



STUDIO FORM ARCHITEKTONICZNYCH

TOMASZ LELLA
architekt

PRACOWNIA: 10-150 OLSZTYN UL.RYBAKI 40
NIP 739-121-53-97 REGON 510299889

tel./fax (089) 527 56 60
<http://pantel.olsztyn.pl> , e-mail: studio@pantel.olsztyn.pl

EGZ. NR 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla robót związanych z realizacją zadania pt:

**PROJEKT PRZEDSZKOLA PRZY UL. WIERZBOWEJ NA DZ. NR 307 i 308 OBR. 2 W
KĘTRZYNIE**

KOD CPV 65000000-3 (obiekty użyteczności publicznej)

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ROZDZIAŁ

TYTUŁ

Rozdział I

ZIELEŃ

Rozdział II

NAWIERZCHNIE ŻWIROWE

Rozdział III

PLAC ZABAW

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA DOTYCZĄCA WYKONANIA TERENÓW ZIELONYCH
W OBRĘBIE PROJEKTOWANEGO PRZEDSZKOLA NA DZ. NR 307 i 308 obr. 2 przy ul. WIERZBOWEJ w
KĘTRZYNIE**

B.4.02 ZIELEŃ- CPV 77.30.00.00, 45112710-5

- *Grupa 77000000-0 usługi rolnicze, leśne i ogrodnicze*
- *Klasa 77300000-3 usługi ogrodnicze*
- *Kategoria robót 77314000-4 Usługi utrzymania gruntów.*
- *Kategoria robót 77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych*

Spis treści.

1.	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot SST	3
1.2	Zakres stosowania SST	3
1.3	Zakres robót objętych SST	3
1.4	Określenia podstawowe	3
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
3.	MATERIAŁY	4
3.1	Wymagania ogólne	4
3.2	Ziemia urodzajna i torf	4
3.3	Materiał roślinny sadzeniowy	4
3.4	Nasiona traw	5
3.5	Nawozy mineralne	5
4.	SPRZĘT	5
4.1	Sprzęt stosowany do wykonania zieleni	5
4.2	Sprzęt stosowany do wycinki	5
5.	TRANSPORT	6
5.1	Wymagania ogólne.	6
5.2	Transport materiałów do wykonania nasadzeń.	6
5.3	Transport usuniętych roślin	6
6.	WYKONANIE ROBÓT	6
6.1	Ogólne zasady wykonania robót	6
6.2	Wycinka	6
6.2.1	Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków	6
6.2.2	Usunięcie drzew i krzaków	6
6.2.3	Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności	7
6.3	Trawniki	7
6.3.1	Wymagania dotyczące wykonania trawników	7
6.3.2	Pielęgnowanie trawników	7
6.4	Drzewa, krzewy	8
6.4.1	Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów	8
6.4.2	Pielęgnacja po posadzeniu i przesadzeniu i w ramach odmładzania	9
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7.1	Wymagania ogólne.	9
7.2	Kontrola prawidłowości usunięcia krzewów	9
7.3	Trawniki	9
7.4	Drzewa i krzewy.	10
8.	OBMIAR ROBÓT	10
9.	ODBIÓR ROBÓT	10
9.1	Ogólne zasady odbioru podkładów	10
9.2	Wymagania przy odbiorze.	10
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
10.1	Cena 1 m ² (metra kwadratowego) usuniętych krzewów obejmuje:	11
10.2	Cena 1 m ² wykonania trawnika obejmuje:	11
10.3	Cena 1 szt. nasadzenia drzewa lub krzewu obejmuje:	11
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	11

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni w związku z budową przedszkola przy ul. Wierzbowej w Kętrzynie.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania robót wg projektu:

- wykonaniem zielonych elewacji
- usunięcie istniejących zadrzewień i zakrzewień
- usunięcie drzew
- usunięcie krzaków
- rozdrobnieniem i wywiezieniem gałęzi i karpiny
- wywiezieniem grubizny
- usunięciem pozostałości po wycince

1.4 Określenia podstawowe

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

- krzew - wielopędowa zdrewniała roślina, której główne pędy wyrastają nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową
- ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój
- materiał roślinny - sadzonki krzewów i bylin
- bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny
- forma naturalna - forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym i nie podkrzesywanym
- forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce poprzez wyprowadzenie do określonej wysokości pnia i prawidłowo uformowaną koronę
- forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika powodująca wybicie min. 3 pędów
- pnące - roślina, która dzięki właściwościom czepnym i pnącym może pięć się po konstrukcjach
- mała architektura - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

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

3. MATERIAŁY

3.1 Wymagania ogólne

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Do wykonania ww. robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Szczegółowe rozwiązania dot. materiałów przedstawiono w projekcie wykonawczym.

3.2 Ziemia urodzajna i torf

Ziemia urodzajna i torf powinny posiadać następujące właściwości:

- ziemia zakupiona i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie - winna posiadać aktualne badania dotyczące odczynu (pH) i granulacji oraz zawartości mikroelementów, powinna być odchwaszczona
- należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do zaprawy dołów i rozesłania w miejscu sadzenia drzew, krzewów i pnączy oraz zakładania trawników
- przed dostawą ziemi urodzajnej należy podać jej właściwości - odczyn (pH) granulację, zawartość mikroelementów, ilość materiałów obcych (kamieni).

