrastruktury towarzyszącej Wykonawca zobowiązany jest odtworzyć na własny koszt. Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach budowlanych spowodowane przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i STWiORB. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. Wykonawca jest obowiązany do utrzymywania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa oraz porządku na terenie budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót i protokolarnego przekazania do użytkowania Zamawiającemu. Wykonawca ma obowiązek stosowania się podczas realizacji robót do wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, które zostały wydane przez władze centralne i miejscowe, a także inne przepisy i wytyczne, związane w jakikolwiek sposób z pracami budowlanymi i będzie odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Ponadto Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiadał za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając wymagane kopie zezwoleń i inne związane dokumenty. Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt pożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz maszynach i pojazdach. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca jest zobowiązany stosować się do ustawowych i lokalnych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia i z terenu Robót. Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

## **Materiały i urządzenia**

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

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wykonania robót Wykonawca powinien przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów oraz odpowiednie świadectwa przeprowadzonych badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom powinny zostać wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inwestor zezwoli na użycie takich materiałów do innych prac budowlanych niż te, do których je zakupiono, to koszty tych materiałów zostaną przewartościowane przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca realizuje na własne ryzyko, licząc się z nie przyjęciem robót przez Zamawiającego i niezapłaceniem za te roboty. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one wbudowane, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem oraz zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów należy zlokalizować w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę we własnym zakresie. Jeśli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i właściwych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty, w tym również opłaty, wynagrodzenia i inne zobowiązania związane z dostarczeniem właściwych materiałów na teren budowy. Zabronione jest stosowanie przez Wykonawcę materiałów, których użycie jest w sposób trwały szkodliwe dla środowiska naturalnego oraz stosowanie materiałów, które wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały, które stanowią odpad, powinny mieć świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, które w sposób jednoznaczny będą określać brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie trwania robót, dla których szkodliwość dla środowiska zanika po zakończeniu prac mogą zostać użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Wszystkie użyte do realizacji inwestycji materiały muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty.

### **2.2. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

### 2.3. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;

Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

### 2.4. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### 2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

### 2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

## 2.7. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **Transport**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **Wykonanie robót**

#### 5.1. Teren budowy

##### 5.1.1. Przekazanie terenu budowy

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

dokumentację techniczną określoną w p.1.3.

kopię decyzji o pozwoleniu na budowę

kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

##### 5.1.2. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

#### 5.1.3. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

#### 5.1.4. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- podejmować wszystkie kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów, dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami i substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami;
- możliwością powstania pożaru.

#### 5.2. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy



### 5.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

#### 5.3.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- projekt organizacji robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

#### 5.3.2. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Wykonanie robót budowlanych zależy od przyjętej przez Wykonawcę technologii robót oraz od jego potencjału ludzkiego i technicznego. Wykonawca inwestycji powinien właściwie zorganizować zarówno główny proces technologiczny wznoszenia poszczególnych obiektów, jak też pozostałą infrastrukturę budowy, wpływającą na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych prac.

#### 5.3.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Realizacja przyszłej inwestycji nie powinna powodować szczególnych uciążliwości dla okolicznych mieszkańców i innych osób trzecich, pod warunkiem zachowania przez Wykonawcę odpowiednich środków zapobiegających powstawaniu takich uciążliwości.

Planowane dostawy materiałów muszą zostać zorganizowane w taki sposób, aby ich przebieg odbywał się w sposób cykliczny. Wszystkie utrudnienia, zamknięcia ulicy oraz zajęcia pasa drogowego powinny odbywać się po uzyskaniu uzgodnień odpowiednich służb oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych Wykonawca robót powinien dokonać oględzin otaczającego terenu, sporządzić dokumentację fotograficzną, która pozwoli po zakończeniu prac na przywrócenie terenu do stanu pierwotnego. Wszystkie szkody na terenie przyległym do inwestycji, powstałe w wyniku prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest naprawić i uporządkować do stanu sprzed budowy. Wykonawca powinien przedsięwziąć wszelkie kroki zapobiegające nadmiernemu rozprzestrzenianiu się hałasu, wibracji, pyłu i innych zanieczyszczeń budowlanych, które w jakikolwiek sposób mogłyby naruszyć interesy osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę instalacji znajdujących się na powierzchni terenu oraz za infrastrukturę podziemną w postaci rurociągów, kabli itp. oraz powinien uzyskać od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji otrzymanych od Zamawiającego, dotyczących ich precyzyjnej lokalizacji. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem istniejącej infrastruktury technicznej, w czasie trwania prac budowlanych, a o fakcie przypadkowego jej uszkodzenia powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz wszystkie zainteresowane władze, z którymi Wykonawca zobligowany jest współpracować w zakresie wszelkiej pomocy niezbędnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie pociągnięty do odpowiedzialności za wszystkie spowodowane przez niego uszkodzenia infrastruktury zarówno naziemnej jak i podziemnej.

#### 5.3.4. *Ochrona środowiska*

Wykonawca jest zobowiązany w czasie prowadzenia robót do stosowania wszelkich przepisów i zasad dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany utrzymywać teren budowy oraz wykopy w stanie bez występowania wody stojącej. Powinien podjąć wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm ochrony środowiska, zarówno na terenie budowy jak i wokół niej. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia interesów osób trzecich związanych z ochroną środowiska, które mogłyby zostać naruszone w związku z prowadzeniem robót budowlanych. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru. W tym celu należy na placu budowy prawidłowo zlokalizować zaplecze budowy, warsztaty, magazyny, składowiska i drogi tymczasowe, a składowanie odpadów na placu budowy powinno znajdować się w wydzielonym i zabezpieczonym miejscu.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać inwentaryzację istniejącej zieleni (pozostawionej i przeznaczonej do wycinki) i otaczającego środowiska oraz wykonać dokumentację fotograficzną. Rozpoczęcie prac powinno zostać poprzedzone sporządzeniem szczegółowego planu zabezpieczeń i ochrony istniejącej w pobliżu inwestycji zieleni. Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek dołożyć wszelkich starań, aby prawidłowo zabezpieczyć istniejącą zielenią, narażoną na uszkodzenia mogące powstać w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

Zabronione jest stosowanie przez Wykonawcę materiałów, których użycie jest w sposób trwały szkodliwe dla środowiska naturalnego oraz stosowanie materiałów, które wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały, które stanowią odpad, powinny mieć świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, które w sposób jednoznaczny będą określać brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

#### 5.3.5. *Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy*

Wykonawca ma obowiązek zapewnić odpowiednie pomieszczenia dla kierownictwa budowy oraz pomieszczenia socjalno-bytowe dla pracowników budowy. Zaplecze powinno w szczególności obejmować pomieszczenia dla kierownictwa i administracji budowy składające się z szatni, umywalni, jadalni, a także pomieszczenia toalet i magazynowego. W celu prawidłowego funkcjonowania zaplecza budowy należy zapewnić wykonanie tymczasowych przyłączy wszystkich niezbędnych mediów na plac budowy.

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

Wykonawca jest zobowiązany stosować się do ustawowych i lokalnych ograniczeń co do prędkości pojazdów i ich obciążenia na oś przy transporcie materiałów na teren inwestycji i z terenu budowy. Jeśli wystąpi konieczność przewozu nietypowych wagowo lub objętościowo ładunków, Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, a o każdym takim przewozie będzie zawiadamiał Zamawiającego. W sytuacji, gdy nadmiernie obciążone pojazdy dokonają uszkodzeń na drogach dojazdowych do budowy, Wykonawca jest zobowiązany na własny koszt dokonać wszelkich napraw, przywracając zniszczone fragmenty drogi do stanu pierwotnego. Wykonawca powinien stosować jedynie taki sprzęt, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem prac, dokumentacją techniczną oraz postanowieniami SST. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach dojazdowych na teren budowy.

#### 5.3.7. *Ogrodzenia*

Teren budowy powinien zostać trwale wydzielony poprzez wykonanie tymczasowego ogrodzenia.

#### 5.3.8. *Zabezpieczenia chodników i jezdni*

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć, zainstalować i utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do zapewnienia odpowiednich warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Strefę niebezpieczną ogradza się i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym, a przejścia, przejazdy i stanowiska w tej strefie zabezpiecza się daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,40 m nad terenem i być nachylone pod kątem 45%.

#### 5.3.9. *Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przed przystąpieniem do prac budowlanych Wykonawca powinien przygotować i wdrożyć na swój koszt Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, w skrócie BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa

i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Po opracowaniu planu BIOZ, o którym mowa powyżej Wykonawca powinien przedstawić ten dokument do akceptacji i zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany kontrolować przebieg prac budowlanych i zadbać, aby personel budowlany nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia lub niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w należyłym stanie technicznym wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, a także wyposażyć osoby pracujące na budowie w odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia. Koszty zapewnienia właściwych warunków bezpieczeństwa pracy ponosi Wykonawca. W czasie trwania prac budowlanych Wykonawca powinien dostarczyć, zainstalować oraz obsługiwać wszystkie urządzenia służące zapewnieniu bezpieczeństwa, jak: zapory, światła ostrzegawcze lub sygnały oraz ogrodzenia, poręczce, znaki ostrzegawcze i wszystkie inne niezbędne środki służące ochronie życia, zdrowia i mienia. Wykonawca powinien zapewnić stałe warunki widoczności zastosowanych zabezpieczeń, zarówno w dzień i w nocy, dla których jest to konieczne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie użyte przez Wykonawcę środki zabezpieczające powinny uzyskać akceptację Zamawiającego.

#### 5.4. Dokumenty budowy

##### 5.4.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy wymaganych dokumentów,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy

daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;

wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;

warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;

dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót;

szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;

dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;

dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;

wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;

inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

##### 5.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót.

#### 5.4.3. *Inne istotne dokumenty budowy*

Dokumenty wchodzące w skład umowy;  
Informacja o niewniesieniu sprzeciwu do zgłoszenia  
Protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy ;  
Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;  
Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;  
Protokoły odbioru robót,  
Opinie ekspertów i konsultantów,  
Korespondencja dotycząca budowy.

