

„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	<b>OBIEKT: BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 1</b>
	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## SPIS TREŚCI

1. Wymagania ogólne .....	2
2. Roboty rozbiórkowe .....	11
3. Wykopy w gruntach nieskalistych .....	13
4. Warstwa odsączająca i odcinająca .....	17
5. Betonowe obrzeża chodnikowe .....	24
6. Roboty betoniarskie .....	30
7. Ogrodzenia .....	37
8. Wykonanie nawierzchni bezpiecznej .....	43
9. Kanalizacja odwadniająca .....	46
10. Zagospodarowanie terenu .....	50
11. Wyposażenie placów zabaw .....	52

Przy kalkulacji i realizacji niniejszego zadania należy uwzględnić stosowanie materiałów fabrycznie nowych, producentów i marek podanych w projekcie budowlanym i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót lub inne równoważne.

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisanych w dokumentacji, tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie, jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze.

Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Wszelkie istotne zmiany w wykonaniu przedmiotu zamówienia w stosunku do projektu Wykonawca winien uzgodnić z Zamawiającym przed złożeniem oferty. Zgodę Zamawiającego na rozwiązania inne niż opisane w projekcie Wykonawca obowiązany jest w takim przypadku załączyć do oferty.

Przed wykonaniem oferty należy zapoznać się z dokumentacją przetargową, dokumentacją budowlaną, specyfikacją wykonania i odbioru robót oraz ze specyfikacją prac na budowie i dokonać indywidualnej weryfikacji niezbędnych wymiarów określonych w przedmiarze ze stanem faktycznym w celu wykonania właściwej kalkulacji.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 2</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## 1. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Specyfikacja wymagania ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy:

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacjami Technicznymi wg zestawienia tabelarycznego spisu treści.

#### 1.3. Określenia podstawowe

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

### 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych

#### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

#### 2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań

„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	<b>OBIEKT: BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 3</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

### 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. Wymagania dotyczące środków transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

### 5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną. Dokumentacja projektowa wykonawcza zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

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

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją

„Każmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	<b>OBIEKT: BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 4</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi przepisami obowiązującymi. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

#### 5.2. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 5</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

### 6.1. Pobranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### 6.2. Badania i pomiary

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

### 6.3. Raporty z badań

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

### 6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	<b>OBIEKT: BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 6</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

## 7. Dokumenty budowy

### 7.1. Dziennik budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegi robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót,
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się,

Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

### 7.2. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarach robót i wpisuje do księgi Obmiaru.

### 7.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

### 7.4. Pozostałe dokumenty budowy

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 7</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### 7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **8. Wymagania dotyczące obmiaru robót**

#### 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

#### 8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

#### 8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

#### 8.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

#### 8.5. Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### **9. Odbiory**

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 8</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

### 9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektora Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 9.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### 9.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

### 9.4. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,



<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 9</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST,
  - sprawozdanie techniczne,
  - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,
- Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizacje wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 9.5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

#### **10. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących**

Roboty towarzyszące i tymczasowe, wyszczególnione w przedmiarze, w szczególności rozbiórki winny być rozliczane wg obmiarów ich rzeczywistego zakresu, w obecności Inspektora nadzoru. Jednostki obmiaru – jak w przedmiarze robót. Roboty towarzyszące i tymczasowe, niewyszczególnione w przedmiarze, winny być ujęte w kosztach ogólnych Wykonawcy i nie podlegają obmiarowi.

#### **11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora.

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

#### **12. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót a w szczególności:

- a). zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b). fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 10</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

- c). Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy.
- d). Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- e). Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- f). Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.
- g). Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

### 13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie: podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- a). lokalizację baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, i dróg dojazdowych.
- b). środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
  - możliwością powstania pożarów
  - hałasem.

### 14. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

### 15. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 11</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

## 16. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

## 2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### 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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

Materiały nie występują.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0.0 - Wymagania ogólne. Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

### 4. Transport

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi. Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

<p>„Każmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 12</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

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

## 5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzić narzędzia i sprzęt.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież roboczą oraz hełmy, okulary i rękawice ochronne oraz komplet potrzebnych narzędzi.
- Materiały uzyskane z rozbiórek lub porządkowania placu budowy stają się własnością Wykonawcy i zostaną usunięte w miarę postępu robót. Wykonawca zagwarantuje, że wszystkie dodatkowe materiały i produkty odpadowe uzyskane z rozbiórek oraz porządkowania placu budowy są usuwane do zakładu gospodarki odpadami upoważnionego do ich przyjęcia zgodnie z odpowiednimi wymaganiami ustawowymi i, jeżeli to będzie wymagane przez Inspektora nadzoru, przedstawi pisemne potwierdzenie o tej treści.
- Wykonawca zezwoli na wywóz materiału rozbiórkowego wyłącznie odpowiednio wykwalifikowanym przewoźnikom i uzyska od tych przewoźników pisemne potwierdzenie dotyczące lokalizacji ich miejsc składowania. Tam, gdzie występują materiały skażone i produkty odpadowe pochodzące z wyburzenia, powinny one zostać usunięte w sposób wskazany przez Inspektora nadzoru.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w wymaganiach ogólnych.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

## 8. Odbiór robót

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 13</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

### 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

### 10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

## 3. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

### 1.1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem wykopów w gruntach II - IV kategorii.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest 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 prowadzenia robót przy wykonaniu wykopów w gruntach II - IV kategorii i obejmują:

- wykopy mechaniczne liniowe wykonywane spycharkami i koparkami,
- wykopy mechaniczne jamiste o głębokości do 2,0 m,
- wykopy ręczne jamiste o głębokości do 2,0 m,

#### 1.4. Określenia podstawowe

Podane określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w SST 01 „Wymagania ogólne ”

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 14</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 01. "Wymagania ogólne".

