

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.03.01.00 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie z wykonaniem zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i obejmują:

- a) wykonanie podbudowy ze spadkiem 0,5% grubości 10 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 31,5/63 mm pod nawierzchnię boiska do piłki ręcznej
- b) wykonanie podbudowy ze spadkiem 0,5% grubości 10 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 31,5/63 mm pod nawierzchnię bieżni
- c) wykonanie podbudowy ze spadkiem 0,5% grubości 10 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 31,5/63 mm pod nawierzchnię boiska do siatkówki
- d) wykonanie podbudowy ze spadkiem 0,5% grubości 10 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 31,5/63 mm pod nawierzchnię boiska do koszykówki
- e) wykonanie podbudowy grubości 5 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 1/31,5 mm pod nawierzchnię boiska do piłki ręcznej
- f) wykonanie podbudowy grubości 5 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 1/31,5 mm pod nawierzchnię bieżni
- g) wykonanie podbudowy grubości 5 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 1/31,5 mm pod nawierzchnię boiska do siatkówki
- h) wykonanie podbudowy grubości 5 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 1/31,5 mm pod nawierzchnię boiska do koszykówki
- i) wykonanie podbudowy grubości 4 cm z miazgu kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 1-4 mm pod nawierzchnię boiska do piłki ręcznej
- j) wykonanie podbudowy grubości 4 cm z miazgu kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 1-4 mm pod nawierzchnię bieżni
- k) wykonanie podbudowy grubości 4 cm z miazgu kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 1-4 mm pod nawierzchnię boiska do siatkówki
- l) wykonanie podbudowy grubości 4 cm z miazgu kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 1-4 mm pod nawierzchnię boiska do koszykówki

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczaniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu przy wilgotności optymalnej.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne obowiązującymi odpowiednimi normami (w szczególności z PN-S-06103 „Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”) i ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

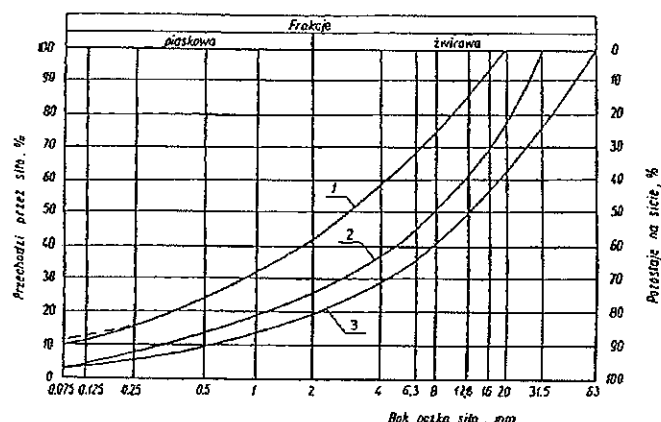
Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jest kruszywo

łamane uzyskane. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według normy PN-B-06714/15 musi leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi.

Krzywa uziarnienia kruszywa musi być ciągłą i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej na sąsiednich sitach. Wymiar największych ziarna kruszywa nie może przekraczać $2/3$ grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito.



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową, 1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

2.2. Wymagane parametry dla mieszanki kruszywa łamanego

1.	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż	od 2 do 10	PN-B-06714-15
2.	Zawartość nadziarna, nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
3.	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż;	35	PN-B-06714-16
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie więcej niż:	1	PN-B-04481
5.	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481	od 30 do 70	PN-64/8931-01
6.	Ścieralność w bębnie Los Angeles: a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż; b) ścieralność po 1/5 pełnej liczbie obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 30	PN-B-06714-42
7.	Nasiąkliwość, nie więcej niż:	3	PN-B-06714-18
8.	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, nie więcej niż:	5	PN-B-06714-19
9.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28
10.	Wskaźnik nośności W _{noś} mieszanki kruszywa, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu Is ≥ 1,00	80	PN-S-06102

3. Sprzęt

Do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować następujący sprzęt:

- równiarki albo układarki kruszywa do rozkładania materiału.
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania. W miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce

wibracyjne.