#### 5.4.4. *Przechowywanie dokumentów budowy*

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### 5.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

#### 5.5.1. *Informacje ogólne*

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

Rysunki robocze;  
Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania;  
Dokumentacja powykonawcza;  
Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

#### 5.5.2. *Rysunki robocze*

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaze je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

#### 5.5.3. *Dokumentacja powykonawcza*

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

## **Kontrola jakości robót**

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych

specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

### 6.2. Pobieranie próbek

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

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

### 6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

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

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

### **Obmiary robót**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, która powinna zostać skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysowej. Dla pozycji kosztorysu, które zostały wycenione w sposób ryczałtowy, podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysowej.

Kwota ryczałtowa powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, które zostały określone dla tej roboty w STWiORB oraz dokumentacji projektowej.

## Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa. W zależności od ustaleń poszczególnych SST, roboty budowlane podlegać będą następującym odbiorom:  
odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,  
odbiorowi częściowemu,  
odbiorowi ostatecznemu,  
odbiorowi pogwarancyjnemu.

**Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji podlegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót i powinien zostać on przeprowadzony przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest zgłosić gotowość danej części robót do odbioru poprzez dokonanie wpisu do dziennika budowy oraz powiadomienie Inspektora Nadzoru, a sam odbiór należy przeprowadzić niezwłocznie, nie później niż trzy dni od daty zgłoszenia robót do odbioru. Jakość i ilości robót podlegających zakryciu powinna zostać oceniona na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary, z zachowaniem zgodności z dokumentacją projektową STWiORB oraz ewentualnymi wcześniejszymi ustaleniami i uzgodnieniami.

**Odbiór częściowy** polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót i dokonuje się go według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

**Odbiór końcowy** polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w stosunku do ich ilości, jakości i wartości. Ostateczne zakończenie prac oraz gotowość obiektu do odbioru ostatecznego powinna zostać stwierdzona przez Wykonawcę poprzez dokonanie wpisu w Dzienniku Budowy, z jednoczesnym bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny powinien nastąpić w terminie określonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia prac. Odbioru ostatecznego wykonanych prac będzie dokonywać komisja odbiorowa, która zostanie wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty powinna dokonać ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową inwestycji oraz STWiORB. W trakcie przeprowadzanego ostatecznego odbioru komisja zapozna się z realizacją wcześniejszych ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w aspekcie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku stwierdzenia, iż roboty uzupełniające i poprawkowe pozostały niewykonane, komisja zobowiązana jest przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru ostatecznego. W sytuacji, gdy komisja stwierdzi, że jakość wykonanych prac nieznacznie odbiega od wymaganej przez dokumentację projektową i STWiORB i zostały zachowane granice wymaganych tolerancji oraz, że nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo obiektu, wówczas komisja powinna dokonać potrąceń kwotowych, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych prac w odniesieniu do wymagań przyjętych w umowie.

Podstawowym dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- Podstawową Dokumentację Projektową wraz z naniesionymi zmianami oraz dokumentację dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Podstawowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych opracowane zgodnie z umowa oraz ewentualne specyfikacje uzupełniające lub zamiennne,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnych z wymaganiami STWiORB oraz postanowieniami Programu Zapewnienia Jakości,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty użytych i wbudowanych materiałów zgodnych z wymaganiami STWiORB oraz postanowieniami Programu Zapewnienia Jakości,
- Opinie technologiczną, która powinna zostać sporządzona na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentacji odbiorowej, a wykonanych zgodnie z wymaganiami STWiORB oraz postanowieniami Programu Zapewnienia Jakości,
- Dokumentację dotyczącą wykonania robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą prac i sieci uzbrojenia terenu,
- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W sytuacji, gdy według komisji, prace związane z odpowiednim przygotowaniem dokumentacji odbiorowej nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja powinna w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczyć ponowny termin

wykonania odbioru ostatecznego robót. Wszelkie zarządzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny zostać zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego, a terminy ich wykonania ustali komisja odbiorowa.

**Odbiór pogwarancyjny** polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny należy dokonać na podstawie oceny wizualnej obiektu przy uwzględnieniu zasad jak dla odbioru ostatecznego.

### **Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Roboty tymczasowe jest to zespół prac jakie muszą zostać wykonane, aby możliwe było zrealizowanie robót podstawowych. Roboty tymczasowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami odpowiednich norm. Prace towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym prace związane z geodezyjnym wytyczeniem i inwentaryzacja powykonawcza. Ze względu na fakt, iż roboty tymczasowe i prace towarzyszące należą do robót zanikających, koniecznym jest dokonywanie bieżącej kontroli ich wykonania oraz obmiaru przed ich zaniknięciem. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami przyjętej technologii realizacji robót oraz stosownie do specyfiki poszczególnych prac budowlanych. Rozliczanie robót tymczasowych i prac towarzyszących wg umowy i SIWZ.

### **Przepisy związane**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

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

Najważniejsze z nich to:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami

Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)

Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz.48)

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004. Dz.U. 92/88, z późniejszymi zmianami,

Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004. Dz.U. 19/177 z późniejszymi zmianami,

Ustawa z dnia 9 lipiec 2003r. o gwarancji zapłaty za roboty budowlane Dz.U. 180/1758,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 75/690 z późniejszymi zmianami,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, (...). Dz.U. 130/1389,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. 47/401,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U. 120/1126 z 2003r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U. 120/1132/2003r.,

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony

przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. 121/1137/2003r., Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 wrzesień 2003 r.

Zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy. Dz.U. 178/1745/2003r.,

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 3 października 2003 r. W sprawie wzoru protokołu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWEOB Promocja Sp. z o. o. Warszawa 2003,

Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych . Tom 1. Budownictwo ogólne. MGPIB, ITB Arkady 1989, COBRTI INSTAL zeszyt 7 lipiec 2003r.,

Warunki techniczne wykonywania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL zeszyt 7 lipiec 2003r.,

Warunki techniczne wykonywania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL zeszyt 3 lipiec 2003r.,

Instrukcja ITB nr 282.

Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, 1988,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I, budownictwo ogólne. MGPIB, ITB, Arkady 1989,

Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 9 października 2003. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych,

Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 9 lutego 2004 w sprawie wykazu norm zharmonizowanych,

Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 19 lipca 2004 w sprawie wykazu norm zharmonizowanych,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004. w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Instrukcja ITB nr 282.

Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, 1988.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr, 107 poz. 679 z 1998 r.) z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U Nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58) (Dz. U. nr 202 poz.2072) z późniejszą zmianą (Dz.U.05.75.664) z późniejszymi zmianami

Dodatkowe dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, zostały ujęte w specyfikacjach technicznych poszczególnych branż, w tym normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw



# SST-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-01) są roboty przygotowawcze dotyczące wykonania robót przygotowawczych i placu budowy dla zadania: **Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowania placu budowy. W zakres tych prac wchodzi:

- Koordynacja robót budowlanych na placu budowy;
- Budynki i obiekty tymczasowe placu budowy;
- Wyposażenie placu budowy w instalacje;
- Składowanie i przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót ich zgodność z dokumentacją projektową szczegółowej specyfikacji technicznej i poleceniami Inżyniera: Projektanta (Architekta).

## 2. MATERIAŁY.

Tradycyjne materiały stosowane przez wykonawcę robót do przygotowania placu budowy.

## 3. SPRZĘT.

Do robót związanych z przygotowaniem placu budowy może być użyty dowolny sprzęt związany z zakresem tego rodzaju robót.

## 4. TRANSPORT.

Transport materiałów związanych z przygotowaniem placu budowy może odbywać się samochodami skrzyniowymi lub innym sprzętem mechanicznym

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Koordynacja robót na placu budowy.

#### 5.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych.

Ogólny harmonogram budowy powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwiał wykonanie robót specjalistycznych w odpowiednich terminach.

### 5.2. Zagospodarowanie placu budowy.

#### 5.2.1. Przygotowanie terenu budowy.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy;
- oznakować obszar prac
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami;
- przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta;
- usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

#### 5.2.2. Drogi dojazdowe i na placu budowy.

Obszar planowanej inwestycji będzie realizowany za pośrednictwem ulicy Stryjewskiego w Lęborku.

### 5.2.3. Budynki i obiekty tymczasowe placu budowy.

Wymagania ogólne:

- budynki tymczasowe, niezbędne na placu budowy, powinny być grupowane w jednym obszarze placu, z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów ppoż.;
- w zależności od przeznaczenia budynku jego powierzchnia nie powinna być mniejsza, niż to wynika z liczby pracowników zatrudnionych na danej budowie;
- budynki tymczasowe powinny być montowane z lekkich elementów prefabrykowanych lub ustawiane na placu budowy z zestawów kontenerowych lub barakowozów;
- budynki tymczasowe powinny mieć bezpieczną konstrukcję i szczelny dach oraz spełniać określone wymagania użytkowe; Inne obiekty na placu budowy przeznaczone na składowanie materiałów budowlanych, wyrobów lub narzędzi powinny być wykonywane jako rozbielalne, a ich powierzchnia i wyposażenie powinny być dostosowane do rodzajów przechowywanych w nich materiałów, rodzaju transportu dostawczego materiałów i wyrobów na plac budowy oraz środków transportowych stosowanych na budowie przy pobieraniu materiałów z magazynu.