3.3 Materiał roślinny sadzeniowy

Dostarczone sadzonki krzewów, bylin i traw powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN76/R-67022 - właściwie oznaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sadzonki krzewów i bylin powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik
- system korzeniowy powinien być zwarty i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona
- pędy korony u krzewów nie powinny być przycięte dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa); wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata
- sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane
- pnącza muszą posiadać co najmniej 3 silne pędy i być palikowane
- krzewy liściaste formy piennej winny mieć wysokość pnia pod koronę zgodną z tabelą określającą jakość materiału
- krzewy liściaste muszą mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami
- rośliny iglaste powinny mieć barwę igieł typową dla odmiany
- system korzeniowy sadzonek właściwy dla gatunku - bez uszkodzeń, nieprzesuszony
- szkółka winna posiadać przepisy Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin
- materiał sadzeniowy winien zostać zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru
- Wady niedopuszczalne:
- silne uszkodzenia mechaniczne roślin
- odrost podkładki poniżej miejsca szczepienia
- ślady żerowania szkodników
- oznaki chorobowe

-
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych
 - martwica i pęknięcia kory
 - uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika
 - uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej
 - złe zrośnięcia odmiany szczepionej z podkładką
 - nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

3.4 Nasiona traw

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw dla terenów zacienionych. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

3.5 Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w oryginalnym opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu [N.P.K.]) i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Zaleca się stosowanie nawozów wieloskładnikowych zawierających azot, fosfor i potas.

Ilość, termin oraz mieszanka nawozowa winny zostać zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

4. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować sprawny technicznie sprzęt zgodny z wymaganiami producenta określonego materiału.

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

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4.1 Sprzęt stosowany do wykonania zieleni.

Przy zakładaniu i pielęgnowaniu terenów zieleni używane są:

- piły mechaniczne
- urządzenia do rozdrabniania gałęzi
- koparko-ładowarki do przemieszczania materiałów
- glebogryzarki, pługi, kultywatory, brony do uprawy gleby
- wały kolczatki oraz wały gładkie do zakładania trawników
- kosiarki mechaniczne do pielęgnacji trawników
- świdry glebowe do wykonania dołów pod nasadzenia,
- opryskiwacze plecakowe do opryskiwania trawników
- sprzęt do podlewania
- drobny sprzęt ręczny

4.2 Sprzęt stosowany do wycinki

- piły mechaniczne
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia
- spycharki
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

5. TRANSPORT

5.1 Wymagania ogólne.

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

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

5.2 Transport materiałów do wykonania nasadzeń.

W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych, wyschnięciem oraz przemarznięciem. Rośliny muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5.3 Transport usuniętych roślin.

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.2 Wycinka

6.2.1 Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie grubizny (pni), karpiny (pniaków) i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren objęty zakresem przedsięwzięcia w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inżyniera.

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

6.2.2 Usunięcie drzew i krzaków

Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót, powinny być wykarczowane. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów (np. piaskiem ze żwirem) i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w STWiORB ST-00.03. Doły w obrębie przewidywanych wykopów,

należ¹ y tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

6.2.3 Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB lub wskazaniami Inżyniera. Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewna za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w 30 warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

6.3 Trawniki

6.3.1 Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren musi być odchwaszczony, oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń oraz wyrównany
- w miejscach gdzie brakuje urodzajnej ziemi rodzimej przewidziano uzupełnienia lub wymianę gruntu rodzimego na ziemię urodzajną grubości 10 cm
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- przygotowana ziemia urodzajna powinna być rozścielona warstwą zgodną z dokumentacją projektową oraz starannie wyrównana
- glebę należy przed siewem nasion wałować wałem gładkim a potem wałem kolczastym lub zagrabić
- wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od 1 maja do 15 września oraz w innych okresach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 4,0 kg na 100 m²
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią broną lekką lub wałem kolczatką
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody; jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego
- należy użyć gotowej mieszanki nasion trawnikowych
- należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin
- przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.

6.3.2 Pielęgnowanie trawników

Ustala się okres gwarancji – jeden sezon wegetacyjny.

Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb, z tym że minimalna krotność czynności powtarzalnych w okresie 1 roku powinna być zgodna z KNR 2-21 Tereny zieleni.

Podstawowym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie, podlewanie, nawożenie i odchwaszczanie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 12 cm, na wysokość 6 cm
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała 8 cm, na wysokość 4 cm
- ostatnie przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w połowie września
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy
- nie zezwala się na koszenie trawników kosiarkami bijakowymi
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać środkami chwastobójczymi o selektywnym działaniu, które należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 5 kg NPK na 100 m² w ciągu roku. Mieszanek nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

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

Przewiduje się dosiewy uzupełniające dla trawników (jeden dosiew obowiązkowy) w przypadku braku wzrostów. Wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 4 cm. Konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności gleby. Należy przewidzieć - w zależności od warunków atmosferycznych - podlewanie trawników.

6.4 Drzewa, krzewy

6.4.1 Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

- Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:
- przewiduje się sadzenie krzewów, krzewinek oraz pnączy produkowanych w kontenerach lub z bryłą korzeniową
- rośliny iglaste stosowane do nasadzeń muszą być produkowane w pojemnikach o pojemności nie mniejszej niż 2 litry
- sadzenie roślin produkowanych w kontenerach można wykonywać w terminie od 15 marca do 30 listopada (najkorzystniej wiosną po rozmarznieniu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja i jesienią w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada)
- sadzenie krzewów liściastych produkowanych z bryłą korzeniową można wykonywać
- wiosną po rozmarznieniu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja i jesienią w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada
- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony
- miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z Dokumentacją Projektową
- dołki pod krzewy i pnącza powinny mieć wielkość wskazaną w Dokumentacji Projektowej i być zaprawione ziemią urodzajną, lub torfem kwaśnym
- rośliny winny być sadzone na głębokości na jakiej rosły w szkółce - jednak nie głębiej niż 5 cm w stosunku do poziomu gruntu; zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć
- przy sadzeniu formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu 3 drewniane paliki
- pnącza sadi się z palikami, z którymi zostały zakupione
- korzenie roślin zasypywać ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie
- krzewy i glaste należy sadzić w doły o średnicy i głębokości od 0,5 m – 1,2 m
- krzewy liściaste oraz pnącza należy sadzić w doły o średnicy i głębokości min. 0,3 m - niezależnie od gatunku
- powierzchnię gruntu pod krzewami należy pokryć warstwą kory drzewnej grubości 5 cm
- powierzchnię gruntu pod drzewami rosnącymi w donicach należy pokryć warstwą kory drzewnej grubości 5 cm
- w przypadku sadzenia pojedynczych drzew należy rozłożyć korę warstwą grubości 5 cm na powierzchni o średnicy 0,5 m wokół pnia
- w przypadku sadzenia pnączy należy rozłożyć korę warstwą grubości 5 cm na powierzchni o średnicy 0,3 m wokół rośliny
- ewentualnie do korowania można wykorzystać korę drzewną z przerobienia gałęzi usuniętych w ramach inwestycji

drzew i krzewów.