**1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:**

Grupa robót: 451 Przygotowanie terenu pod budowę  
Klasa robót: 4511 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne  
Kategoria robót: 45111 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

**2. Materiały (grunty)**

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni i elementów kanalizacji.

**3. Sprzęt**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST 01.

**4. Transport**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST 01.

**5. Wykonanie robót**

**6.1. Zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w SST 01.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

**6.2. Roboty ziemne pod elementy odwodnienia**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanałów i przepustu do przedłużenia, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 15</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

Przy wykonaniu wykopu należy przy udziale Inżyniera sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu kanalizacji wg Dokumentacji projektowej.

Napotkane w obrębie wykopu przewody i kable należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń.

### 6.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach (koryto pod konstrukcję i pod elementy kanalizacji) powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ), podanego w tabelicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach.

Strefa korpusu	Minimalna wartość $I_s$ dla dróg: kategoria ruchu KR2
	Górna warstwa o grubości 50 cm

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości  $I_s$ , podanych w tab. 1.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia (wskaźnik odkształcenia  $I_0$ ) nie powinien przekraczać 2,5.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu określone zgodnie z BN-77/8931-12 [9] dla innych części korpusu drogowego, powinny być zgodne z normą PN-S-02205:1998 [4] dla ruchu KR 2. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia  $I_0$ , zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

### 6.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 16</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## **7. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 01.  
Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

### **7.2. Kontrola wykonania wykopów**

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pktcie 5.2.

## **8. Obmiar robót**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 01.

### **8.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

## **9. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01.

## **10. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01.

### **10.2. Cena jednostki obmiarowej**

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

- oznakowanie robót i zabezpieczenie terenu budowy,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie mechaniczne i ręczne wykopu, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, umocnieniem ścian wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,



<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 17</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## 11. przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w SST 01.

## 4. WARSTWA ODSĄCZAJĄCA I ODCINAJĄCA

### 1.1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej i odcinającej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej i odcinającej z kruszywa grubości 20 cm.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne” .

#### 1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Grupa robót: 452 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Klasa robót: 4523 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Kategoria robót 45233 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania

nawierzchni autostrad, dróg

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 18</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
  - żwir i mieszanka,
  - geowłókniny,
- a odcinających – oprócz wyżej wymienionych:
- miał (kamienny).

## 2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

- a) szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

$D_{15}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej,

$d_{85}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunków szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

- b) Zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = d_{60} / d_{10} \geq 5$$

gdzie:

$U$  - wskaźnik różnoziarności,

$d_{60}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

$d_{10}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klas I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112 [4].

## 3.1. Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

## 4. Składowanie materiałów

### 4.1. Składowanie kruszywa

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 19</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nośnej i wyrównującej 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.

#### 4.2. Składowe geowłóknin

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odsączającą lub odcinającą należy przechowywać w opakowaniach w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

### 5. Sprzęt

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01 „Wymagania ogólne” .

#### 5.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy nośnej i wyrównującej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

### 6. Transport

#### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Transport kruszywa

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

### 7. Wykonanie robót

#### 7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### 7.2. Przygotowanie podłoża

Warstwa odcinająca i odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione 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 w odstępach nie większych niż co 10 m.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 20</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

### 7.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, 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 nośnej lub wyrównującej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstwy o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie warstwy 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 nośna lub wyrównująca 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 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę nośną, 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 [6]. 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.

### 7.4. Rozkładanie geowłókniny

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). W czasie rozkładania warstwy z geowłókniny należy spełnić wymagania określone przez producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasadach ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego.

### 7.7. Zabezpieczenie powierzchni geowłóknin

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 21</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej, wykonanej z geowłókniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

#### **7.8. Utrzymanie warstwy odcinającej (mrozoochronna)**

Warstwa nośna i wyrównująca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

### **8. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.  
Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

#### **8.3. Badania w czasie robót**

##### **8.3.1. Szerokość warstwy**

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -1 cm.

##### **8.3.2. Równość warstwy**

Nierówności podłużne warstwy nośnej i wyrównującej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy nośnej i wyrównującej należy mierzyć łatą.  
Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

##### **8.3.3. Spadki poprzeczne**

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

##### **8.3.4. Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

##### **8.3.5. Ukształtowanie w planie**

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 22</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Warstwa nośna i wyrównująca w planie nie może być przesunięta w stosunku do projektowanego usytuowania o więcej niż  $\pm 1$  cm.

### 8.3.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją  $\pm 1$  cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

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.

### 8.3.7. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej (mrozoochronnej), określony wg BN-77/8931-12 [8] 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 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

### 8.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

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

## 9. Obmiar robót

### 9.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne” .

### 9.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy nośnej i wyrównującej.

## 11. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne” .

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.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 23</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## 12. Podstawa płatności

### 12.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

### 12.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> warstwy nośnej i wyrównującej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- zakup, dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

## 13. Przepisy związane

### 13.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 24</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## 5. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża o wymiarach 20x6.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego o wymiarach 6x20 cm gatunku 1 na ławie betonowej B 10 z oporem na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### 1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Grupa robót: 452 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Klasa robót: 4523 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Kategoria robót 45233 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.