### 5.2.4. Wyposażenie placu budowy w instalacje.

Instalacje elektryczne:

- Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do:
  - wielkości placu budowy,
  - przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych,
  - sprzętu z napędem elektrycznym,
  - potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach, miejsc pracy i placu budowy, z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.
- Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonywane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami.
- Prace związane z podłączeniem, kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.
- Przy oświetlaniu placu budowy i wykonywaniu oznaczeń świetlnych należy przestrzegać następujących zasad:
  - miejsca pracy, drogi na placu budowy oraz dojścia i dojazdu powinny być w trakcie realizacji inwestycji oświetlone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub normami,
  - punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby istniała możliwość łatwego odczytania tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacyjnych ruchu,
  - żurawie, maszty i inne wysokie konstrukcje powinny mieć na najwyższych punktach oświetlenie sygnalizacyjne koloru czerwonego, które należy zapalać o zmroku.

Instalacje wodociągowe:

Na budowie należy wykonać instalację wodociągową połączoną z siecią miejską lub wykonanymi na budowie lub w pobliżu ujęciami wodnymi, zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne.

### 5.3. Składowanie, przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy.

Przy rozmieszczaniu magazynów i składowisk na placu budowy należy kierować się następującymi zasadami:

- materiały, elementy i wyroby należy w miarę możliwości magazynować w bezpośredniej bliskości miejsca ich wbudowania,
- elementy i wyroby przeznaczone do wbudowania w dany obiekt powinny być składowane na placu przy obiektywnym, jeśli nie ulegają one zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych (np. prefabrykaty z betonu) lub w pobliskich zadaszonych magazynach zamkniętych i otwartych (wiaty – np. stolarka budowlana),

### 5.4. Zakres robót do wykonania.

W zakresie robót przygotowawczych uwzględnić należy:

- budynki i obiekty tymczasowe placu budowy,
- wyposażenie placu budowy w instalacje,

## 6. KONTROLA JAKOŚCI.

Jak dla wymagań ogólnych.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych w ST-00 „Wymagania Ogólne”. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawy płatności są określone w punkcie 8. ogólnej specyfikacji technicznej oraz wg jednostek podanych w przedmiarze robót. Cena obejmuje wszystkie czynności opisane w punkcie 5.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2017r. poz.1332, 1529; z 2018r. poz. 317– tekst jednolity z późn. zm.)

# SST-02 ROBOTY ZIEMNE

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem wykopów w gruntach kategorii dla inwestycji: **Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

- Wykonanie wykopów pod utwardzenia.
- Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 10 km (grunt kat. I-II) bez odspojenia;
- Przemieszczenie mas ziemnych z istniejącego nasypu;

### 1.4. Określenia podstawowe.

**Podglebie** - warstwa gleby pomiędzy glebą żyzną, a skałą macierzystą, martwica

**Grunt żyzny** - warstwa gleby w której zachodzą procesy przyrodnicze

**Wykop** – dół szeroko- i wąsko dla wykonania podbudowy.

**Wykop płytki** – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

**Rozplantowanie** (odkładu lub ziemi wydobytej z wykopu lub rowu) – jest to mechaniczne lub ręczne rozmieszczenie gruntu warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym wykopie.

**Głębokość wykopu** – odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej.

**Odkład** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

**Podłoże** – część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu a obsypką lub zasypką wstępną. W podłożu wyróżnia się górną i dolną podsypkę. W przypadku ułożenia przewodu na naturalnym dnie wykopu, dno wykopu jest dolną podsypką.

**Pozostałe określenia podstawowe** wg Polskich Norm i Ogólnej Specyfikacji Technicznej

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST-00 pkt 2.
- Wykopy będą prowadzone w gruntach kategorii I-II.
- Jako grunt do nasypu należy stosować grunt mineralny, niespoisty. Grunt nie może posiadać cząstek organicznych, torfu, dający się zagęścić. Należy bezwzględnie usunąć humus, korzenie i inne elementy roślinne. Grunt nie powinien być zmarznięty. W przypadku gdy grunt rodzimy nie spełnia powyższych parametrów należy go usunąć i miejsce po nim wypełnić odpowiednim gruntem uwzględniając równoległość warstw. Podczas zagęszczania gruntu należy zabezpieczyć elementy betonowe deskami aby nie powodować ich uszkodzeń. Roboty ziemne należy przeprowadzać w oparciu o PN-B-06050 Roboty ziemne.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

Przewiduje się możliwość wykonywania robót ziemnych za pomocą narzędzi ręcznych - szpadle, łopaty, oskardy, łomy, grabie, taczki itp. lub/i sprzętu mechanicznego - do odpajania i zagęszczania gruntu oraz zasypywania wykopów – koparki łyżkowe i łańcuchowe do wykopów wąsko-przestrzennych, ładowarki, zagęszczarki typu "skoczek", młoty pneumatyczne. Do transportu mas ziemnych wykorzystywane będą samochody skrzyniowe lub samochody wywrotki, natomiast na małe odległości ładowarki i taczki. Rodzaj sprzętu wraz z istotnymi parametrami technicznymi do uzgodnienia z przedstawicielem Inwestora.

## 4. TRANSPORT.

Ogólne ustalenia dotyczące transportu określono w pkt 4 OST-00.

Na terenie objętym pracami Wykonawca jest zobowiązany do stosowania się do szczegółowych wytycznych Inwestora odnośnie transportu materiałów i sprzętu, które przedstawione zostaną w formie opisowej z załącznikiem mapowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne ustalenia dotyczące transport

Ogólne ustalenia dotyczące transportu określono w pkt 5 OST-00.

Wykopy będą nie obudowane, prowadzone bez spadków - równoległe do powierzchni gruntu, na głębokość 40cm. Zakłada się mechaniczne lub ręczne wykonywanie wykopów, zgodne z projektem.

## **5.2. Zasady prowadzenia robót**

Wykopy wykonywać należy mechanicznie lub ręcznie. Ręczne wykonanie wykopów konieczne jest w rejonie istniejącego podziemnego uzbrojenia, w pobliżu dużych drzew w obrębie rzutu ich koron.

Wykopy nie będą umacniane ze względu na przewidzianą małą głębokość wykopu - 40cm

Dno wykopu powinno być równe, wykop będzie prowadzony bez spadku - równoległe do powierzchni gruntu.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

W pobliżu drzew - w obrębie rzutu ich koron, należy utrzymywać ściany wykopu w stanie wilgotnym poprzez osłanianie zwilżoną tkaniną oraz polewanie wodą aby nie dopuścić do przesuszenia brył korzeniowych drzew. Idealna sytuacja występuje jeżeli rowy są wykopane i zasypane tego samego dnia

Rowy zasypane będą po ułożeniu na podsypce z piasku rurociągów oraz okablowania sterującego, oraz obsypaniu rur piaskiem, a następnie ułożeniu taśm ostrzegawczych.

Aby uniknąć późniejszego zapadnięcia rowów, ich zasypanie powinno odbywać się stopniowo, przez układanie i ubijanie kolejno warstw grubości nie większej niż 20cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące kontroli jakości określono w pkt 6 OST-00.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- dokładność wykonania wykopów
- dokładność zagęszczenia zasypanego wykopu.

## **7. OBIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Na odbiór robót składają się: pomiar szerokości i głębokości wykopu za pomocą taśmy mierniczej lub metrówki oraz ewentualny pomiar wyrównania dna wykopu przy pomocy łaty. Kierownik budowy powinien prowadzić bieżącą kontrolę wykonania wykopów jak robót podlegających zakryciu. Przed zasypaniem wykopów dla danej sekcji należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą dla wszystkich tras zasypywanych rurociągów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w OST-00 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- |                 |  |
|-----------------|--|
| PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych –Warunki techniczne wykonania |
| PN-B-06050      | Roboty ziemne.   |

# SST-03 ROZBIÓRKI KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI CIĄGÓW PIESZYCH I ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką nawierzchni i elementów małej architektury realizowanych w ramach zadania: **Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót związanych z rozbiórką lub demontażem:

- warstw nawierzchni i podbudowy

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST-00 pkt 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w OST-00 pkt 1.4.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST-00 pkt 2.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki i ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- lance wodne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt 4.

### 4.2. Transport materiałów z rozbiórki i demontażu

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Transport elementów zdemontowanych, do ponownego montażu powinien odbywać się z zachowaniem szczególnej dbałości i z zachowaniem jakości transportowanych elementów.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

### 5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3., zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanymi przez Inżyniera.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidywany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

Elementy przewidziane do ponownego zastosowania należy chronić przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wszystkie elementy możliwe do powtórzenia powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły wykopy po rozbiórce ulic znajdujące się w miejscach gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane elementy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST-00 pkt 6.

### 6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką i demontażem jest:

- dla nawierzchni - m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża - m (metr),
- dla elementów budowlanych – m<sup>3</sup> (metr sześcienny),
- dla elementów małej architektury – szt. (sztuka).

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 8.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- 1) wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- 2) rozkucie i zerwanie nawierzchni
- 3) załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- 4) wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:

- 1) odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- 2) zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- 3) załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- 4) wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

dla rozbiórki elementów małej architektury (ławek i koszy na śmieci):

- 1) demontaż elementów małej architektury (ławek i koszy na śmieci),
- 2) odkopanie i wydobywanie słupków wraz z fundamentem,
- 3) zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem dla uzyskania  $I_s \geq 1,0$  wg BN-77/8931-12,
- 4) załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- 5) uporządkowanie terenu rozbiórki;

dla rozbiórki elementów budowlanych:

- 1) wyznaczenie elementów lub powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- 2) rozkucie, frezowanie, odspajanie lub młoteczkowanie elementów rozbieranych,
- 3) ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- 4) wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

## 10. Przepisy związane

Normy	
PN-H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego stosowania
PN-EN 10056-1	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary
PN-EN 10056-2	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtów i wymiarów
PN-EN 102230	Gwoździe z drutu stalowego
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

# SST-04 TWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.

Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczą specyfikacje, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wytyczenie w terenie obiektów, placów, ciągów pieszych i ich punktów wysokościowych.

*Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych*

W zakres robót pomiarowych, związanych z wytyczeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

1. sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
2. uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
3. wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
4. wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
5. zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

*Wyznaczenie obiektów inżynierskich*

Wyznaczenie obiektów inżynierskich obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, podpory, punkty).