Stosowany przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny powinien być sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

Transport kruszywa musi odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi musi być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein. Wskazany jest transport samowyladowawczy (samochody, ciągniki z przyczepami). Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego ułożona będzie na wcześniej wykonanej warstwie odsączającej.

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone.

Podbudowa musi być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową i według zaleceń Inżyniera.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy musi być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek musi umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

5.2.2. Przygotowanie mieszanki na warstwę podbudowy

Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa z dodaniem wody, celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki.

5.2.3. Dozowanie wody i mieszanie kruszywa

Potrzebną ilość wody dla mieszanki ustala się laboratoryjnie z uwzględnieniem wilgotności naturalnej materiału. Nawilżanie mieszanki powinno następować stopniowo w ilości nie większej niż 10 l/ m³ do czasu uzyskania w mieszance wilgotności optymalnej określonej laboratoryjnie. W czasie słonecznej pogody, wiatrów i w zależności od temperatury, ilość wody powinna być odpowiednio większa. Zwiększenie ilości wody może sięgać 20% w stosunku do wilgotności optymalnej. W przypadku, gdy wilgotność naturalna materiału przekracza wilgotność optymalną, należy materiał osuszyć przez zwiększenie ilości mieszań.

5.2.4. Transport wytworzonej mieszanki na miejsce wbudowania odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu jak w punkcie 4, zaraz po jej wyprodukowaniu w sposób zabezpieczający mieszankę przed wysychaniem i segregacją.

5.2.5. Rozkładanie mieszanki

Przed przystąpieniem do robót w terenie Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania prowadzonych robót zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. Rozłożenie mieszanki odbędzie się we wcześniej przygotowanym korycie drogowym przy pomocy równiarki lub układarki z zachowaniem parametrów (grubości i szerokości warstwy) zaprojektowanych w Dokumentacji Projektowej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Podbudowy należy wykonać w dwóch warstwach. Każda powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej

następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera. W czasie układania mieszanki należy odrzucać ziarna o średnicy większej niż 2/3 rozkładanej warstwy oraz wszystkie przypadkowe zanieczyszczenia.

5.2.6. Profilowanie rozłożonej warstwy mieszanki

Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Profilowanie należy wykonać ciężkim szablonem lub równiarką. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia.

Mieszanka w miejscach, w których widoczna jest jej segregacja powinna być przed zagęszczeniem zastąpiona materiałem o odpowiednich właściwościach.

5.2.7. Zagęszczenie wyprofilowanej warstwy

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Podbudowę z kruszywa łamanego należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Walcowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym boiska. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Wybór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju kruszywa:

a) kruszywo o przewadze ziaren grubych tj. takie, którego uziarnienie leży w dolnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie wibracyjnymi.

b) kruszywo z przewagą ziaren drobnych tj. takie, którego uziarnienie leży w górnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie gładkimi.

W pierwszej fazie zagęszczania należy stosować sprzęt lżejszy, a w końcowej sprzęt cięższy. Początkowe przejścia walców wibracyjnych należy wykonać bez uruchomienia wibratorów.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określanej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inżynierowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej ST.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość badań kontrolnych w zakresie robót przy budowie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie:

Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na 1 badanie (m ²)
Zagęszczenie warstwy	2	600
	2 próbki na boisko	

Zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego
przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie
dz. nr ew. 194 obręb 30109

6.2.1. Badanie własności kruszywa

W czasie robót Wykonawca będzie prowadzić badania właściwości kruszywa określone w tablicy p. 6.2. Próbkę należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem i w obecności Inżyniera. Wyniki badań muszą być na bieżąco przekazywane Inżynierowi. Badania pełne należy wykonać także w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów i w innych przypadkach określonych przez Inżyniera.

6.2.3. Badanie zagęszczenia warstwy Zagęszczanie każdej warstwy musi odbywać się do osiągnięcia zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, według PN-B-04481 (metoda II) lub metodzie ugięć sprężystych. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe, ze względu na gruboziarniste uziarnienie kruszywa kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, według BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż 2 razy na 1000 m².