„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 25</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

## 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- beton B-10 wg PN-B-06250 [2] do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

## 2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

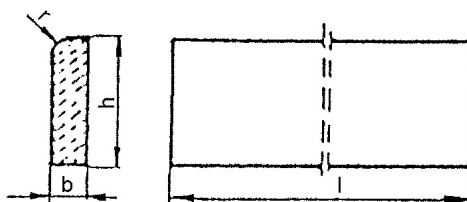
W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

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

## 2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

### 2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

### 2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tabelicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj	Dopuszczalna odchyłka, mm
--------	---------------------------

„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 26</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

Wymiaru	Gatunek 1
L	± 8
b, h	± 3

#### 2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, 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
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	Niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

#### 2.4.4. Składowanie

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

Betonowe 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.

#### 2.4.5. Beton i jego składniki

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

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

Ława z oporem powinna być wykonana z betonu B-15 wg PN-B-06250 [2].

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 27</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [3].

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [7].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [10].

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

#### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06250:1988 [2]. Transport pozostałych materiałów podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

### **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnej konstrukcji szalunku.

#### **5.3. Podsypka i ława**

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 3 cm, oraz ława betonowa z oporem z betonu B-10.

Wymiary ławy dla obrzeża 6x20 cm:

- szerokość podstawy łącznie z oporem 19 cm,

<p>„Każmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 28</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- szerokość oporu 8 cm,
- grubość ławy pod obrzeżem 5 cm,
- wysokość oporu 18 cm (odległość od góry obrzeża do góry oporu 10 cm).

#### **5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

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

### **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”. Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) wykonanie ławy z betonu - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 29</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne” .

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego na ławie z betonu B 15 z oporem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

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.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka,
- wykonana ława z oporem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne” .

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

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy z betonu B 10 z oporem,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane**

### **Normy**

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B- Beton zwykły

<p>„Każmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 30</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- 06250:1998
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
  4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
  5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
  6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
  7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
  8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
  9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
  10. PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

## **6.0. ROBOTY BETONIARSKIE**

### **1. Betonowanie**

#### **1.1 Wstęp**

#### **1.2 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

#### **1.3. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót betoniarskich.

#### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

- Betony konstrukcyjne.
- Podbetony.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

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

<p>„Każmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 31</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2 Materiały

### Składniki mieszanki betonowej

- *Cement*

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1:2002 o następujących markach:

- marki „25” – do betonu klasy B8/10–C16/20
- marki „35” – do betonu klasy wyższej niż C16/20

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-EN 197-1:2002

Opakowanie

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

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

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorcza kontroli jakości.

Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

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

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- Podłoża składowisk 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:

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 32</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- 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.

Kruszywo.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN EN 12620:2000, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 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:

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

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

Wymagania co do szczelności, mrozoodporności i ogólne wg PN-EN 206-1:2003,

### 3 Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

### 4 Transport

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Środki do transportu betonu:

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.
- (2) 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



<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 33</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

### Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### Wytwarzanie mieszanki betonowej

#### A. Dozowanie składników:

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

- 2% – przy dozowaniu cementu i wody
- 3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

#### B. 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.

#### C. 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  
obecność wkładek dystansowych zapewniających wymagana wielkość otuliny.

– Mieszanki betonowej nie należy zrzucać 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:

w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,

przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych góra i dołem należy stosować belki wibracyjne.

### Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

– Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

– Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buława wibratora.

„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	<b>OBIEKT: BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 34</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35– 0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belka wibracyjna w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### 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:

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,

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.

#### Pobranie próbek i badanie.

– Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 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:  
badanie składników betonu

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 35</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

badanie mieszanki betonowej

badanie betonu.

#### Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

– 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.

– 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.

– 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.

#### Pielęgnacja betonu

– 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.

– 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.

#### Wykańczanie powierzchni betonu

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 36</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

– Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnie,

pęknięcia są niedopuszczalne,

rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,

pustki, raki i wykuszyny 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,

równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

– Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

– wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,

– raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnie bez dołków i porów,

– wyrównana wg powyższych zaleceń powierzchnie należy obrzucić zaprawa i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego względem nośności.

### **6 Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

### **7 Odbiór robót**

Wszystkie roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

zczenie stanowiska pracy.

### **8. Przepisy związane**

– PN-EN 206-1:2003 Beton.

– PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badan. Oznaczenie wytrzymałości.

– PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badan. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

– PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badan. Oznaczenie stopnia zmielenia.

– PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 37</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

## **7. OGRODZENIA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrodzenia.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót związanych z ogrodzeniem.

#### **3. Zakres robót objętych SST**

##### **3.1. Zakres stosowania ogrodzeń**

Ogrodzenie jest środkiem zabezpieczającym Plac zabaw przed zakłóceniami, które mogą powstać na skutek wtargnięcia z bezpośredniego jej otoczenia – osób postronnych, zwierząt.

#### **4. Określenia podstawowe**

##### **4.1. Ogrodzenie**

Przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostawaniem się niepożądanych intruzów spoza, tj. zwierząt i osób postronnych.

##### **4.2. Elementy ogrodzenia**

Ogrodzenie stanowią słupki wysokości 1,2m i 1,32 m nad poziom podłoża o rozstawie osiowym od 2,05 do 2,50 m oraz przęsła – ram z wypełnieniem elementami pionowym.

Zastosowano profile stalowe o przekroju kwadratowym i prostokątnym:

- 50x50x3mm/słupki ,
- 45x25x2,5 mm /elementy poziome i pionowe ram przęseł,
- 25x18x1 mm/elementy pionowe, wypełnienie przęseł (rozstaw osiowy ok.12cm),.

##### **4.3. Wysokość ogrodzenia**

Odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

##### **4.6. Pozostałe określenia podstawowe**

Są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST 01 „Wymagania ogólne”.