### 1.4. Określenia podstawowe

**Punkty główne trasy** - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-00 pkt 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 pkt 1.4.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-00 pkt 2.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane należy umieszczać poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnice od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

### 3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

1. teodolity lub tachimetry,
2. niwelatory,
3. dalmierze,
4. tyczki, łaty,
5. taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt 4.

### 4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 pkt 5.

### 5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizacje i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być przeprowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążają Wykonawcę.

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

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

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

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

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

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

### **5.4. Odtworzenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie punktów z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

### **5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi jezdni i chodników na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie robót o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

### **5.6. Wyznaczenie położenia obiektów inżynierskich**

Dla każdego z obiektów inżynierskich należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

1. wytyczenie osi obiektu,
2. wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, w szczególności murów i biegów schodów. Położenie obiektów w planie należy określić z dokładnością określoną z punkcie 5.4.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie jest km (kilometr) trasy. Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów jest częścią obmiaru robót budowlanych.



## **8. Odbiór robót**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

## **9. Podstawa płatności**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

1. sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
2. uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
3. wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
4. wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
5. zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów inżynierskich jest ujęta w koszcie robót budowlanych.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Inne dokumenty i instrukcje**

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983

# SST-05 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I/LUB DARNINY

## 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/lub darniny realizowanych w ramach zadania pn.: **Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

**Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork**

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i darniny, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST-00 pkt 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST-00 pkt 2.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu i darniny

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i darniny może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- a) łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- b) koparki i samochody samowyladowcze,
- c) nożyce, łopaty i szpadle.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt 4.

### 4.2. Transport humusu i darniny

Humus i darninę należy przemieszczać 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 OST-00 pkt 5.

### 5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy zakładaniu trawników, pielęgnacji krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie lub ręcznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

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 lub wskazana przez Inżyniera, 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.

### 5.3. Zdjęcie darniny

Jeżeli powierzchnia terenu w obrębie pasa przeznaczonego pod budowę jest pokryta darniną przeznaczoną do umocnienia skarp, darninę należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu wykorzystania.

Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darninę należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,30 metra lub w kwadraty o długości boku około 0,30 metra. Grubość darniny powinna wynosić od 0,05 do 0,10 metra.

Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny. Jeżeli darnina przed powtórным wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych przyzmach. W porze rozwoju roślin darninę należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darninę należy składować warstwami na przemian trawą do góry i trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni.

Darninę nie nadającą się do powtórного wykorzystania należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inżyniera.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6.

### **6.2. Kontrola usunięcia humusu lub/i darniny**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu lub/i darniny.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu lub/i darniny

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

## **9. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonania robót obejmuje:

1. zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy wzdłuż ulicy lub odwiezieniem na odkład,
2. zdjęcie darniny z ewentualnym odwiezieniem i składowaniem jej w regularnych przyzmach.

## **10. Przepisy związane**

Nie występują.

# SST-06 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających realizowanych w ramach zadania: **Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających ciągów komunikacyjnych

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST-00 pkt 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 pkt 1.4.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-00 pkt 2.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających jest warstwa piasku. Kruszywo powinno spełniać warunek szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D15 - wymiar sита, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej d85 - wymiar sита, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

### 2.3. Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) równiarek,
- b) walców statycznych,
- c) płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 kt 4.

### 4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST-05 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odsączające powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

### 5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi.

### 6.3. Badania w czasie robót

*Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów*

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej podaje tablica 1. Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz

na 400 m<sup>2</sup>

Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m<sup>2</sup>

Zagęszczenie, wilgotność gruntu w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz podłoża na 600 m<sup>2</sup>

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

#### Szerokość warstwy

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

#### Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

#### Spadki poprzeczne

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

#### Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

#### Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

#### Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

### **6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi**

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej warstwy odsączającej.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- układanie warstwy odsączającej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu, zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszt badań,
- utrzymanie warstwy,
- uporządkowanie terenu.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-C-89221:1998 Rury drenarskie i karbowane z PVC-U.

# SST-07 PODBUDOWA Z KRUSZYW

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie realizowanych w ramach zadania: **Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Łęborku.**  
Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Łębork

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy stabilizowanej mechanicznie wg PN-S-06102 z kruszywa łamanego 0/31,5 wykonanej jako podbudowa zasadnicza nawierzchni placu i ścieżek komunikacyjnych.

koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni placów i ciągów komunikacyjnych.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Stabilizacja mechaniczna** – proces technologiczny, polegający odpowiednim na zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-00 pkt. 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00, pkt.1.4.

## 2. Materiały i urządzenia

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-00 pkt 2.

Materiałem stosowanym do wykonania podbudowy jest kruszywo łamane 0/31,5mm.

### 2.1. Wymagania dla materiałów

Krzywa uziarnienia kruszywa, określana według PN-EN 933 powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia.

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		żużel		
		Podbudowa						
		Zasadnicza	Pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Zawartość ziarn mniejszych niż do 10	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-EN 933-1
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-EN 933-1
3	Zawartość ziarn nieforemnych	35	45	35	40	-	-	PN-EN 933-4
	%(m/m), nie więcej niż							
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metoda I lub II wg PN-B-04481, %	od 30	od 30	od 30	od 30	-	-	PN-EN 933-8
6	Ścieralność							
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	40	50	PN-EN 1097-
	b) ścieralność częściowa po 1/5							2

	pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	40	30	35	30	35	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-EN 1097-6
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-9
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-EN 1744-1
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-EN 1744-1
11	Wskaźnik nośności Wnoś mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:							
	a) przy zagęszczeniu I <sub>s</sub> ≥ 1,00							
	b) przy zagęszczeniu I <sub>s</sub> ≥ 1,03	80	60	80	60	80	60	PN-S-06102
		120	-	120	-	120	-	

## 2.2. Woda

Należy stosować wodę z wodociągów lub wg PN-EN 1008.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępując do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z mieszarek do wytwarzania mieszanki, równiarek lub układarek do rozkładania mieszanki, zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 4

### 4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport innych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami nor przedmiotowych.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod podbudowy powinno spełniać wymagania określone w OST-05 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

w którym:

D<sub>15</sub> - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d<sub>85</sub> - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2$$

podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z



d50 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50% ziaren gruntu podłoża, w milimetrach,  
 O90 - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O90 powinna być podawana przez producenta geowłókniny.  
 Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.  
 Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanekę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących utrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

### 5.4. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu wskaźnikowi nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

### 5.5. Odcinek próbny

Nie należy wykonywać odcinka próbnego. W przypadkach wątpliwych odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

### 5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, 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.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy podbudowie z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Częstotliwość			
Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1	Uziarnienie i wilgotność mieszanki	2	60
2	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m <sup>2</sup>	
3	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1,	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

#### Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

#### Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5.

#### Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 nie jest większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

#### Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

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

#### Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	2	3
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m na ka3dym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 25 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na ka3dej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Nośność podbudowy:	
	- moduł odkształcenia	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m
	- ugięcie sprężyste	co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

#### Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

#### Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem w osi każdego pasa ruchu zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

1. 10 mm dla podbudowy zasadniczej
2. 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

### Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0.5\%$ . Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $+1$  cm i  $-2$  cm.

Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonych podłoża Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

### Grubość podbudowy i ulepszonych podłoża

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

1. dla podbudowy zasadniczej  $\pm 10\%$ ,
2. dla podbudowy pomocniczej  $+10\%$ ,  $-15\%$ .

### Nośność podbudowy

3. moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
4. ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Wymagane cechy podbudowy					
Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wskaźnik zagęszczenia $a$ $I_s$ nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50kN	od pierwszego obciążenia E1	od drugiego obciążenia E2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,20	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

## 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

### Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

### Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

### Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1m<sup>2</sup> podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST-08 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”.

## 10. Przepisy związane

10.1. Normy	
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-EN 933-1	Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda
	przesiewania PN-EN 933-4 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie
	kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
PN-EN 1097-5	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczenie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN 1097-6	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczenie gęstości ziaren i
	nasiąkliwości
PN-EN 1367-1	Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników
	atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
PN-EN 1744-1	Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna
PN-EN 1097-2	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody oznaczenia Odporności na rozdrabnianie
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne.
PN-B-23006	Kruszywo do betonu lekkiego
PN-EN 459	Wapno budowlane
PN-EN-10080	Woda zarobowa do betonu
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa nawierzchnia z tłuczni kamiennego
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
PN-EN 933-8	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenia płytą
BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnym ugięciomierzem belkowym
PN-B-06731	Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plantografem i łąką
PN-S-96035	Drogi samochodowe. Popioły lotne
PN-EN197	Cement
PN-B-11112	Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznacz. rozpadu krzemianowego

# SST-08 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego realizowanych w ramach zadania:

**Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

**Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork**

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy zasadniczej i pomocniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie w konstrukcji nawierzchni.

Ustalenia zawarte są w SST-07 Podbudowa z kruszyw.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie** - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną na- wierzchni.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy 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 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

### 2.3. Wymagania dla materiałów

#### Uziarnienie kruszywa

Kruszywo uziarnienia kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

#### Właściwości kruszyw

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno spełniać wymagania określone w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszenie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102.

### 5.4. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

### 5.5. Odcinek próbny

Nie przewidziano konieczności wykonania odcinka próbnego.

### 5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”..

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

### 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

### 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> podbudowy obejmuje:

- a) prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- b) oznakowanie robót,
- c) sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- d) przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z recepturą,
- e) dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- f) rozłożenie mieszanki,
- g) przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- h) utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## 10. Przepisy związane

Normy i przepisy podano w SST-07 „Podbudowa z kruszyw”.

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-C-89221:1998	Rury drenarskie i karbowane z PVC-U.