6.4.2 Pielęgnacja po posadzeniu i przesadzeniu i w ramach odmładzania

Ustala się okres gwarancji – jeden sezon wegetacyjny. Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb, z tym że minimalna krotność czynności powtarzalnych w okresie 1 roku powinna być zgodna z KNR 2-21 Tereny zieleni. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- podlewaniu w zależności od potrzeb
- odchwaszczaniu
- nawożeniu (nie przewiduje się stosowania nawozów organicznych) - drzewa wymagają
- nawożenia w ilości 4 - 6 kg NPK na 100 szt. sadzonek na rok w okresie gwarancyjnym; krzewy wymagają nawożenia w ilości 1 - 2 kg NPK na 100 szt. sadzonek na rok w okresie gwarancyjnym
- usuwaniu odrostów korzeniowych oraz z pnia
- poprawianiu misek
- kopczykowaniu drzew i krzewów jesienią
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów
- wymianie zniszczonych i uszkodzonych palików oraz wiązań
- przecięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne)
- dopuszcza się nieudatność nasadzeń do 5 % ilości wysadzonych sadzonek, bez określania przyczyny, pod warunkiem ich wymiany.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7.2 Kontrola prawidłowości usunięcia krzewów.

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności usunięcia drzew i krzewów, wymaganiami podanymi w pkt. 5.2 niniejszej Specyfikacji.

7.3 Trawniki

Kontrola w czasie wykonania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń
- grubości warstwy rozścielonej ziemi
- ilości rozrzuconego torfu
- prawidłowego uwałowania terenu
- zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami Dokumentacji Projektowej
- gęstości zasiewu nasion
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy
- dosiewania nasion traw - w miarę potrzeb.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowości uzyskanego zadarnienia
- występowania gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7.4 Drzewa i krzewy.

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

- wielkości dołów pod drzewa, krzewy i pnącza
- zaprawy dołów ziemią urodzajną
- zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego
- prawidłowości osadzenia palików drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew
- odpowiednich terminów sadzenia
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew, krzewów i pnączy
- zasilenia nawozami mineralnymi
- przykrycia powierzchni gruntu warstwą kory drzewnej.
- Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew, krzewów i pnączy dotyczy:
- zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian oraz ilości drzew, krzewów i pnączy
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone)
- wykonania misek przy drzewach i krzewach oraz pnączach - jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonania kopczyków - jeżeli odbiór jest na jesieni
- wykonania ściółkowania
- jakości posadzonego materiału.

W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia pełne uzupełnianie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) usuniętych krzewów
- 1 m² (metr kwadratowy) wykonania trawników
- 1 szt. (sztuka) posadzonego drzewa lub krzewu
- 1 szt. (sztuka) zamontowanego elementu małej architektury.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 Ogólne zasady odbioru podkładów.

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

9.2 Wymagania przy odbiorze.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ich wielkości i zgodności z Dokumentacją Projektową, wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz wizualnej ocenie efektu prac po szczegółowych oględzinach.

Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu - wykopanie i zaprawienie dołów oraz rozścielenie ziemi urodzajnej (grubość warstwy).

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10.1 Cena 1 m² (metra kwadratowego) usuniętych krzewów obejmuje:

- ścięcie krzewów
- usunięcie karpin
- wywiezienie gałęzi i karpiny na miejsce uzgodnione z Inżynierem
- zasypywanie dołów po wykarczowaniu i zagęszczenie gruntu
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach
- zezrębkowanie gałęzi.

10.2 Cena 1 m² wykonania trawnika obejmuje:

- odchwaszczenie terenu pod wykonanie trawników wraz z wyprofilowaniem terenu
- zakup i transport ziemi urodzajnej
- rozścielenie ziemi urodzajnej
- zakup i transport nawozów mineralnych
- rozrzucenie nawozów mineralnych
- zakup i transport mieszanek traw
- wysiew nasion
- wałowanie powierzchni
- pielęgnacja trawników w okresie gwarancyjnym (koszenie, nawożenie, podlewanie, odchwaszczanie, dosiew trawy).

10.3 Cena 1 szt. nasadzenia drzewa lub krzewu obejmuje:

- uporządkowanie terenu z gruzu i innych resztek po pracach budowlanych pod sadzenie drzew, krzewów i pnączy
- wyznaczenie miejsc sadzenia
- wykopanie dołów
- zakup i transport ziemi urodzajnej i torfu
- zaprawienie dołów ziemią urodzajną i torfem
- zakup i transport materiału roślinnego
- posadzenie drzewa, krzewu lub pnącza
- zakup i transport kory drzewnej
- przykrycie powierzchni gruntu pod drzewami, krzewami i pnączami oraz na powierzchni donic warstwą kory drzewnej
- pielęgnacja drzewa lub krzewu lub pnącza w okresie gwarancyjnym (podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy, wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych drzew, krzewów lub pnączy, kontrola i wymiana
- zniszczonych wiązań, wymiana uszkodzonych lub brakujących palików).