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy podbudowy.

6.3. Badania i pomiary wykonanej warstwy podbudowy

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Grubość podbudowy	Podczas budowy: - w trzech punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż co 400 m ² , Podczas odbioru: - w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż co 2000 m ² .
2.	Szerokość podbudowy	W 3 przekrojach
3.	Równość podłużna	Łatą w 3 przekrojach
4.	Równość poprzeczna	
5.	Spadki poprzeczne	

6.3.1. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca musi mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w punktach wybranych losowo.

Dopuszczalne odchylenie do projektowanej grubości podbudowy z kruszywa łamanego nie powinno przekraczać +10%,

6.3.2. Nośność i zagęszczenie podbudowy według obciążeń płytowych

Maksymalne ugięcia lub minimalne moduły odkształcenia w zależności od wskaźnika zagęszczenia i projektowanego wskaźnika nośności zawarto w poniższej tabeli.

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $W_{noś}$ nie mniejszym niż %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż;	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120

6.3.3. Pomiary cech geometrycznych podbudowy z kruszywa łamanego

a) Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą w zgodzie z normą BN-68/8931-04 z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3.

Nierówność poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3.

Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać: 10mm - dla podbudowy pomocniczej.

b) Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

c) Szerokość podbudowy

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) ułożonej i zagęszczonej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- dostarczenie materiałów i sprzętu niezbędnych do wykonania podbudowy,
- wytworzenie mieszanki kruszywa,
- mechaniczne rozłożenie materiału warstwami,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- utrzymanie wykonanej warstwy,
- środki zaradcze chroniące podbudowę przed pogorszeniem się jakości i niekorzystnym wpływem wody i sprzętu wykonawczego,
- wykonanie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

10. Przepisy związane i standardy

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

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

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN-B-06714/16 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.

PN-B-06714/17 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-06714/19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezwzględną.

PN-B-06714/26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-B-06714/42 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.

PN-B-11112:1996/A1:2001 Az1). Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych (Zmiana

BN64/893102 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.03.02.00

OBRZEŻA BETONOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych związku z wykonaniem zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót obejmujących ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych koloru czerwonego w i obejmują:

- a) ustawienie obrzeży betonowych 6x25 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm i ławie betonowej z oporem na krawędzi zewnętrznej nowych nawierzchni i chodników
- b) ustawienie obrzeży betonowych 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm i ławie betonowej z oporem na krawędzi zewnętrznej podjazdów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” i odpowiednimi ujednoliconymi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem obrzeży na ławie betonowej według zasad niniejszej ST są:

2.1. Obrzeża betonowe szare z betonu klasy B30 wg PN-EN 206-1:2003

- obrzeża 6x25 cm,
- obrzeża 8x30 cm.

Zastosowane obrzeża pod względem jakości powinny odpowiadać następującym normom:

- BN-80/6775-03 arkusz 01 - „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania”,
- BN-80/6775-03 arkusz 04 - „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża”,

Ponadto nasiąkliwość betonu w obrzeżu nie powinna być większa niż 4%.

2.2. Ława betonowa

Ława betonowa pod obrzeża oraz opór wykonane będą z betonu klasy B15, odpowiadającemu normie PN-EN 206-1:2003

Wymagania dla cementu i wody jak w punkcie 2.4.

Kruszywo (piasek, żwir, grys) - wymagania jak w PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC :2004.

2.3. Podsypka cementowo-piaskowa

Podsypkę pod obrzeża należy wykonać jako cementowo-piaskową w proporcji 1:4 Wymagania dla cementu i piasku jak w punkcie 2.4.

2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin między obrzeżami:

cement klasy 32,5 - odpowiadający wymaganiom PN-EN-197-01:2002,
piasek - należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06711,woda - należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008:2004.

3. Sprzęt

3.1. Roboty związane z wykonaniem ławy betonowej z oporem i ustawieniem obrzeży wykonane będą ręcznie.

4. Transport

4.1. Obrzeża - transport i składowanie obrzeży betonowych na miejsce wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. „Wspólne wymagania i badania.”