# SST-09 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z elementów betonowych realizowanych w ramach zadania:

**Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

**Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork**

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

1. wykonaniem chodników z kostki betonowej;
2. wybrane kostki należy uzgodnić z projektantem

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST-00 pkt 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00 pkt 2

### 2.2. Betonowa kostka brukowa

#### 2.2.1. Aprobata techniczna

Użyta przez Wykonawcę do wykonania nawierzchni betonowa kostka brukowa musi posiadać deklarację zgodności z normami PN-EN i oznaczenie CE wydane przez producenta, tj. wyrobów wprowadzonych do obrotu na wspólnym rynku europejskim, lub aprobatę techniczną IBDiM lub ITB do czasu jej ważności w zakresie:

1. wyglądu zewnętrznego,
2. kształtu wymiarów,
3. wytrzymałości na ściskanie,
4. nasiąkliwości,
5. odporności na działanie mrozu,
6. ścieralności.

Wydany atest powinien określać zgodność wymienionych wyżej cech technicznych z wymaganiami

#### 2.2.2. Wygląd zewnętrzny

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

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste. Wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2mm dla kostek o grubości  $\leq 60$  mm.

#### 2.2.3. Kształt i wymiary kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni będzie zastosowana betonowa kostka brukowa o grubości 60mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą: - na długości  $\pm 3$  mm, - na szerokości  $\pm 3$  mm, - na grubości  $\pm 5$  mm.

### betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej: a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	35 30
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-EN 206-1:2003, w procentach, co najwyżej	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-88/B-06250 a) pęknięcia próbki brak b) strata masy, w procentach, co najwyżej c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek niezamrażanych, w procentach, co najwyżej	Brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-EN 14157:2005, m, co najwyżej	4

### 2.3. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Do zamulania spoin piaskiem zaleca się stosowanie piasku zawierającego 5% gliny.

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711.

### 2.4. Cement

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

### 2.5. Woda

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

### 2.6. Obrzeża betonowe

1. obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8]
2. obrzeża kamienne
3. żwir lub piasek do wykonania ław
4. cement wg PN-B-19701 [7]
5. piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3]

#### 2.6.1. Betonowe i kamienne obrzeża chodnikowe – klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

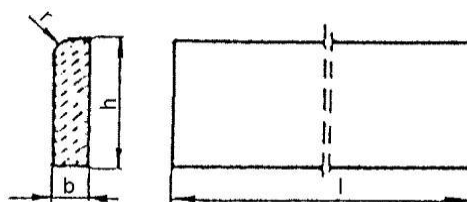
- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia betonowego i kamiennego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On - 1/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

#### 2.6.2. Betonowe i kamienne obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

Wymiary betonowych i kamiennych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych i kamiennych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj	Wymiary obrzeży,	cm		
	1	b	h	r
obrzeż a On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

#### 2.6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	8	12
b, h	3	3

#### 2.6.4. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

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



Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczery i uszkodzenia Krawędzi i naroży	Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	Niedopuszczalne	
	Ograniczających pozostałe powierzchnie: liczba max Długość mm, max Głębokość, mm, max		
		2 20 6	2 40 10

Betonowe i kamienne obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe i kamienne obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

#### 2.6.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

#### 2.6.7. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania chodnika

Wykonawca przystępujący do wykonania chodnika z kostki kamiennej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek do wytworzenia zapraw i podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- wibratorów płytowych,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt 4.

#### 4.2. Transport elementów betonowych i aluminiowych

Elementów betonowych i aluminiowych można przewozić dowolnymi środkami transportowymi.

#### 4.3. Transport pozostałych materiałów

Piasek można przewozić dowolnym środkiem transportowym w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

#### 5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST-05 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża w korycie nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### 5.3. Podsypka

Można stosować następujące rodzaje podsypki:

1. podsypkę cementowo-żwirową,
2. podsypkę cementowo-piaskową.

Rodzaj i grubość podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera.

Podsypka powinna być zagęszczona w stanie wilgotności optymalnej i wyprofilowana.

#### 5.4. Układanie chodnika z kostki kamiennej

Kostkę można układać w różne desenie:

1. deseń rzędowy prosty,
2. deseń rzędowy ukośny,
3. deseń łukowy.

Deseń chodnika z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki. Przy różnych wymiarach kostki zaleca się układanie jej w formie desenia łukowego, który poza tym nie wymaga przycinania kostek przy krawężnikach. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostkę na podsypce cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodniku ciepła.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

#### 5.5. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki. Stosuje się następujące rodzaje wypełniania spoin:

1. zaprawą cementowo-piaskową,
2. piaskiem.

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową należy stosować, gdy kostka nieregularna układana jest na podsypce cementowo-piaskowej. Wypełnienie spoin piaskiem dozwolone jest przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce żwirowej lub piaskowej.

Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym. Głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

#### 5.6. Pielęgnacja chodnika

Chodnik z kostki o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową po ich wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości 1 do 1,5 cm i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni.

Chodnik z kostki o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku zaraz po ich wykonaniu.

#### 5.7. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

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

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

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy nawierzchni z kostki betonowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania powinny obejmować:

1. badania kostek betonowych,
2. badania właściwości piasku, cementu i wody określone w normach podanych w punktach od 2.4 do 2.6 niniejszej SST.

#### 6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne:

sprawdzenie wykonania koryta wg pkt 5.2, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- a. głębokości koryta o szerokości do 3m:  $\pm 1$ cm
- b. głębokości koryta o szerokości powyżej 3m:  $\pm 2$ cm
- c. sprawdzenie warstwy odsączającej, jeśli jest przewidziana w dokumentacji projektowej, wg wymagań zawartych w SST-05 „Warstwy odsączające i odcinające”,
- d. sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową,
- e. sprawdzenie ułożenia chodnika z kostki kamiennej wg pkt 5.5,
- f. sprawdzenie wypełnienia spoin wg pkt 5.6 w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m<sup>2</sup> chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

#### 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

##### 6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Równość chodnika sprawdza się co najmniej raz na każde 300 do 500 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Prześwit pomiędzy nawierzchnią chodnika i przyłożoną trzymetrową łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

#### 6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

#### 6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z kostki betonowej oraz mb (metr bieżący) wykonanego obrzeża.

### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. Podstawa płatności

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika z kostki kamiennej obejmuje:

- a. prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- b. dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- c. wykonanie koryta,
- d. ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- e. przygotowanie i rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z zagęszczeniem,
- f. ułożenie chodnika z kostki kamiennej z wypełnieniem spoin piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową,
- g. pielęgnację chodnika,
- h. przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

### 10. Przepisy związane

PN-EN 1339	Betonowe płyty brukowe.
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-EN 14157:2005	Kamień naturalny. Oznaczenie odporności na ścieranie.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-EN 206-1:2003/A1:2005	Cement. Część1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
DIN 18501	Kostka brukowa z betonu (German Standard)
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe

# SST-10 NAWIERZCHNIE NATURALNE GRUNTOWE

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem mineralnej nawierzchni gruntowej w ramach zadania

**Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

**Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork**

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem naturalnej nawierzchni mineralnej: ciągów pieszych

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST-00 pkt 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 pkt 1.4.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00 pkt 2.

### 2.2. Nawierzchnia mineralna wodoprzepuszczalna

Wodoprzepuszczalna nawierzchnia naturalna wyprodukowana na bazie składników mineralnych. Nawierzchnia drobnoziarnista, nie zawierająca domieszek recydingowych. Bezpieczna i neutralna dla środowiska.

Parametry techniczne

Warstwa wierzchnia

Wilgotność opt.	9,4%
Wsp. filtracji	$8,1 \cdot 10^{-3}$ [cm/s]
Maksymalna gęstość szkieletu mineralnego	2,0 [g/cm <sup>3</sup> ]
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie DIN 18035-5	53,4 [kN/m <sup>2</sup> ]
Uziarnienie	
Ziarna > 0,5mm	70,09%
Ziarna > 0,25mm	80,05%
Ziarna > 0,063mm	91,80%

Warstwa dynamiczna

Wilgotność opt.	10,8%
Wsp. filtracji	$6,6 \cdot 10^{-3}$ [cm/s]
Maksymalna gęstość szkieletu mineralnego	2,0 [g/cm <sup>3</sup> ]
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie DIN 18035-5	53,4 [kN/m <sup>2</sup> ]
Uziarnienie	
Ziarna > 0,5mm	75,09%
Ziarna > 0,25mm	82,46%
Ziarna > 0,063mm	93,80%

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni żwirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,

- d. przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- e. walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i średnich,
- f. walców wibracyjnych.

#### 4. Transport

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 4.

##### 4.2. Transport materiałów

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w SST-00 pkt 5.

##### 5.2. Wykonanie robót

Wykonać podłoże gruntowe. Należy zdjąć warstwę gruntu o grubości 15 cm. Dostarczy niezwiązana warstwę nośną, wodoprzepuszczalną  $k^* = 0,01$  cm/s i wbudować ze spadkiem 2% równoległe do podłoża, wraz z dopasowaniem do krawędzi ścieżki. Mieszanka kruszywa łamanego 0/32 mm według ZTV T-StB 95 wersja z 2002 r. z łamanego kamienia naturalnego, dźiał masowy frakcji >2 mm minimum 60%, szerokość wbudowania do 3,0m, grubość wbudowania: ok. 12cm w stanie zagęszczonym. Dostarczyć i wbudować warstwę dynamiczna BASE 0/16 mm o grubości warstwy równej 5cm w stanie zagęszczonym, wraz z dopasowaniem do krawędzi ścieżki. Szerokość wbudowania do 3,0 m, odchyłka +/- 1 cm od wysokości nominalnej, mierzona łata o dł. 4 m; +/- 1 cm. Przed wtórnym zagęszczeniem nawierzchnie należy nawodnić. Wtórne zagęszczenie musi odbyć się dynamicznie. Dostarczyć i wbudować warstwę wierzchnia DELIT wraz z dopasowaniem do krawędzi ścieżek. Szerokość wbudowania do 3,0 m, grubość wbudowania: 3 cm, w stanie zagęszczonym, odchyłka +/- 1cm wysokości nominalnej, mierzona łata o dł. 4 m. Wielokrotnie zagęszczać za pomocą walca statycznego, naprzemiennie nawadniając budowana nawierzchnie. Należy nawadniać nawierzchnie do momentu nasycenia woda na całej powierzchni. W razie wysychania, kiedy nawierzchnia jest wciąż wilgotna, zagęszczać walcem statycznym na zmianę: wzdłuż i w poprzek nawierzchni. Należy przy tym unikać przemieszczania się materiału wierzchniego. Nawadnianie i zagęszczanie powtarzać do momentu uzyskania stabilnego i trwałego podłoża.