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-70/G-98011 Torf rolniczy
- PN-87/R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
- PN-87/R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
- PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
- "Katalog Nakładów Rzeczowych Nr 2-21 - Tereny zieleni" MGPIB 2000 r.
- "Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego" - Związek Szkółkarzy Polskich 1997 r.
- "Podręcznik pielęgnowania drzew" (Handbook European Treeworker)
- Wydawca: Patzer Verlag, Berlin-Hannover 2002.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA DOTYCZĄCA WYKONANIA ŚCIEŻEK ŻWIROWYCH
NA TERENIE PLACÓW ZABAW PRZEDSZKOLA**

Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych CPV 45233161-5

- *Grupa 45233100-0 Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg*
- *Klasa 45233220-7 roboty w zakresie nawierzchni dróg*
- *Kategoria robót 45233161-5 Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych*

Spis treści.

1.	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot SST	3
1.2	Zakres stosowania SST	3
1.3	Zakres robót objętych SST	3
1.4	Określenia podstawowe	3
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
3.	MATERIAŁY	3
3.1	Wymagania ogólne	3
3.2	Materiały do nawierzchni żwirowych	4
4.	SPRZĘT	4
5.	TRANSPORT	5
5.1	Wymagania ogólne.	5
5.2	Transport kruszywa	5
6.	WYKONANIE ROBÓT	5
6.1	Ogólne zasady wykonania robót.	5
6.2	Przygotowanie podłoża	5
6.3	Wykonanie nawierzchni żwirowej	5
6.3.1	Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej	5
6.3.2	Utrzymanie nawierzchni żwirowej	6
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7.1	Wymagania ogólne.	6
7.2	Badania przed przystąpieniem do robót	6
7.3	Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej	6
7.3.1	Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów	6
7.3.2	Rzędne wysokościowe	6
7.3.3	Równość nawierzchni	6
7.3.4	Spadki poprzeczne nawierzchni	7
7.3.5	Szerokość nawierzchni	7
7.3.6	Grubość warstw	7
7.3.7	Zagęszczenie nawierzchni	7
8.	OBMIAR ROBÓT	7
8.1	Jednostka obmiarowa	7
9.	ODBIÓR ROBÓT	7
9.1	Ogólne zasady odbioru podkładów	7
9.2	Wymagania przy odbiorze	7
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
10.1	Cena jednostki obmiarowej	8
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni żwirowej na ścieżkach w obrębie projektowanych placów zabaw na terenie przedszkola przy ul. Wierzbowej w Kętrzynie.

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi podstawę do sporządzenia części technicznej istotnych warunków zamówienia publicznego na wykonanie nawierzchni żwirowej ścieżek placów zabaw, ujętych w dokumentacji projektowej i opisanych szczegółowo co do rodzaju i ilości usługi w przedmiarze robót lub określona co do ilości i rodzaju wykonywanej usługi przez Zamawiającego w materiałach przetargowych (w SIWZ).

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nowej nawierzchni żwirowej lub wykonywaniem remontów cząstkowych na istniejących drogach o nawierzchni żwirowej.

Nawierzchnię żwirową można wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim i lekkim.

Najkorzystniej jest wykonywać ją w okolicach obfitujących w kruszywa naturalne.

Nawierzchnię żwirową można wykonywać jednowarstwowo lub dwuwarstwowo i układać na:

- podłożu gruntowym naturalnym, w przypadku gdy jest to grunt przepuszczalny - dwuwarstwowo,
- podłożu gruntowym ulepszonym np. wapnem, popiołami lotnymi z węgla brunatnego lub cementem, w przypadku gdy jest to grunt nieprzepuszczalny - jednowarstwowo,
- warstwie odsączającej, w przypadku gdy podłożem jest grunt nieprzepuszczalny - dwuwarstwowo.

Remont cząstkowy nawierzchni żwirowej obejmuje czynności związane z dostarczeniem mieszanki kruszywa i jej wbudowanie w miejscach uszkodzeń nawierzchni żwirowej.

1.4 Określenia podstawowe

Nawierzchnia żwirowa - nawierzchnia zaliczana do twardych nie ulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

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

3. MATERIAŁY

3.1 Wymagania ogólne

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Do wykonania ww. robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Szczegółowe rozwiązania dot. materiałów przedstawiono w projekcie wykonawczym.

3.2 Materiały do nawierzchni żwirowych

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia.

Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 1.

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:

- od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,
- od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

Tablica 1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej Rzędne krzywych granicznych uziarnienia

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia				
przechodzi przez sito, % wag.				
Wymiary oczek kwadratowych sita mm	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a1	b1	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3

4. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować sprawny technicznie sprzęt zgodny z wymaganiami producenta określonego materiału.

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

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. TRANSPORT

5.1 Wymagania ogólne.

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

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

5.2 Transport kruszywa

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

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę, według zasad określonych w OST

Zamiast warstwy odsączającej podłoże gruntowe można ulepszyć stabilizując je wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego.

Grubość warstwy ulepszanego podłoża, jeżeli nie została określona w dokumentacji projektowej, powinna wynosić 15 cm, a jej spadek poprzeczny od 4 do 5%.

6.3 Wykonanie nawierzchni żwirowej

6.3.1 Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] i BN-77/8931-12 [6].

Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 3% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 3% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Jeżeli nawierzchnię żwirową wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

6.3.2 Utrzymanie nawierzchni żwirowej

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu nierówności. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się nierówności, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonego do wbudowania.

7.3 Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

7.3.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 200 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 200 m
3	Równość podłużna	co 40 m na każdym pasie ruchu
4	Równość poprzeczna	5 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	5 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	5 pomiarów na 1 km
7	Grubość	5 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 1000 m ² nawierzchni

7.3.2 Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +2 cm i - 3 cm.

7.3.3 Równość nawierzchni

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

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 25 mm.

7.3.4 Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 1%.