„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 38</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

## 5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### 5.1. Przepisy ogólne

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 01 „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Ogólne zasady wykonywania ogrodzeń

Ogrodzenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

## 7. materiały

### 7.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST 01 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzeń, objętych niniejszą OST, są:

- Profile stalowe 50x50x3mm/słupki,
- Profile stalowe 45x25x2,5/ elementy poziome i pionowe ram przeseł,
- Profile stalowe 25x18x1 elementy pionowe, wypełnienie przeseł,
- materiał do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”.

### 7.3. Wymagania dla materiałów

#### 7.3.1. Wymagania dla powłok metalizacyjnych cynkowych

W przypadku zastosowania powłoki metalizacyjnej cynkowej na konstrukcjach stalowych, powinna ona być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02 [38]. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna być zgodna z wymaganiami tablicy 15, a pomiar tej grubości powinien odpowiadać zaleceniom PN-H-04623 [8].

Tablica 15. Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej narażonej na działanie korozji atmosferycznej, wg BN-89/1076-02 [38]

Agresywność korozyjna atmosfery wg PN-H-04651 [9]	Minimalna grubość powłoki, $\mu\text{m}$ , przy wymaganej trwałości w latach	
	10	20
Umiarkowana	120	160
Ciężka	160 M	200 M
M - powłoka pokryta dwoma lub większą liczbą warstw powłoki malarskiej		

Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad, jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

#### 7.3.2. Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”

„Każmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	<b>OBIEKT: BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> <b>ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II</b> <b>INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA</b> <b>KAZIMIERZA KARASIA</b> <b>64-100 LESZNO</b>	<b>STRONA 39</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu, jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 15 lub B 20 lub zgodna ze wskazaniami Inżyniera. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [2]. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701 [6]. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08 [42].

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712 [4].

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250 [7]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250 [2]. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010 [5].

Pręty zbrojenia mogą być stosowane jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inżyniera. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251 [3]. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać postanowieniom PN-B-03264 [1].

## 8. sprzęt

### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 01 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, małe betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, sprzęt spawalniczy, itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

## 9. transport

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 01 „Wymagania ogólne”.

„Każmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	<b>OBIEKT: BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> <b>ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II</b> <b>INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA</b> <b>KAZIMIERZA KARASIA</b> <b>64-100 LESZNO</b>	<b>STRONA 40</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

## 9.2. Transport materiałów

Kształtowniki można przewozić dowolnymi środkami transportu luzem lub w wiązkach. Wiązki wiąże się drutem stalowym lub taśmą stalową w dwóch miejscach, w odległości około 500 mm od końców. Drut i taśma użyta do wiązania wiązek powinna być o takiej wytrzymałości na rozciąganie, która gwarantuje, że w czasie załadunku, transportu i wyładunku nie nastąpi zerwanie wiązania. Wiązania nie należy używać jako zaczepy dla zawiesi, w przypadku przemieszczenia wyrobu. W przypadku ładowania na środek transportu więcej niż jednej partii wyrobów, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Przy transporcie przedmiotów pometalizowanych zalecana jest ostrożność, ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne występujące przy uderzeniach.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Druty i pręty spawalnicze należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

## 10. wykonanie robót

### 10.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 01 „Wymagania ogólne”.

### 10.2. Zasady wykonania ogrodzeń

W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków,
- wykonanie właściwego ogrodzenia.

### 10.3. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

### 10.4. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na terenie budowy i dostarczane do miejsca budowy ogrodzenia. Po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.



<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 41</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.3.6. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

## **11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 01 „Wymagania ogólne”.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.3.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

### **11.3. Badania w czasie wykonywania robót**

#### **11.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót**

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

#### **11.3.2. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia**

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej.

### **11.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **12. Obmiar robót**

### **12.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 01 „Wymagania ogólne”.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 42</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## 12.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m (metr).

Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia,

## 13. odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 01 „Wymagania ogólne”.

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

## 14. podstawa płatności

### 14.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 01 „Wymagania ogólne”.

### 14.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m ogrodzenia obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materiałów pomocniczych,
- ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

## 15. przepisy związane

### 15.1. Normy

1. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
8. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
9. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
10. PN-H-82200 Cynk
11. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 43</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- 12. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania.  
Gatunki
- 13. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
- 14. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie  
powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.  
Ogólne wytyczne
- 15. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji  
stalowych. Ogólne wytyczne
- 16. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach  
spawanych. Podział i wymagania
- 17. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania  
stali
- 18. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych.  
Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie  
ogłędzin zewnętrznych
- 19. PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach  
stalowych. Badania
- 20. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego  
przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
- 21. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne  
śrub i wkrętów
- 22. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed  
nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie  
skorodowania i stopnie przygotowania nie  
zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży  
stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej  
nałożonych powłok
- 23. BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne  
cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach  
stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i  
badania
- 24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

## **8. WYKONANIE NAWIERZCHNI BEZPIECZNEJ**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni bezpiecznej.

<p>„Każmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 44</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji nawierzchni bezpiecznej.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni bezpiecznej:

- Montaż nawierzchni bezpiecznej,

### 1.4. Określenia podstawowe

Podane określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w SST 01 „Wymagania ogólne ”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 01. ”Wymagania ogólne”.

### 1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

- Grupa robót: 451 Przygotowanie terenu pod budowę  
Klasa robót: 4511 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne  
Kategoria robót: 45111 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

## 2. Materiały

Nawierzchnia bezpieczna, segmentowa z granulatu gumowego SBR, płyty jednowarstwowe wykonane w całości z czarnego granulatu SBR i barwione w masie za pomocą kolorowego poliuretanu, zaproponowano nawierzchnię w kolorze zielonym.

- Przeznaczenie - place zabaw
- kolor - zielony
- Akcesoria - obrzeża systemowe - kolor zielony

Nawierzchnia – płyty kwadratowe o wielkości 50x50 cm i grubości dostosowanej do wysokości swobodnego upadku z urządzeń będących na wyposażeniu placu zabaw.