##### 5.3. Utrzymanie nawierzchni żwirowej

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych. Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw. Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeźel i mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

#### 6. Kontrola jakości robót

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-00 pkt 6.

##### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

##### 6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

###### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni żwirowej podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m <sup>2</sup> nawierzchni

### 6.3.2. Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

### 6.3.3. Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

### 6.3.4. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łata 4-metrową, zgodnie normą BN-68/8931-04 [5].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

### 6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni

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

### 6.3.6. Szerokość nawierzchni

szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5 cm i +10 cm.

### 6.3.7. Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

## 6.4. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż  $\pm 0,1\%$ , przy zachowaniu zgodności z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

## 6.5. Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m<sup>2</sup>. Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

## 6.6. Obrzeża

Do stabilizacji w twardych powierzchniach należy stosować obrzeża ze stopu aluminium 6005A wg PN EN 573-3.

Obrzeża muszą być pozbawione chropowatości i pęknięć.

Oznaczenie symbolami chemicznymi wg PN EN 573-3: AlSiMg.

Przed przystąpieniem do montażu obrzeży należy oczyścić powierzchnie, wypoziomować warstwy, następnie rozłożyć i zagęścić podbudowę

Obrzeże Aluminiowe należy układać na suchej mieszance piaskowo-cementowej. Po wypoziomowaniu, obrzeże należy stabilizować przy użyciu 250 milimetrowych gwoździ stalowych wbijanych w podbudowę.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

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

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

## 10. Przepisy związane

10.1. Normy	
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

# SST-11 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni realizowanych w ramach zadania:

**Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

**Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork**

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

1. sadzenie drzew i krzewów zgodnie z projektem zieleni

### 1.4. Określenia podstawowe

**Ziemia urodzajna** - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

**Materiał roślinny** - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

**Bryła korzeniowa** - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

**Forma naturalna** - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

**Forma pienna** - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

**Forma krzewiasta** - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-00 pkt 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 pkt 1.4.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00 pkt 2.

### 2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

1. ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacach nie przekraczających 2 m wysokości,
2. ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### 2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zielen w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

### 2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

*Drzewa i krzewy*

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

1. pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
2. przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
3. system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych występować liczne korzenie drobne,
4. u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,

5. pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
6. pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
7. przewodnik powinien być praktycznie prosty,
8. blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

1. silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
2. odrosty podkładki poniżej miejsca szczeplenia,
3. ślady żerowania szkodników,
4. oznaki chorobowe,
5. zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
6. martwice i pęknięcia kory,
7. uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
8. dwupędowe korony drzew formy piennej,
9. uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
10. złe zrośnięcie odmiany szczeplonej z podkładką.

#### *Nasiona traw*

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

#### *Nawozy mineralne*

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **3. Sprzęt**

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

##### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń**

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu oświetlonym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

#### **5.2. Drzewa i krzewy**

*Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów*

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

1. pora sadzenia - jesień lub wiosna,
2. miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
3. dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
4. roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
5. korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
6. przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
7. korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
8. drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
9. wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
10. palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.



### *Pielęgnacja po posadzeniu*

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

1. podlewaniu,
2. odchwaszczaniu,
3. nawożeniu,
4. usuwaniu odrostów korzeniowych,
5. poprawianiu misek,
6. okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
7. rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
8. wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
9. wymianie zniszczonych palików i wiązań,
10. przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

### *Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów*

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

1. sposób wzrostu,
2. rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
3. konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

1. cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnią dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
2. cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
3. cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
4. cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
5. cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
6. cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcia po posadzeniu powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

### *Zabezpieczenie drzew podczas budowy*

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

### **5.3. Trawniki**

#### *Wymagania dotyczące wykonania trawników*

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

1. teren pod trawnik musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
2. przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
3. przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
4. teren powinien być wyrównany i splantowany,
5. ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
6. przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem – kolczatką lub zagrabić,
7. siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
8. okres siania – najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,

9. na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że projekt przewiduje inaczej,
10. przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
11. po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków do podsiąkania wody.

Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

#### *Pielęgnacja trawników*

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

1. pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
2. następne koszenia powinny odbywać się w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
3. ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego narastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
4. koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
5. chwasty trwale w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

1. wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
2. do połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
3. ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

### **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6.

#### **6.2. Drzewa i krzewy**

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

1. wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
2. zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
3. zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
4. materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
5. opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
6. prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
7. odpowiednich terminów sadzenia,
8. wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
9. wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
10. zasilania nawozami mineralnymi.
11. zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
12. zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
13. wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
14. prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
15. jakości posadzonego materiału.

#### **6.3. Trawniki**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

1. oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
2. określenia zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
3. pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
4. wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi, ilości rozrzuconego kompostu,
5. prawidłowego uwałowania terenu,
6. gęstości zasiewu nasion,
7. prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
8. okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
9. dosiewania płaszczyn trawników o zbyt małej gęstości wykielkowanych źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

1. prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
2. obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

1. m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: kwietników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich (oprócz roślin cebulkowych i róż),
2. m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania trawników,
3. szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> kwietnika obejmuje:

1. przygotowanie podłoża (wymiana gleby, dodanie kompostu),
2. dostarczenie i zasadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
3. zasadzenie materiału roślinnego,
4. pielęgnację: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

1. roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
2. dostarczenie materiału roślinnego,
3. pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

Cena wykonania m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

1. roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej,
2. zakładanie trawników,
3. pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-G-98011	Torf rolniczy
PN-R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
PN-R-67030	Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
BN-73/0522-01	Kompost fekalioowo-torfowy
BN-76/9125-01	Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie.

# SST-12 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów małej architektury realizowanych ramach zadania:

**Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

**Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork**

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w specyfikacji dotyczą:

- ustawienia ławek,
- ustawienia koszy na śmieci

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST-00 pkt 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 pkt 1.6.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00 pkt 2.

### 2.2. Elementy małej architektury

*ławki*

*wiaty*

### 2.3. Materiały stosowane do fundamentów

Fundamenty dla zamocowania ławek i konstrukcji:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonywanego „na mokro”,
- z betonu zbrojonego,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inżyniera.

Klasa betonu powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

*Cement*

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN - B-19701.

*Kruszywo*

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

*Woda*

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-32250.

*Domieszki chemiczne*

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewiduje je dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inżyniera. Domieszki chemiczne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-23010.

W betonie niezbrojonym zaleca się stosować domieszki napowietrzające, a w betonie zbrojonym dodatkowo domieszki uplastyczniające lub upłynniające.

*Pręty zbrojenia*

Pręty zbrojenia w fundamentach z betonu zbrojonego powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06251.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 pkt 3.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 pkt 4.

Elementy małej architektury można przewozić dowolnymi środkami transportu. Ławki i kosze na śmieci powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 pkt 5.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca robót powinien przedstawić Inżynierowi zaświadczenie producenta o rodzaju i jakości. Należy sprawdzić podstawowe wymiary geometryczne elementów i fakturę warstwy licowej, przy każdej dostawie.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość),
- poprawność wykonania fundamentów,

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest kpl. (komplet).

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 kpl. obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie fundamentu betonowego,
- ustawienie i montaż,
- uporządkowanie terenu po robotach,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-EN 1176-1	Wyposażenie placów zabaw Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
PN-EN 1176-2	Wyposażenie placów zabaw Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek
PN-EN 1176-3	Wyposażenie placów zabaw Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni
PN-EN 1176-4	Wyposażenie placów zabaw Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań

# SST-13 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów z betonu i konstrukcji z betonu zbrojonego w ramach zadania:

**Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

**Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork**

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów z betonu i konstrukcji z betonu zbrojonego W zakres robót wchodzi wykonanie elementów takich jak:

- wylewki betonowe pod wiaty
- wykonanie monumentu

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST pkt 1.3.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.4.

## 2. Materiały

### 2.1. Deskowanie

Deskowanie systemowe w zależności od wykonywanego elementu powinno składać się z tarcz łączonych na złącza łatwe do założenia i zdjęcia. Tarcze mogą być drobno, średnio i wielkowymiarowe.

Urządzenia regulujące odstęp między przeciwległymi tarczami (rozpórki, ściagi) powinny umożliwiać wykonanie elementów betonowych, o różnych grubościach oraz zabezpieczać niezmienną zmontowanego zestawu tarcz deskowania.

Zmontowane zestawy deskowań należy usztywnić podporami zabezpieczającymi je przed przesunięciem lub odchyleniem od pionu.

Konstrukcja ram tarcz drewnianych średniowymiarowych powinna być wykonana z krawędziaków lub kątowników stalowych, a poszycie tarcz z desek sosnowych lub świerkowych grubości 32 mm, jednostronnie struganych lub z materiałów drewnopochodnych (np. ze sklejki wodoodpornej o grubości zapewniającej całkowitą sztywność poszycia po wypełnieniu deskowań mieszanką betonową).

Drewniane ramy tarcz i poszycia powinny być impregnowane. Całkowita masa tarczy przewidzianej do przestawienia ręcznego nie powinna być większa niż 60 kg.

Prefabrykowane belki do podtrzymywania pomostów roboczych przy betonowaniu ścian winny być układane na konstrukcji nie związanej z deskowaniem, przystosowanej do przeniesienia obciążeń pomostu.

Wszystkie tarcze deskowania powinny być oznaczone.