7.3.5 Szerokość nawierzchni

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

7.3.6 Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać 2 cm.

7.3.7 Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej raz dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 1000 m². Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) usuniętych krzewów
- 1 m² (metr kwadratowy) wykonania trawników
- 1 szt. (sztuka) posadzonego drzewa lub krzewu
- 1 szt. (sztuka) zamontowanego elementu małej architektury.

8.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni żwirowej.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 Ogólne zasady odbioru podkładów.

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

9.2 Wymagania przy odbiorze.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ich wielkości i zgodności z Dokumentacją Projektową, wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz wizualnej ocenie efektu prac po szczegółowych oględzinach.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni żwirowej obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót,

spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,

dostarczenie i wbudowanie mieszanki żwirowej,

wyrównanie do wymaganego profilu,

zagęszczenie poszczególnych warstw,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wyposażenie placów zabaw CPV 37535200-9

- ***Grupa 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu***
- ***Klasa 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych***
- ***Kategoria robót 45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw***
- ***Wyposażenie 37535200-9 Wyposażenie placów zabaw***

Spis treści.

1.	WSTĘP	4
1.1	Przedmiot SST	4
1.2	Zakres stosowania SST	4
1.3	Zakres robót objętych SST	4
1.4	Określenia podstawowe	4
2	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
3	MATERIAŁY	4
3.1	Wymagania ogólne	4
3.2	Materiały nawierzchni	5
3.3	Materiały zabawek	5
3.3.1	Karuzele:	5
3.3.2	Bujaki:	5
3.3.3	Huśtawki wagowe:	5
3.3.4	Ślizgawki:	5
3.3.5	Zabawki typu urządzenia wspinaczkowej:	5
3.3.6	Piaskownice:	5
3.3.7	Materiały małej architektury:	6
4	SPRZĘT	6
5	TRANSPORT	6
6	WYKONANIE ROBÓT	6
6.1	Wymagania ogólne.	6
6.2	Roboty ziemne.	6
6.3	Fundamenty.	7
6.4	Montaż nawierzchni sztucznych.	7
6.5	Ogólne zasady doboru podłoża.	7
6.6	Uwagi dotyczące pielęgnacji.	8
6.7	Montaż urządzeń	8
6.7.1	Karuzele	8
6.7.2	Bujaki	8
6.7.3	Huśtawki wagowe	9
6.7.4	Ślizgawki	9
6.7.5	Zabawki typu urządzenie wspinaczkowe	9
7	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7.1	Wymagania ogólne.	10
7.2	Pobieranie próbek.	10
7.3	Badania i pomiary.	10
7.4	Raporty z badań.	11
7.5	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.	11
7.6	Certyfikaty i deklaracje.	11
7.7	Dokumenty budowy.	11
7.8	Rejestr Obmiarów.	12
7.9	Dokumenty laboratoryjne.	12
7.10	Pozostałe dokumenty budowy.	12
7.11	Przechowywanie dokumentów budowy.	12
8	OBMIAR ROBÓT	13
8.1	Ogólne zasady obmiaru robót	13
8.2	Zasady określania ilości Robót i materiałów.	13
8.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.	13
8.4	Czas przeprowadzenia obmiaru.	13
9	ODBIÓR ROBÓT	13
9.1	Rodzaje odbiorów robót.	13
9.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.	13
9.3	Odbiór końcowy robót.	14
9.4	Dokumenty do odbioru końcowego.	14
9.5	Odbiór pogwarancyjny	15

10	PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
10.1	Ustalenia Ogólne	15
11	PRZEPISY ZWIĄZANE	15
11.1	Pozostałe Normy	16

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej omówiono ogólne wymagania dotyczące kształtowania i wyposażenia placu zabaw przy ul. Wierzbowej w Kętrzynie.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania robót wg projektu:

- oczyszczenie i przygotowanie terenu
- roboty na nawierzchni piaskowej
- roboty na nawierzchni komunikacyjnej
- wyposażenie placu zabaw w urządzenia do zabawy
- wyposażenie placu zabaw w elementy dodatkowe

1.4 Określenia podstawowe

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

2 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

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

3 MATERIAŁY

3.1 Wymagania ogólne

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Do wykonania ww. robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Szczegółowe rozwiązania dot. materiałów przedstawiono w projekcie wykonawczym.

3.2 Materiały nawierzchni

- Nawierzchnie zielone- fragment placu zabaw przeznaczony do instalowania urządzeń służących zabawie z nawierzchnią z trawy.
- Nawierzchnie elastyczne – w częściach, w których montowane będą bujaki i karuzele przewiduje się wykonanie elastycznej nawierzchni wykonanej z granulatu EPDM w formie płytek o powierzchni zbliżonej do strefy bezpiecznej montowanego bujaka lub karuzeli
- Ścieżki- ciągi pieszne na placach zabaw z nawierzchni przepuszczalnej ze żwiru rzeczno o uziarnieniu 1-2cm. Obrzeża ścieżek wykonane z krawężników betonowych na podbudowie cementowej.

3.3 Materiały zabawek

3.3.1 Karuzele:

- konstrukcja wykonana ze stali nierdzewnej
- okrągła platforma pokryta mieszaniną granulatu gumowego EPDM oraz poliuretanu
- Siedzisko wykonane z metalowej formy grubości 5 mm, pokrytej mocno skompresowaną gumą EPDM.

3.3.2 Bujaki:

- Podstawa fundamentowa z ażurowej konstrukcji stalowej
- Element nośny w formie metalowej sprężyny
- Rama stalowa w formie
- Siedzisko wykonane z metalowej formy , pokrytej mocno skompresowaną gumą EPDM.