Największa wysokości SWU dla projektowanego placu wynosi 150 cm, dlatego zaproponowano płyty gr. 45 mm amortyzujące upadek z takiej wysokości.

Grubość nawierzchni należy dobrać do ustalonego SWU zgodnie z wytycznymi wybranego producenta nawierzchni.

Na całej powierzchni placu zabaw należy wykonać jednolity podkład amortyzujący dostosowany do największej wysokości swobodnego upadku WSU dla wybranych urządzeń zabawowych.

### OBRZEŻA

Teren placu otoczyć obrzeżami systemowymi w formie krawężnika elastycznego o wym. 750x250x50 mm. Krawężniki osadzić i ustabilizować w fundamencie betonowym.

„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	<b>OBIEKT: BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 45</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

Pozostałe warunki techniczne ustawiania obrzeży, nie ujęte w niniejszym opracowaniu, należy realizować w oparciu o normę BN-64/8845.

Ww. materiały winny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

### MONTAŻ i DRENAŻ.

Prace przygotowawcze polegają na korytowaniu i wykonaniu warstwy przepuszczalnej z piasku. Następnie wykonanie warstwy dolnej gr. min. 10 cm z kruszywa 35-65 mm oraz warstwy górnej gr. ok. 50 mm z kruszywa 0,5-5 mm. Poszczególne warstwy należy zagęścić, zawibrować w całości. Wymagane jest ułożenie podłoża z dokładnością tak aby nierówności na 2m nie przekraczały 5 mm. Na tak przygotowanym podłożu można ułożyć nawierzchnię z płyt SBR. Ponieważ nawierzchnia jest przepuszczalna i wymaga odpływu wody przewidziano wykonanie odpływu wody w formie drenażu.

Drenaż wykonać pod warstwami nawierzchni jako system złożony ze studzienki początkowej rury drenarskiej odprowadzonej do istniejącej studzienki kanalizacyjnej.

Przebieg drenażu oraz poziomy studzienek pokazano w projekcie zagospodarowania, na rys. **nr A1** oraz na rys. **nr A3**. Drenaż zaprojektowano na przykładzie systemów firmy Wavin.

Nawierzchnia powinna posiadać certyfikaty na zgodność z normą PN-EN 1177 (Nawierzchnie amortyzujące upadek) oraz atest higieniczny PZH i certyfikat bezpieczeństwa.

WARSTWY PRZEKROJOWE nawierzchni pokazano na rysunku **nr A4**.

### **3. Charakterystyka podłoża**

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne stabilne. W przypadku gdy podłoże stanowi grunt konieczne jest wykonanie warstwy nośnej i wyrównawczej z kruszywa o odpowiedniej granulacji oraz systemu odprowadzenia wody.

#### **4. Sprzęt**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST 01.

#### **5. Transport**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST 01.

#### **6. Wykonanie robót**

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 46</b></p>
	<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>	

## **7. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 01.  
Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

### **7.2. Kontrola wykonania**

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST..

## **8. Obmiar robót**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 01.

### **8.2. Jednostka obmiarowa**

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

### **8.3. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01.

## **9. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01.

## **10. Przepisy związane**

Spis przepisów związanych podano w SST 01.

## **9 KANALIZACJA ODWADNIAJĄCA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji odwadniającej.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu kanalizacji odwadniającej

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 47</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej i obejmują :

- wykonanie podsypki piaskowej pod kanały grub. 15 cm,
- wykonanie przykanalików z rur PVC Ø 160 mm (SN ≥ 8 kN/m<sup>2</sup> ),
- wykonanie studni rewizyjnych Ø 1000 mm o wysokości do 2,0 m z kręgów betonowych z włazem żeliwnym typu C,
- wykonanie studzienek ściekowych z kręgów betonowych Ø 500 mm z osadnikiem bez syfonu z żeliwną kratką wpustową wraz z korpusem typu ulicznego klasy D,
- regulację wysokościową studni rewizyjnych .

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Kanalizacja odwadniająca - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych.

#### 1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

#### 1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**1.4.5.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, aprobatami technicznymi i z definicjami podanymi w SST 01 „Wymagania ogólne” pkt.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

### 1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Grupa robót: 452 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Klasa robót: 4523 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Kategoria robót 45232 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST-01 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały muszą być zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 48</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

### 3. SPRZĘT

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### 3.2. *Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej*

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji odwadniającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,

### 4. TRANSPORT

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

Dla wszystkich elementów kanalizacji należy bezwzględnie przestrzegać warunków transportu podanych w instrukcji producenta i w aprobatkach technicznych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

#### 5.2. *Roboty przygotowawcze*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.

#### 5.3. *Roboty ziemne*

Zasady prowadzenia robót ziemnych podano SST 02 „Wykopy w gruntach nieskalistych”.

#### 5.4. *Przygotowanie podłoża*

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. Rury z PVC można posadowić bezpośrednio na dnie wykopu, dając pod rury tylko warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego, niezagęszczoną, grubości 10-15 cm z wyprofilowaniem wg zaleceń producenta. (kątem podparcia co najmniej 90°). Grunt nie powinien zawierać ziaren większych od 20 mm.

W przypadku innego podłoża podsypkę pod kanał należy wykonać z warstwy piasku grubo, średnio lub drobnoziarnistego, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm, żwiru z piaskiem o grubości 15 cm.

Stożek zagęszczenia powinien wynosić  $I_s=0,85-0,90$ .