4.2. Beton na ławę - transportowany będzie dowolnymi środkami przeznaczonymi do przewożenia wytworzonego betonu.

4.3. Piasek oraz cement przewożony być może na miejsce wbudowania dowolnymi środkami transportu, zapewniającymi trwałość własności materiałów podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Transport materiałów przewidzianych niniejszą ST do wykonania powyższych robót. Transport i składowanie obrzeży betonowych zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1.

5.2.2. Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wbudowania obrzeży

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe odcinków wbudowania obrzeży, wykonane będzie na podstawie Dokumentacji Projektowej.

5.2.3. Wykonanie koryta pod ławę betonową

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem, wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość -zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” i Dokumentacją Projektową.

5.2.4. Wykonanie betonowej ławy pod obrzeża

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania receptury na beton. Receptura winna być opracowana dla konkretnych materiałów.

Receptura zostanie opracowana przez laboratorium w oparciu o PN-EN 206- 1:2003.

Transport wytworzonego betonu na miejsce wbudowania omówiono w punkcie 4.2 niniejszej ST.

Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy B15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym.

Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem - rysunkowi w Dokumentacji Projektowej.

Obrzeża 8x30 cm ustawione będą na ławie z oporem,

5.2.5. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej pod obrzeża.

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo-piaskową grubości 3 cm, celem prawidłowego osadzenia obrzeża. Podsypkę cementowo-piaskową wykonać należy w proporcji 1:4.

5.2.6. Wbudowanie obrzeży betonowych

Roboty związane z wbudowaniem obrzeży winny być wykonane w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 stopni Celsjusza. Wbudowanie obrzeży należy dokonać zgodnie z „Dokumentacją Projektową”. Przy wbudowywaniu obrzeży należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu obrzeży oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej, to ± 1 cm w niwelecie obrzeża i ± 5 cm w usytuowaniu poziomym.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrola jakości materiałów przed przystąpieniem do robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania.

6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót

6.2.1. Kontrola ustawienia obrzeży

Polega ona na sprawdzeniu zgodności wbudowanego obrzeża z Dokumentacją Projektową.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest m (metr) wbudowanego obrzeża.

Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania odnośnie płatności robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport i składowanie materiałów do wykonania robót,
- wykonanie koryta gruntowego pod ławę betonową,
- wykonanie deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ławy betonowej z oporem pojedynczym i podwójnym,
- rozebranie deskowania,
- pielęgnacja wykonanej ławy,
- wykonanej mieszanki cementowo-piaskowej i rozścielenie jej jako podsypki pod obrzeża,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. Przepisy związane i standardy

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-06711 Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu

PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.04.01.00 ZABAWKI I ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach budowy szkolnego placu zabaw związku z wykonaniem zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem montażu urządzeń i obejmują:

- dostawa i montaż zabawek na plac zabaw
- dostawa i montaż elementów małej architektury
- przeniesienie na „dodatkowy” plac zabaw zainstalowanych na terenie szkoły zabawek i ławek, oraz jednej znajdującej się w magazynie szkoły.

Uwaga: zakup urządzeń przeznaczonych do montażu należy do Wykonawcy w ramach Ceny Kontraktowej.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją

Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Beton i jego składniki

Do fundamentów betonowych dla urządzeń boiska należy stosować beton klasy B20 wg PN-EN 206-1:2003

Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku klasy 32,5, wg PN-EN 197-1:2002. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004. **2.2.**

Urządzenia placu zabaw

Wszystkie zabawki powinny posiadać atesty i dopuszczenia do użytkowania.

Wszystkie zabawki powinny być dostosowane do użytkowania przez dzieci w wieku od 6 do 9 lat.

Urządzenia i ich rozmieszczenie muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1176.

Tablica informacyjna z regulaminem.

Elementy nośne wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo lub galwanizowanej, malowane proszkowo,

lub wykonane z aluminium anodowanego lub z drewna klejonego, impregnowanego, dodatkowo malowanego.

Płyty wykonane ze sklejki wodoodpornej, tworzyw sztucznych lub płyty MDF.