3.3.3 Huśtawki wagowe:

- Konstrukcja w formie rurek ze stali nierdzewnej lub element nośny w formie metalowej sprężyny
- Metalowe rury, na których znajdują się siedzenia
- Siedziska wykonane z metalowej formy grubości , pokrytej mocno skompresowaną gumą EPDM
- Podpórki z rur, które się znajdują po obu stronach huśtawki
- Zakończenia rurek wykonane w formie plastikowych zaślepek

3.3.4 Ślizgawki:

- Konstrukcja wykonana ze stali nierdzewnej,
- Zakończenia uchwytów i ślizgu pokryte mieszaniną kolorowego granulatu gumowego EPDM oraz poliuretanu
- Drabinka wykonana ze stali nierdzewnej.

3.3.5 Zabawki typu urządzenia wspinaczkowej:

- Konstrukcja wykonana ze stali nierdzewnej,
- Podesty wraz z daszkami i ściankami pokryte granulem EPDM,
- Kulki na rurach wykonane z kauczuku.
- Konstrukcja ze stali nierdzewnej w formie wygiętych w łuk rur i drabinki,
- Siatka wykonana z bardzo mocnych lin

3.3.6 Piaskownice:

- piaskownice wykonane z palisad
- Elastyczny element w kształcie palisady o wymiarach dł. 1200mm, szer. 150mm oraz wysokość 400mm. Możliwe odchylenia od powyższych wymiarów palisady w granicach +/- 20% .

- Elementy palisady z mieszaniny granulatu gumowego EPDM lub z drewna. Elementy można ze sobą łączyć przy wykorzystaniu metalowych łączników lub poprzez klejenie. Wszystkie elementy użyte do wykonania palisady muszą posiadać świadectwo Państwowego Zakładu Higieny z dopuszczeniem do wykorzystania na placach zabaw dla dzieci.

3.3.7 Materiały małej architektury:

- Drewno
- Siedzisko w formie rurek wykonanych ze stali nierdzewnej.
- Konstrukcja ławki wykonana ze stali nierdzewnej.

4 SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować sprawny technicznie sprzęt zgodny z wymaganiami producenta określonego materiału. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

5 TRANSPORT

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

6 WYKONANIE ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość stosowanych materiałów, urządzeń i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami zamawiającego. Ponadto roboty powinny być zgodne z wymaganiami producenta urządzeń oraz nawierzchni.

6.2 Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić roboty związane z niwelacją terenu, roboty pomiarowe powierzchniowych robót ziemnych oraz korytowania pod planowane nawierzchnie z tworzyw sztucznych. Wykopy pod fundamenty należy wykonać zgodnie z PN.

Roboty ziemne obejmują;

- usunięcie warstwy pod budowę nawierzchni z tworzyw sztucznych
- wykonanie wykopów pod fundamenty zgodnie z instrukcją producenta urządzeń
- Przy wykonywaniu wykopów powinny być przestrzegane wymagania;
- naturalna struktura dna wykopu nie powinna być naruszona.

- przy mechanicznym wykonywaniu wykopów, aby zapewnić dokładność wykonywania powierzchni podłoża należy pozostawić na dnie wykopu warstwę, która należy usuwać ręcznie lub mechanicznie,
 - fundamenty napotkane w wykopie powinny być rozebrane ,
 - podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji należy niezwłocznie przerwać prace i ustalić z właściwą jednostką zarządzającą dalszy sposób wykonywania robót.
 - jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty do identyfikacji, należy przerwać prace i zawiadomić Zamawiającego ,
 - dno wykopu przed przystąpieniem do jego zasypywania powinno być odwodnione i oczyszczone
 - zasyp wykopów warstwami z równoczesnym zagęszczeniem gruntu.
 - w przypadku szczelnego przykrycia wykopu w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokość 1,1 m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

6.3 Fundamenty.

- Fundamenty należy wykonać tak, aby nie stwarzały zagrożenia (potknięcia się, uderzenia).
- Cokoły, podstawy fundamentowe, elementy mocujące urządzenia oraz wszelkie części wystające z fundamentów, takie jak końce śrub (chyba, że zostały odpowiednio zabezpieczone), należy umieszczać co najmniej 400 mm poniżej powierzchni zabawy.
- Fundamenty prefabrykowane posadzić w gruncie zgodnie z instrukcją producenta.
- Elementy betonowane w gruncie zalać betonem B 20. Urządzenia mocować nie wcześniej niż po osiągnięciu 80 % wytrzymałości betonu. W przypadku wcześniejszego montażu urządzeń zabezpieczyć (unieruchomić) przed użyciem do czasu osiągnięcia przez beton żądanej wytrzymałości.

6.4 Montaż nawierzchni sztucznych.

Wykonawca nawierzchni placów zabaw powinien zapewnić instrukcję dotyczące prawidłowej instalacji urządzeń.

Wykonawca powinien oznakować nawierzchnię etykietą lub informacją pisemną w celu identyfikacji i oznaczenia jej właściwości oraz zapewnić instrukcje dotyczące procedur konserwacji i kontroli.

6.5 Ogólne zasady doboru podłoża.

- Nawierzchnie należy układać wyłącznie na podbudowach równych i stabilnych. Zalecenie to jest niezwykle istotne dla prawidłowego funkcjonowania elementów wyposażenia placu zabaw i zapewnienia równej powierzchni instalowanej nawierzchni.
- Nawierzchnie o grubości do 45 mm włącznie należy instalować wyłącznie na podłożu nieprzepuszczalnym (beton lub asfalt).
- Nawierzchnie o grubości 50 mm i powyżej można instalować na podłożu przepuszczalnym (kruszywa kamienne) lub nieprzepuszczalnym (beton lub asfalt).
- Zdecydowanie niewskazane jest instalowanie nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej, które jest mało stabilne i może powodować powstawanie nierówności, a także odkształcanie się płyt, (wyginanie się boków).