<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 49</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

### 5.5. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
    - dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰,
    - dla kanałów i kolektorów przelotowych -1 ‰ (wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).
- Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST01 „Wymagania ogólne”.  
Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

#### 6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,

#### 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać – 5 % projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10 % projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne” .

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji odwadniającej

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 50</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- szt. (sztuka) wykonanych studzienek ściekowych, studni rewizyjnych, regulacji wysokościowych studni.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.  
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.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:  
– roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,  
– wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,  
Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.  
Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |    |               |   |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-06712    | Kruszywa mineralne do betonu  |
| 2. | PN-B-11111    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 3. | PN-B-11112    | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych                      |
| 4. | PN-B-14501    | Zaprawy budowlane zwykle  |
| 5. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie  |

## 10 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

#### 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.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 51</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Betony, cementy wg SST Beton

#### 2.2. Prefabrykaty

kostka betonowa 20×10×6 cm w kolorze szarym,

kostka betonowa 20×10×8 cm w kolorze szarym,

#### 2.3. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie placów.

### **3. Sprzęt**

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Nawierzchnie

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać 15 cm podsypkę z piasku gruboziarnistego z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do  $I_s = 0,95$  i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej o wymiarach 20×10×6 cm i 20×10×8 cm w kolorze szarym.

Kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

### **6. Kontrola jakości**

#### 6.1. Roboty ziemne wg SST B.03.00.00

#### 6.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

#### 6.3. Roboty betonowe wg SST B.04.00.00

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 52</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w wymaganiach ogólnych. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

## 10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-90/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

## 11 WYPOSAŻENIE PLACÓW ZABAW

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem placu zabaw.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z placem zabaw.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

<p>„Każmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 53</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wyposażenie placów zabaw.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## **2. Materiały**

### **2.1. Wyposażenie placów zabaw**

#### URZĄDZENIA

Plac zabaw zostaną wyposażone w urządzenia przedstawione na rysunku A2.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać certyfikaty zgodności z obowiązującymi normami bezpieczeństwa.

Urządzenia powinny cechować :

- bezpieczeństwo użytkowania,
- wysokie walory estetyczne i funkcjonalne,
- maksymalna odporność na warunki atmosferyczne – deszcz, śnieg, mróz, słońce,
- wandaloodporność,
- wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne ( uderzenia, obciążenia),
- prostota montażu i wykonywania czynności serwisowych,
- wykonanie z materiałów nadających się do recyklingu.

#### 6.1. ZESTAW INTERGACYJNY

- WSU 1500 mm,
- pole strefy bezpieczeństwa – 12700x9750 mm,

W skład zaprojektowanego zestawu wchodzi:

- dwie wieże z dachem i podestem antypoślizgowym na wysokości 60 cm,
- podest integracyjny antypoślizgowy na wysokości 60 cm,
- burta wieży i podestu wykonane ze sklejki wodoodpornej gr. 25 mm,
- dwa balkoniki ozdobne wykonane z rurek stalowych malowanych proszkowo,
- integracyjny podest wejściowy antypoślizgowy z podwójnymi poręczami wykonanymi z rurek stalowych malowanych proszkowo,
- zjeżdżalnia na wysokości 60 cm, ślizg wykonany ze stali nierdzewnej, konstrukcja nośna wykonana ze stali malowanej proszkowo, boki ze sklejki wodoodpornej gr. 25 mm,
- przepłotnia pozioma – konstrukcja z impregnowanego drewna sosnowego klejonego, pajęczyna z lin stalowych w oplocie z polipropylenowym z poręczami z rurek stalowych malowanych proszkowo,
- trzy drabinki pionowe z poręczami z rurek stalowych malowanych proszkowo,
- element dekoracyjny – chorągiewka ze sklejki wodoodpornej gr. 25 mm na konstrukcji nośnej z drewna klejonego

Uwagi ogólne do zestawu – materiałowo-konstrukcyjne:

„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2	<b>OBIEKT: BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO	<b>STRONA 54</b>
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>		

- elementy konstrukcyjne wykonane z drewna klejonego warstwowo (kantówki o wym. 100x100mm o zaokrąglonych krawędziach), belki konstrukcyjne z frezem wzdłużnym z każdej strony, elementy konstrukcyjne od góry zakończone kapturkami z tworzywa,
- urządzenie osadzone w podłożu na stalowych kotwach ocynkowanych, zabetonowanych w gruncie wg wytycznych producenta,
- wszystkie elementy drewniane i ze sklejek malowane natryskowo farbami akrylowymi tworzącymi elastyczną warstwę z powłoką uv,
- elementy wykonane z rur stalowych grubościennych o średnicy 30 mm malowane proszkowo w kolorze,
- śruby ocynkowane w słupkach konstrukcyjnych, zabezpieczone zaślepkami z tworzywa,
- gniazda łączników zakryte zaślepkami z tworzywa.
- podesty antypoślizgowe wykonane ze sklejki szalunkowej wodoodpornej gr. 25 mm,
- daszki wykonane z wodoodpornej sklejki gr. 25 mm,
- zjeżdżalnia wykonana z: ślizg stal nierdzewna, boki – sklejka wodoodporna gr. 25 mm, malowana natryskowo farbami akrylowymi,
- liny wykonane z linpropylenowych ze stalowym rdzeniem wzmocnionym (kordem)