Deskowania należy ustawić do pionu i poziomu.

Po zestawieniu deskowań należy sprawdzić prawidłowość ich zestawienia i szczelność.

Prefabrykowane belki do podtrzymywania pomostów roboczych przy betonowaniu ścian winny być układane na konstrukcji nie związanej z deskowaniem, przystosowanej do przeniesienia obciążeń pomostu.

Wszystkie tarcze deskowania powinny być oznaczone.

Deskowania należy ustawić do pionu i poziomu.

Po zestawieniu deskowań należy sprawdzić prawidłowość ich zestawienia i szczelność.

### 2.2. Składniki mieszanki betonowej

#### 2.2.1. Cement

##### *Rodzaje cementu*

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1:2012

##### *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:

1. oznaczenie
2. nazwa wytwórni i miejscowości
3. masa worka z cementem
4. data wysyłki
5. termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

*Świadectwo jakości cementu*

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

*Akceptowanie poszczególnych partii cementu*

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

*Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu*

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:2006, PN-EN 196-3+A1:2011 i PN-EN 196-6:2011, 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:

1. oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:2006, PN-EN 196-3+A1:2011 i PN-EN 196-6:2011
2. oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:2006, PN-EN 196-3+A1:2011 i PN-EN 196-6:2011
3. sprawdzenie zawartości grudek (zbyleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

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

*Magazynowanie i okres składowania*

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

1. dla cementu pakowanego (workowanego):  
składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
2. dla cementu luzem:  
magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

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 okresie:

1. 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
2. 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.

### **2.2.2. Kruszywo**

*Rodzaj kruszywa i uziarnienie*

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712:1986/Az1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

1. 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
2. 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

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

1. składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2012,
2. kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2008,
3. zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
4. 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.

### 2.2.3. Wymagania do betonu konstrukcyjnego

Beton konstrukcyjny fundamentów C 16/20

Beton konstrukcyjny pozostałych elementów C16/20

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-2014-04, tj.:

1. nasiąkliwość nie większa jak 4%
2. mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Beton podkładowy C8/10

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-2014-04.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

Orientacyjny skład podbetonu:

1. pospółka kruszona 0/40,
2. cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ , wilgotność optymalna 8%
3. kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu, ręcznie lub mechanicznie, wymagania ogólne zawarto w OST pkt. 3.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. 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

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach żelbetowych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Stosowany przy robotach żelbetowych sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz wymaganiami producenta. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowany na budowie powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Używany na budowie sprzęt do robót żelbetowych można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego i działania.

Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy jest zabronione. W celu prawidłowego wykonania robót związanych z wykonywaniem konstrukcji z betonu zbrojonego należy wykorzystać następujący sprzęt: betonomieszarkę samochodową, pompę do mieszanki betonowej, wibratory wgłębne i powierzchniowe, szpadle lub pręty do zagęszczania mieszanki betonowej, deskowania systemowe, ryny przy układaniu mieszanki betonowej, krajki dystansowe z tworzywa i inne.

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt.4.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

### 4.2. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

### 4.3. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wykonywanie zbrojenia

#### 5.1.1. Czystość powierzchni zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

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



### 5.1.2. Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002 Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

### 5.1.3. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## 5.2. Deskowanie

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

1. szybkość betonowania,
2. sposób zagęszczania,
3. obciążenia pomostami roboczymi.
4. zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
5. zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
6. zapewniać odpowiednią szczelność,
7. zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
8. wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

### 5.2.1. Usuwanie deskowań i rusztowań

1. Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.
2. Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.
3. Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowania bocznego i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowanych fragmentów konstrukcji. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.

## 5.3. Konstrukcje z betonu zbrojonego, elementy prefabrykowane, podbetony

### 5.3.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206:2014-04 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 5.3.2. 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 uwzględnić 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. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

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

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

1. w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
2. warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
3. przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

## 4. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia

betonu stwardniałego ze świeżym przez:

1. usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
2. obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

## 5. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206:2014-04 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

1. badanie składników betonu
2. badanie mieszanki betonowej
3. badanie betonu.

### 5.3.3. 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.

#### 5.3.4. 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.

#### 5.3.5. Wykańczanie powierzchni betonu

##### 1. Równość powierzchni i tolerancji.

1. wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomów i wyrzuseń ponad powierzchnię,
2. pęknięcia są niedopuszczalne,
3. rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
4. pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
5. równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260:1969, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

##### 2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

1. wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
2. raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
3. wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

### 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.

Roboty podlegają odbiorowi.

Kontrola jakości betonu w konstrukcji może zostać przeprowadzona za pomocą metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych zgodnych z Polskimi Normami, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Kontrola prac związanych z wykonywaniem konstrukcji z betonu zbrojonego powinna w szczególności obejmować badanie:

1. materiałów użytych do wykonania elementów żelbetowych,
2. prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
3. prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
4. prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji.

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz Polskimi Normami lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do zastosowania w budownictwie.

Kontrola robót związanych z betonowaniem elementów polega na systematycznym badaniu:

1. jakości, składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
2. dozowania składników mieszanki betonowej,
3. jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
4. prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów odeskowywania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Niezalenie od w/w badań, kontrola konstrukcji żelbetowych powinna obejmować sprawdzenie:

1. prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych,
2. jakości betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
3. prawidłowość wykonania robót zanikających, a w szczególności przygotowania zbrojenia czy też ułożenia izolacji.

Kontrola deskowań i szalunków polega na sprawdzeniu prawidłowości, jakości i zgodności ich wykonania z wymaganiami dokumentacji technicznej przy zastosowaniu pomiarów instrumentami geodezyjnymi.

Kontrola wykonanego zbrojenia powinna w szczególności obejmować:

1. sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenie, miejsc mocowania skrzyżowań prętów, a także stabilizację prętów zbrojenia zapobiegającą ich przesunięciu w trakcie betonowania,
2. zewnętrzne oględziny połączeń spawanych lub zgrzewanych, wykonanych podczas ustawiania zbrojenia
3. ewentualne zbadanie wytrzymałości złączy spawanych w liczbie 1,0 - 0,5%.

Kontrole wykonywanych prac należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi zaleceniami przedstawionymi w OST.

W szczególności kontroli podlega:

1. poziom posadowienia - sprawdzenie punktów wysokościowych, odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm,
2. natomiast odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm,
3. prawidłowość wykonania robót szalunkowych i ciesielskich, zbrojarskich.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, który zostanie zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

## **7. Obmiar robót**

Przedmiarowanie i obmiarowanie robót w oparciu o SIWZ i umowę. Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte związane z deskowaniem i zbrojeniem podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiory częściowe prac zanikających należy dokonywać w trakcie wykonywania robót, a wyniki wpisywać do protokołu i Dziennika Budowy. Odbiory częściowe przeprowadza się w oparciu o kontrolę poszczególnych robót składających się na cały proces powstawania elementów żelbetowych. Prawidłowość wykonania wszystkich prac podlegających kontroli umożliwia dokonanie odbioru końcowego wykonanych elementów żelbetowych. Przy odbiorze konstrukcji żelbetowych monolitycznych należy przedstawić następujące dokumenty:

1. rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem budynku również rysunki wykonawcze.
2. dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
3. dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) oraz Dziennik Budowy,
4. wyniki badań kontrolnych betonu,
5. protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
6. protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,
7. protokoły z odbiorów fundamentów i ich podłoga,
8. inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

Podczas odbioru robót żelbetowych sprawdzeniu podlegają wymiary i położenia konstrukcji żelbetowych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla elementów żelbetowych wynoszą:

1. odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:
  - na 1 m wysokości - 5 mm,
  - na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach - 20 mm.
  - w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne - 15 mm,
  - w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu przestawnym lub ślizgowym - 1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm,
2. odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:
  - na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku - 5 mm,
  - na całą płaszczyznę - 15 mm,
3. miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:
  - powierzchni bocznych i spodnich  $\pm 4$  mm,
  - powierzchni górnych  $\pm 8$  mm,
4. odchylenia w długości lub rozpiętości elementów  $\pm 20$  mm,
5. odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego  $\pm 8$  mm,
6. odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów  $\pm 5$  mm.

Sprawdzeniu podlega również jakość powierzchni betonów. Wymogiem jest, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie przekraczała więcej niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Zbrojenie główne w żelbetowych elementach konstrukcyjnych nie może być odsłonięte.

Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W sytuacji gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbierana konstrukcje bądź określona jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami warunków technicznych.

#### 9. Podstawa płatności

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, umową i SiZW.

#### 10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-EN 1992-1-1:2008	Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 196-1:2006	Metody badania cementu: Część 1: Oznaczenie wytrzymałości
PN-EN 196-3+A1:2011	Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6:2011	Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczenie stopnia zmielenia
PN-B-06712:1986/Az1:1997	Kruszywa mineralne do betonu
PN-EN 933-1:2012	Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego - - Metoda przesiewania
PN-EN 933-4:2008	Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczenie kształtu ziarna -- Wskaźnik kształtu
PN-EN 206-2014-04	Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

# SST-14 MONTAŻ WIATY

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na budowie/montażu wiat w ramach zadania: **Zagospodarowanie podwórka integracyjno – wspomnieniowego przy ul. Stryjewskiego 52 w Lęborku.**

**Dz. 293/3, 294, 295, 296/1, 297/2, 311 obr. 3 Lębork**

### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy dla zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1.

### 1.3. Dokumentacja techniczna i prawna

Obiekt posiada dokumentację techniczną.

Zamawiający przekazuje protokolarnie plac budowy wykonawcy. Z chwilą przekazania na Wykonawcy spoczywa obowiązek należytego zabezpieczenia terenu robót.