Wskazania ogólne:

- Należy sprawdzić poprawności wymiarów płytek przed rozpoczęciem prac montażowych.
- Granica tolerancji wymiarów płytek to +/-3mm.
- Po określeniu rodzaju oraz wymiarów nawierzchni, należy określić plan układania. Dzięki temu możliwe będzie dobranie wzoru optymalnego pod względem ekonomicznym (możliwie małe straty związane z cięciem).
- Do obróbki nawierzchni należy używać wyrzynarki, noża lub szlifierki kątowej.
- Elementy montowane w chłodne dni powinno się układać pozostawiając szczeliny o grubości ok. 2 mm. Pod wpływem ciepła elementy się rozszerzają niwelując pozostawione szczeliny. W dni chłodne (lub po okresie zimowym) elementy ponownie się kurczą, co jest naturalne dla tego typu materiałów. Układanie elementów „na ścisk” grozi późniejszym „łódkowaniem” elementów (unoszenie się brzegów).

6.6 Uwagi dotyczące pielęgnacji.

W przypadku płytek z EPDM, silne zabrudzenia spowodowane czynnikami środowiska mogą być ścierane. czyszczenie nawierzchni odbywa się przy pomocy silnego strumienia wody bez użycia środków chemicznych należy unikać zatłuszczenia powierzchni.

6.7 Montaż urządzeń

Zaleca się ,aby urządzenie było instalowane w bezpieczny sposób, a także zgodnie z krajowymi przepisami budowlanymi i dotyczącymi bezpieczeństwa oraz zapisami normy PN-EN 1176-7 z 2009 roku.

Wykonawca powinien zapewnić informacje odnoszące się do bezpieczeństwa instalacji przed przyjęciem zamówienia, np. dane katalogowe oraz zapewnić instrukcję montażu umożliwiającą prawidłowy montaż, wykonanie i ustawienie urządzenia w terenie.

Niniejsze informacje powinny zawierać następujące dane ,jeżeli dotyczą;

- przestrzeń minimalną
- wymagania dotyczące nawierzchni (łącznie z wysokością swobodnego upadku i rozmiarem nawierzchni)
- całkowite wymiary największych części,
- masę najcięższych części lub sekcji
- wytyczne dotyczące planowanego przedziału wiekowego użytkowników urządzenia.
- czy urządzenie jest przeznaczone do użytku w pomieszczeniach lub w warunkach nadzoru,
- dostępność części zapasowych,
- świadectwo zgodności z Normą PN-EN 1176

Wszystkie urządzenia należy zmontować zgodnie z instrukcją producenta oraz na stałe związać z gruntem za pomocą ocynkowanych kotew stalowych mocowanych w betonowym fundamencie (beton B20).

Na stałe związane z gruntem poprzez fundamenty, wg instrukcji producenta, powinny być także elementy malej architektury:

ławki, kosze na śmieci, regulamin i tabliczki informacyjne.

Instrukcja montażu zostanie przekazana Zamawiającemu w celu umożliwienia prawidłowości montażu.

Wykonawca powinien zapewnić ponadto instrukcje konserwacji (oznaczone numerem normy), które powinny zawierać stwierdzenie czy częstość kontroli zmienia się w zależności od typu urządzenia lub materiałów użytych i innych czynników np. intensywnego użytkowania ,poziomu wandalizmu ,zanieczyszczenia powietrza ,wieku urządzenia.

Wykonawca winien zapewnić rysunki i schematy niezbędne do konserwacji, kontroli i sprawdzenia prawidłowości działania urządzenia i jeżeli dotyczy jego napraw.

6.7.1 Karuzele

Sposób montażu

Karuzela betonowana jest w gruncie na głębokości 500 mm od poziomu gruntu. Strefa bezpieczeństwa wokół urządzenia powinna zostać pokryta bezpieczną nawierzchnią, zapewniającą ochronę przed upadkiem z wysokości min. 600 mm.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji urządzenia

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

6.7.2 Bujaki

Sposób montażu

Bujak betonowany jest w gruncie na głębokości 500 mm od poziomu gruntu. Strefa bezpieczeństwa wokół urządzenia powinna zostać pokryta bezpieczną nawierzchnią, zapewniającą ochronę przed upadkiem z wysokości min. 500 mm.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji urządzenia

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

6.7.3 Huštawki wagowe

Sposób montažu

Huštawka betonowana jest w gruncie na głębokości 450 mm od poziomu gruntu. Strefa bezpieczeństwa wokół urządzenia powinna zostać pokryta bezpieczną nawierzchnią, zapewniającą ochronę przed upadkiem z wysokości min. 1000 mm.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji urządzenia

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

6.7.4 Ślizgawki

Sposób montažu

Ślizgawka betonowana jest w gruncie na głębokości 150 mm od poziomu gruntu. Strefa bezpieczeństwa wokół urządzenia powinna zostać pokryta bezpieczną nawierzchnią, zapewniającą ochronę przed upadkiem z wysokości min. 1100 mm.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji urządzenia

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

6.7.5 Zabawki typu urządzenie wspinaczkowe

Sposób montažu

Urządzenie betonowane jest w gruncie na głębokości 450 mm od poziomu gruntu. Strefa bezpieczeństwa wokół urządzenia powinna zostać pokryta bezpieczną nawierzchnią, zapewniającą ochronę przed upadkiem z wysokości min. 2100 mm.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji urządzenia

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

Wymagane dokumenty dotyczące urządzenia, które należy dołączyć do oferty

Certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1176-1 i PN-EN 1176-6. W trosce o bezpieczeństwo dzieci urządzenie musi posiadać certyfikat na zgodność z powyższymi normami wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą np. TUV, INT itp. Nie dopuszcza się „certyfikatów” wystawionych przez nieuprawnioną jednostkę certyfikującą tj. nie posiadającą akredytacji PCA (lub równoważnej w przypadku jednostek z zagranicy); nie dopuszcza się także przedstawienia zamiast certyfikatu - deklaracji zgodności wystawianych przez producenta, dystrybutora, oferenta urządzenia czy inny podmiot.