### 6.2. KARUZELA INTEGRACYJNA

- WSU 890 mm,
  - pole strefy bezpieczeństwa – fi 6470 mm,
  - karuzela integracyjna z kierownicą – przeznaczona zarówno dla dzieci niepełnosprawnych w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich jak i dzieci swobodnie poruszających się, na urządzenie wjeżdżają dwa wózki inwalidzkie, urządzenie wprowadzane w ruch siłą mięśni ramion poprzez obracanie kierownicą,
  - karuzela wyposażona w podwójny system łożyskowania gwarantujący płynną i cichą pracę,
- Uwagi ogólne– materiałowo-konstrukcyjne:
- elementy stalowe : elementy konstrukcyjne oraz takie jak szczeble, uchwyty wykonane ze stali konstrukcyjnej węglowej ocynkowanej i malowanej proszkowo,
  - łączniki – wszystkie elementy złączne – jak śruby, nakrętki i mocowania wystawione na działanie czynników zewnętrznych- nierdzewne, wystające łby śrub i nakrętki zabezpieczone trwale plastikowymi zaślepkami,
  - siedziska, zabezpieczenia – wykonane z kolorowych płyt polietylenowych HDPE całkowicie odpornych na działanie warunków atmosferycznych, płyty nie wymagające konserwacji,
  - podesty – wykonane z płyt antypoślizgowych – płyta ryflowana, aluminiowa,
  - elementy konstrukcyjne takie jak rury, uchwyty i poprzeczki wykonane ze stali nierdzewnej.

### 6.3. HUŚTAWKA INTEGRACYJNA

- WSU 1430 mm,
- pole strefy bezpieczeństwa – 2160x7800 mm,
- huśtawka integracyjna typu bocianie gniazdo – siedzisko zawieszane na wytrzymałych łańcuchach połączonych z ramą przy pomocy podwójnie ułożyskowanych zawiesi , siedzisko atestowane wykonane z rur polipropylenowych.

Uwagi ogólne– materiałowo-konstrukcyjne:

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 55</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- wszystkie elementy konstrukcyjne, takie jak rury, uchwyty i poprzeczki oraz łańcuchy wykonane ze stali nierdzewnej,
- łańcuchy zawiesi siedzisk i elementy złączne ocynkowane , łby elementów złącznych osłonięte plastikowymi korkami,
- siedzisko atestowane wykonane z rur polipropylenowych.

#### 6.4. HUŚTAWKA NA SPREŻYNIĘ – np. „PSZCZÓŁKA”

- WSU 400 mm,
- pole strefy bezpieczeństwa – 4000x3800 mm,
- urządzenie posiada siedzisko z wodoodpornej sklejki gr. 25 mm z oparciem oraz uchwyty i podnóżek z rurki malowanej proszkowo,

##### Uwagi ogólne– materiałowo-konstrukcyjne:

- urządzenie osadzone w podłożu na stalowych kotwach ocynkowanych, zabetonowane w gruncie wg wytycznych producenta,
- wszystkie elementy wykonane ze sklejki malowane są natryskowo farbami akrylowymi tworzącymi elastyczną warstwę z powłoką uv,
- całość wykonana ze sklejki wodoodpornej gr. 25 mm,
- rurki stalowe malowane proszkowo,
- śruby ocynkowane, zabezpieczone zaślepkami z tworzywa,
- sprężyna zestali ocynkowanej – ostatni pierścień sprężyny zabezpieczony przed pułapką na zakleszczenie,

#### 6.5. HUŚTAWKA NA SPREŻYNIĘ – np. ”SAMOŁOT”

- WSU 550 mm,
- pole strefy bezpieczeństwa – 4000x3700 mm,
- urządzenie posiada siedzisko z wodoodpornej sklejki gr. 25 mm z oparciem oraz uchwyty i podnóżek z rurki malowanej proszkowo,

##### Uwagi ogólne– materiałowo-konstrukcyjne:

- urządzenie osadzone w podłożu na stalowych kotwach ocynkowanych, zabetonowane w gruncie wg wytycznych producenta,
- wszystkie elementy wykonane ze sklejki malowane są natryskowo farbami akrylowymi tworzącymi elastyczną warstwę z powłoką uv,
- całość wykonana ze sklejki wodoodpornej gr. 25 mm,
- rurki stalowe malowane proszkowo,
- śruby ocynkowane, zabezpieczone zaślepkami z tworzywa,
- sprężyna zestali ocynkowanej – ostatni pierścień sprężyny zabezpieczony przed pułapką na zakleszczenie,

#### 6.6. PIASKOWNICA INTEGRACYJNA

- WSU 700 mm,
- pole strefy bezpieczeństwa – 4770x4890 mm,

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 56</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- piaskownica przeznaczona dla dzieci poruszających się na wózkach inwalidzkich, dzięki swojemu kształtowi i podwyższonej konstrukcji pozwala na bezproblemowy dojazd wózkiem i zabaw,

- urządzenie przeznaczone dla dzieci od 3 do 12 lat,

Uwagi ogólne– materiałowo-konstrukcyjne:

- urządzenie osadzone w podłożu na stalowych kotwach, zabetonowane w gruncie wg wytycznych producenta,

- konstrukcja ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo,

- elementy kolorowe z płyt HDPE,

- elementy złączne wystawione na działanie warunków zewnętrznych nierdzewne natomiast od strony wewnętrznej osłonięte kapturkami z tworzywa sztucznego,

Uwaga – zaprojektowano dwie piaskownice jedna montowana na podwyższeniu druga tradycyjnie na poziomie terenu,

6.7 ŁAWKA RÓWNOWAŻNIA

- WSU 327 mm,

- pole strefy bezpieczeństwa – 5340x3885 mm,

- urządzenie posiada siedzisko z wodoodpornej sklejki gr. 25 mm osadzone na nóżkach z rurki stalowych malowanych proszkowo,

Uwagi ogólne– materiałowo-konstrukcyjne:

- urządzenie osadzone w podłożu na stalowych kotwach ocynkowanych, zabetonowane w gruncie wg wytycznych producenta,