### 1.4. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem inwestycji jest budowa miejsc na pojemniki oraz dostawa i montaż wiaty służącej do czasowego gromadzenia odpadów stałych. O wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną i projektem wykonawczym, konstrukcji metalowej zapewniająca nośność oraz stateczność pod obciążeniami w tym m.in. własnym, śniegu, wiatru zgodnie z lokalizacją. Wygląd wiaty zgodnie z projektem wykonawczym. Furtka z profili metalowych z siatką zgrzewaną całość ocynkowana, malowana. Konstrukcja winna być wykonana w taki sposób, aby po pełnym rozwarciu drzwi nie powodowały uszkodzeń w siatce ścian wiaty (np. poprzez zastosowanie gumowych odbojnic). Wiata z dachem dwuspadowym kryta blachą trapezową w kolorze ciemnozielonym. Wiata wyposażona w stalową: rynnę i rurę spustową w kolorze zgodnym z całością. Przewiduje się montaż wiaty do stóp betonowych wykonanych w sposób ręczny np. wiertnicą do gruntu. Z uwagi na nierówność terenu oraz konieczność ukształtowania spadków na posadzce wiata powinna być wyposażona w regulowane stopy (montowane do fundamentu za pomocą stalowych kotew). Całkowity przedmiot i zakres robót określa przedmiar robót w ujęciu kosztorysowym i projekcie wykonawczym

### 1.5. Zakres robót według Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych (CPV)

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

### 1.6. Niezbędne informacje o terenie budowy

1. Organizacja robót budowlanych  
Wykonawca powinien opracować projekt organizacji robot określający trasy poruszania się sprzętu po osiedlu. Wykonawca ponosi koszty związane z wykorzystaniem mediów, w tym zainstalowania odpowiednich urządzeń pomiarowych.
2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia na własny koszt szkód powstałych z jego winy.
3. Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego, pod rygorem wstrzymania prac, stałego utrzymania porządku na terenie objętym robotami budowlanymi, usuwania wszelkich przeszkód komunikacyjnych oraz składowania poza terenem wykonywanych robót wszystkich zbędnych urządzeń, materiałów i odpadów. Należy bezwzględnie, każdego dnia po zakończeniu robót, pozostawić teren uporządkowany.

### 1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca sporządzi i przekaze do Zatwierdzenia Zamawiającemu plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 1.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca zabezpieczy chodniki i jezdnie przyległe do terenu budowy przed ewentualnym ich zniszczeniem w czasie prowadzenia prac oraz przy przemieszczaniu sprzętu.

### 1.9. Podstawa opracowania specyfikacji

1. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);
2. PKN Katalog Polskich Norm;
3. WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ.
4. Przedmiar robót

### 1.10. Dokumenty odniesienia

Dokumentami będącymi podstawą do wykonywania robót budowlanych będzie umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, projekt budowlany, przedmiar robót oraz oferta wykonawcy.

## 2. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

Oprócz samego wykonania robót, na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące sprawy:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy, w tym urządzeń do zapewnienia komunikacji (ogrodzenie, oznakowanie, budowle pomocnicze, oświetlenie, itp.);
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami;
- pomiary do wykonania i rozliczenia robót wraz z wykonaniem i dostarczeniem przyrządów;
- zapewnienie przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i warunków bezpieczeństwa i higieny pracy;
- doprowadzenie energii i wody z mediów do punktów wykorzystania;
- magazynowanie drobnych materiałów, urządzeń i narzędzi;
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania;
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową (materiały, sprzęt, urządzenia, narzędzia, skarpy wykopów, itd.) oraz specjalne działania zabezpieczające przed uszkodzeniami na skutek warunków atmosferycznych i wód gruntowych;
- usuwanie z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę;
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie;
- działania zabezpieczające przed wypadkami przy pracy na rzecz innych przedsiębiorstw;
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń poza placem budowy w celu realizacji transportu na rzecz budowy w warunkach komunikacji publicznej oraz usuwanie ewentualnych szkód powstałych, wskutek tego transportu;
- usuwanie przeszkód utrudniających wykonanie robót, w tym dodatkowe działania związane z prowadzeniem robót w czasie, opadów atmosferycznych, itp;
- ochrona i ewentualna naprawa instalacji na budowie i sąsiadujących terenach w strefie wpływu prowadzonych robót oraz zabezpieczenie linii napowietrznego i podziemnego uzbrojenia terenu;
- zabezpieczenie istniejących drzew, uporządkowanie terenu robót po zakończeniu budowy

### Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót podstawowych.

## 3. Informacje o terenie budowy

### 3.1. Stan prawny terenu i zabezpieczenie interesów osób trzecich

Projektowana wiała na pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych stanowiąca zadaszone pomieszczenie zlokalizowana została na terenach Gminy Miasto Lębork. Na wykorzystanie terenów Gmina Miasto Lębork posiada stosowne zgody.

### 3.2. Wpływ inwestycji na środowisko

Realizacja projektowanej inwestycji wpłynie korzystnie na środowisko. Odpady komunalne gromadzone będą w pojemnikach ustawionych w miejscach stanowiących zadaszone pomieszczenia ze ścianami. Zapobiegnie to tworzeniu się dzikich wysypisk, a także rozprzestrzenianiu się odpadów na terenach osiedli.

## 4. Wyroby i materiały – warunki dopuszczenia zamienników

Wszystkie wyroby zastosowane przez Wykonawcę powinny posiadać niezbędne, wymagane przez prawo budowlane aprobaty techniczne i świadectwa zgodności z Polską Normą.

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- być nowe i nie używane,
- być materiałem gatunkowym aktualnie produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisom wymienionym w niniejszej specyfikacji i na rysunkach oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Przed użyciem materiałów do budowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty na udowodnienie powyższego.

Wszystkie materiały użyte do wykonania poszczególnych elementów dachu muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie jakości (deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności) lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu.

Dokumentację tę Wykonawca przedstawia na każde żądanie Zamawiającego, a po zakończeniu realizacji przedmiotu zamówienia przekazuje użytkownikowi potwierdzając każdy dokument oświadczeniem, że wymieniony materiał został zabudowany w realizowanym obiekcie.

Materiały powinny spełniać wymagania techniczne i estetyczne.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

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.

#### **5. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn niezbędnych do wykonania robót oraz środków transportu**

Sprzęt użyty musi mieć gabaryty i wagę umożliwiającą poruszanie się po drogach osiedlowych. Zabrania się poruszania sprzętem po chodnikach. W przypadku dokonania jakichkolwiek zniszczeń, Wykonawca zobowiązany będzie do ich naprawy na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje obniżenia jakości wykonywanych robót oraz środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

#### **6. Kolejność i uwagi na temat technologii wykonania robót**

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni przewidziano jako spływ powierzchniowy do gruntu. Podczas wykonywania koryt pod projektowane obiekty należy zachować szczególną ostrożność w sąsiedztwie istniejących drzew, zabezpieczyć pnie i zminimalizować uszkodzenia systemu korzeniowego. Prace w obrębie dużych korzeni wykonywać ręcznie. Wszystkie materiały użyte do prac budowlanych jak również do robót tymczasowych muszą posiadać odpowiednie atesty i być dopuszczone do użytkowania w Polsce. Transport i składowanie należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi normami. Akceptację przydatności i jakości materiałów użytych do prac budowlanych należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie. Wykaz atestów, aprobat i certyfikatów materiałów zastosowanych przy pracach budowlanych powinien stanowić załącznik do protokołu odbioru robót.

Przewiduje się następującą kolejność wykonywania robót:

1. wyłączenie terenu budowy z ruchu poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie (w tym przejść);
2. zabezpieczenie pni oraz stref korzeniowych drzew znajdujących się w strefie robót;
3. wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej;
4. wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie;
5. budowa miejsc na pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych stanowiących zadane pomieszczenia ze ścianami,
6. wykonanie posadzki oraz opaski,
7. montaż osłon z siatki,
8. uporządkowanie terenu z usunięciem zabezpieczeń i oznakowań wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw elementów zagospodarowania terenu zniszczonych w czasie prac budowlanych;

#### **7. Ustalenia dotyczące kosztorysów, przedmiaru i obmiaru robót**

Jako warunki kosztorysowania i wykonywania robót przyjęto:

1. uśrednione wartości kosztów ogólnych;
2. kategoria gruntu: I (Zamawiający nie dysponuje badaniami geologicznymi)
3. odległość wywozu gruntu do 5km
4. brak własnych zasobów ziemi urodzajnej.

Wykonawca każdorazowo dokonuje obmiaru robót zanikających. Warunki dokonywania obmiarów podane są w katalogach KNR, KNNR i innych wydawnictwach akceptowanych przez Zamawiającego.

#### **8. Odbiór techniczny robót**

Odbiór robót nastąpi po dokonaniu oględzin i obmiarów oraz sporządzeniu protokołu odbioru. Przy odbiorze technicznym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- obmiar robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, w tym atesty lub certyfikaty zastosowanych materiałów.

W odbiorach uczestniczy przedstawiciel Wykonawcy oraz z ramienia Zamawiającego, Inspektor Nadzoru.

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy zamówienia, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół.

Odbiór końcowy robót nastąpi po pisemnym zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę.



Zamawiający ustali datę odbioru i powiadomi Wykonawcę oraz członków komisji o terminie odbioru końcowego. Usunięcie ewentualnych usterek zostanie potwierdzone protokolarnie przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do przeglądów w ramach rękojmi i gwarancji, o których zostanie powiadomiony przed upływem terminu upływu gwarancji. Odbiór końcowy każdego z etapów będących przedmiotem umowy zostanie przeprowadzony przez Zamawiającego w terminie zgodnym z zapisami SIWZ oraz umowy Zamawiającego z Wykonawcą

#### **9. Opis sposobu rozliczenia robót budowlanych**

Rozliczenie wykonanych robót budowlanych nastąpi w oparciu o wynagrodzenie kosztorysowe. Zapłata za wykonane roboty nastąpi na podstawie przedstawionej faktury i protokołu odbioru wykonanych robót.

#### **10. Przepisy związane**

PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

Inne zgodnie z przedmiotowym zakresem robót.