Stosowanie urządzeń równoważnych

W trosce o jakość i bezpieczeństwo użytkowania urządzenia oraz w celu wyeliminowania jakichkolwiek wątpliwości oświadczamy, że kategorycznie nie dopuszcza się stosowania produktów zbudowanych z innych materiałów niż opisane powyżej oraz nie dopuszcza się jakichkolwiek odstępstw od przedstawionych parametrów technicznych ponad tolerancję $\pm 5\%$ (dotyczy to zarówno wymiarów urządzenia – patrz punkt „Dane techniczne” oraz budowy urządzenia – patrz punkt „Materiały”). Nie dopuszcza się także stosowania urządzeń nie posiadających certyfikatu potwierdzającego zgodność z normą PN-EN 1176-1, PN-EN 1176-5 (dokument typu Deklaracja Zgodności nie może być uznany jako równorzędny).

Sposób przeprowadzenia odbioru urządzenia

Urządzenie musi posiadać wymiary zgodne z opisanymi, a także być wykonane z materiałów zgodnych z opisem. Musi być zainstalowane stabilnie, w sposób umożliwiający bezpieczne użytkowanie. W strefie bezpieczeństwa wokół urządzenia nie mogą występować żadne przeszkody.

Sposób użytkowania i konserwacji urządzenia

- Urządzenia są elementami wyposażenia placów zabaw/placów rekreacyjnych i wyłącznie do tego celu powinny służyć.
- Poszczególne grupy urządzeń dedykowane są do użytku dla określonych grup wiekowych (zg. z Kartami Technicznymi urządzeń) – należy bezwzględnie przestrzegać tych wskazań,
- bezwzględnie należy dbać, aby na powierzchni schodów, podestów, siedzisk itp. nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które mogą spowodować ich uszkodzenie.
- należy unikać wnoszenia na urządzenia lub ich części ziemi lub błota a także systematycznie usuwać pojawiające się inne zabrudzenia (liście, kamienie, papiery, śmieci, igliwie etc.), użytkownik obowiązany jest prowadzić bieżącą pielęgnację urządzeń,
- w przypadku zabrudzenia powierzchni urządzeń ziemią, piaskiem czy błotem należy oczyścić je przy pomocy silnego strumienia wody, większe śmieci można usunąć ręcznie lub przy użyciu szczotki,
- bezwzględnie należy zapobiegać dostawianiu się do elementów mechanicznych urządzeń (przekładnie, łożyska itp.) zabrudzeń, które mogą je uszkodzić (np. piasek),
- należy unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie powierzchni urządzeń,
- nie dopuszczać do sytuacji, aby fragmenty urządzeń znajdowały się w wodzie np. poprzez nieprawidłowe wyprofilowanie podłoża nieprzepuszczalnego lub niezastosowania drenażu w podłożu przepuszczalnym.

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne.

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, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone;

Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7.2 Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru 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.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez 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 Inspektorowi Nadzoru.

7.4 Raporty z badań.

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

7.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania.

Zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.

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 pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.6 Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.
- Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru
- Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7.7 Dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się :

Dziennik Budowy

- Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.
- Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
- Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą, jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.
- Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
- Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem

- załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
- Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
 - datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
 - 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 zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbioru końcowego 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,
 - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
 - inne istotne informacje o przebiegu robót.
 - Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
 - Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do stosunkowania się.
 - Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7.8 Rejestr Obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

7.9 Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

7.10 Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w ww. pkt następujące dokumenty:

- pozwolenie lub zgłoszenie robót na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń
- korespondencje na budowie.

7.11 Przechowywanie dokumentów budowy.

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

8 OBMIAR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

8.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów.

- Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo według linii osiowej, jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej.
- Objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.
- Powierzchnie będą wyliczone w m² jako długość pomnożona przez szerokość.
- Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.
- Ilości, które występują jako sztuki będą liczone zgodnie z wymaganiami ST.

8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane 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
- przez cały okres trwania robót.

8.4 Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

9 ODBIÓR ROBÓT

9.1 Rodzaje odbiorów robot.

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

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

9.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia 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.

9.3 Odbiór końcowy robót.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

9.4 Dokumenty do odbioru końcowego.

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 podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli
- została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.
- W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
- Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego
- przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.5 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych po odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wszystkich stwierdzonych usterek podczas odbioru pogwarancyjnego w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

10 PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1 Ustalenia Ogólne.

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

11 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Normy z grupy PN-EN 1176 odnoszące się do wyposażenia publicznych placów zabaw oraz określające wymogi dla bezpiecznej nawierzchni na placach zabaw:
- PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN 1176-2:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.
- PN-EN 1176-3:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
- PN-EN 1176-4:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.
- PN-EN 1176-5:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.
- PN-EN 1176-6:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.
- PN-EN 1176-7:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.

- PN-EN 1176-10:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabaw.
- PN-EN 1176-11:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej.
- Jest już dostępna zaktualizowana wersja PN-EN 1176-11:2014-11 - na razie w wersji angielskojęzycznej.
- PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

11.1 Pozostałe Normy.

- PN-EN 14960:2014-02 Nadmuchiwany sprzęt do zabawy. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN 14974+A1:2010 Urządzenia dla użytkowników sprzętu rolkowego. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- DIN 79000:2012-05 Standortgebaundene Fitnessgeräte im Außenbereich - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren. (Wyposażenie siłowni zewnętrznych montowane na stałe - Wymagania bezpieczeństwa i metody badań).
- prPN-prEN 16630E Projekt Polskiej Normy dla wyposażenia siłowni zewnętrznych.
- PN-EN 350-2 Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie.
- PN-EN 335-2 Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Zastosowanie do drewna litego.
- PN-EN 351-1 Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony.
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.