- wszystkie elementy wykonane ze sklejki malowane są natryskowo farbami akrylowymi tworzącymi elastyczną warstwę z powłoką uv,

- siedzisko wykonane ze sklejki wodoodpornej gr. 25 mm,

- wszystkie elementy wykonane z rur stalowych malowane proszkowo w kolorze,

- śruby ocynkowane, zabezpieczone zaślepkami z tworzywa,

ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY:

6.8. ALTANKA

- wymiary 1680x2000x1900 mm,

- elementy konstrukcyjne wykonane z rurek stalowych grubościennych o średnicy 35 mm malowanych proszkowo w kolorze,

- blat stołu, siedziska i oparcia wykonane z drewna klejonego,

- wszystkie elementy drewniane i ze sklejki malowane są natryskowo farbami akrylowymi tworzącymi elastyczną warstwę z powłoką uv,

- daszek wykonany ze sklejki wodoodpornej gr. 25 mm,

- wszystkie elementy wykonane z rur stalowych malowane proszkowo w kolorze,

- śruby ocynkowane, zabezpieczone zaślepkami z tworzywa,

-zalecane jest trwale osadzone w podłożu na stalowych kotwach ocynkowanych, zabetonowane w gruncie - wg wytycznych producenta,

6.9. ŁAWKA Z OPARCIEM



<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 57</b></p>
<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>		

- wymiary 1810x550x810 mm,
- elementy konstrukcyjne wykonane z metalu, malowanych proszkowo w kolorze,
- siedziska i oparcia wykonane z desek sosnowych malowanych w kolorze (mahoń),
- wszystkie elementy drewniane malowane są natryskowo farbami akrylowymi tworzącymi elastyczną warstwę z powłoką uv,
- śruby ocynkowane, zabezpieczone zaślepkami z tworzywa,
- urządzenie osadzone w podłożu na stalowych kotwach ocynkowanych, zabetonowane w gruncie - wg wytycznych producenta,

#### 6.10. KOSZ NA ŚMIECI

- wymiary fi 420mm x 670mm,
- podstawa wykonana z betonu,
- konstrukcja stalowa,
- elementy wykonane z metalu malowane proszkowo w kolorze,
- wsad stalowy, ocynkowany,
- wykończenie z desek sosnowych malowanych w kolorze (mahoń),
- wszystkie elementy drewniane malowane są natryskowo farbami akrylowymi tworzącymi elastyczną warstwę z powłoką uv,
- śruby ocynkowane, zabezpieczone zaślepkami z tworzywa,

#### 6.11. REGULAMIN placu zabaw

- wymiary 1550x625x935,
- elementy konstrukcyjne wykonane z rur grubościennych zakończonych kapturkami z tworzywa,
- wszystkie elementy z rur stalowych malowane proszkowo w kolorze,
- tablica zabetonowana w gruncie – wg wytycznych producenta,

Tablica powinna zawierać następujące informacje:

1. Plac zabaw przeznaczony jest dla dzieci od lat 3.
2. Dzieci poniżej 12 lat muszą znajdować się pod opieką osób dorosłych.
3. Na plac zabaw nie wolno wprowadzać psów.
4. Na placu zabaw nie wolno śmiecić, prosimy o wrzucanie odpadków do kosza na śmieci.
5. Inne informacje istotne dla bezpieczeństwa bawiących się dzieci oraz zgodne z życzeniem Inwestora.

#### Tolerancja wymiarowa

Dopuszcza się dla wszystkich urządzeń tolerancję wymiarową +/- 10% jednak bezwzględnie należy zachować powierzchnię placu zabaw – wielkość nawierzchni bezpiecznej określoną w projekcie oraz zasadę, że strefy bezpieczne dla poszczególnych urządzeń nie mogą się nakładać.

Urządzenia powinny być przeznaczone dla dzieci oraz dla młodzieży o wzroście powyżej 140 cm i wadze do 80/100 kg.

Wszystkie urządzenia powinny zachować wspólną linię stylistyczną i podobną estetykę.

<p>„Kaźmierczak – Samolewska Architekci sp.c.” 64-100 Leszno Ul. A. Frycza Modrzewskiego 2</p>	<p>OBIEKT: <b>BUDOWA PLACU ZABAW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 6</b> ADRES: LESZNO, UL. AL. JANA PAWŁA II INWESTOR: URZĄD MIASTA LESZNA KAZIMIERZA KARASIA 64-100 LESZNO</p>	<p><b>STRONA 58</b></p>
	<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b></p>	

Dopuszcza się inną tematykę dla zespołu zabawowego integracyjnego z zachowaniem równoważnego składu zestawu (urządzenie nr 6.1.).

Wszystkie urządzenia placów zabaw powinny posiadać certyfikaty zgodności z normą PN-EN 1176.

Powyższe urządzenia opisano na podstawie urządzeń firm: SUN+ place zabaw -Kobylnica , PLAYTIME - stare Babice.

### **UWAGI :**

Wszystkie elementy wyposażenia należy zamontować na systemowych fundamentach lub w tulejach stalowych wg wytycznych producenta wybranych urządzeń.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny posiadać właściwe wymagane przepisami aktualne certyfikaty potwierdzające zgodność z obowiązującymi normami. Certyfikaty mogą obejmować całe zestawu urządzeń lub poszczególne elementy zestawów. Również ich montaż należy wykonać wg zaleceń producenta (instrukcji montażu lub karty technicznej) zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa.

### **3. Sprzęt**

Roboty związane z wyposażeniem terenów sportowych i placów zabaw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5. Obmiar robót**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w wymaganiach ogólnych. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

### **6. Odbiór robót**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

### **7. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 5.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wyposażeniem terenów sportowych placów zabaw wymienione w punkcie 6.0.