Tablica wyposażona w nagłówek programu „Radosna Szkoła”.

Ławka.

Ławka żeliwno drewniana z oparciem, z podłokietnikami. Długość ok. 150 cm. Mocowana do podłoża na stałe. Elementy żeliwne malowane. Elementy drewniane z sosny, zabezpieczone

bejcą i lakierowane.

Kosz na śmieci.

Kosz metalowy. Wysokości ok. 60 cm. Mocowane do podłoża na stałe.

Elementy stalowe malowane proszkowo na kolor grafitowy.

Bujak „sprężysta gałąź”.

Elementy nośne wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo lub galwanizowanej, malowane proszkowo, lub wykonane z aluminium anodowanego. Sprężyny ze stali ocynkowanej ogniowo lub galwanizowanej, malowane proszkowo. uchwyty z tworzywa sztucznego.

Zabawka dwie wieże ze zjeżdżalnią.

Moduły, z których składa się zestaw: Podest – 2 szt.. Zjeżdżalnia, Przejście po stopniach lub mostek wiszący, Słupki strażaka, Drabinka lub ruchome schody, Siatka wspinaczkowa lub drabinki. Elementy nośne wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo lub galwanizowanej, malowane proszkowo, lub wykonane z aluminium anodowanego. Płyty wykonane ze sklejki wodoodpornej, tworzyw sztucznych lub płyty MDF. Liny polipropylenowe. Zjeżdżalnia z tworzywa sztucznego lub z aluminium.

Pająk linowy.

Elementy nośne wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo lub galwanizowanej, malowane proszkowo, lub wykonane z aluminium anodowanego. Łączniki z tworzyw sztucznych. Liny polipropylenowe. Wysokość min. 3 m.

Huśtawka "bocianie gniazdo".

Huśtawka z dużym siedziskiem wykonanym z lin polipropylenowych. elementy nośne, ze stali ocynkowanej ogniowo, malowane proszkowo lub aluminiowe. Siedzisko umożliwiające huśtanie się kilkorga dzieci. Łańcuch techniczny ocynkowany.

Bujak stojący.

Bujak przeznaczony dla jednoczesnego użytkowania przez trójkę lub dwójkę dzieci. Użytkowanie w pozycji stojącej. Płyty wykonane z polietylenu ze sklejki wodoodpornej lub płyty MDF. Uchwyty wykonane są ze stali lakierowanej lub tworzywa sztucznego. Sprężyny ze stali ocynkowanej ogniowo lub galwanizowanej, malowane proszkowo.

Domek.

Elementy nośne wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo lub galwanizowanej, malowane proszkowo, lub wykonane z aluminium anodowanego lub z drewna klejonego, impregnowanego, dodatkowo malowanego. Płyty wykonane ze sklejki wodoodpornej, tworzyw sztucznych lub płyty MDF.

2.3. Zabawki i elementy małej architektury przenoszone

Zaplanowano przeniesienie na „dodatkowy” plac zabaw zainstalowanych na terenie szkoły zabawek i ławek. Oraz jednej znajdującej się w magazynie szkoły. Miejsca po fundamentach należy zasypać ziemią, wyrównać i obsiać trawą. Rozmieszczenie urządzeń musi spełniać wymogi normy PN-EN 1176.

Drabinka piramida.

drabinka stalowa mocowana do gruntu na stałe.

Ławka bez oparcia.

ławka drewniano betonowa mocowana do gruntu na stałe.

Mostek wiszący.

Mostek stalowo drewniany mocowany do gruntu na stałe.

huśtawka ważka, podwójna.

Huśtawka stalowa mocowana do gruntu na stałe.

Ścianka wspinaczkowa łańcuchowa.

konstrukcja drewniana mocowana do gruntu na stałe. Wymiary: L=1,95m, H=1,5m Uwaga: Przedmiot znajduje się w magazynie szkoły i nie wymaga demontażu.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty wykonane będą ręcznie.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać specjalistycznymi samochodami do przewozu betonu.

4.3. Transport elementów urządzenia placu zabaw

Elementy urządzenia placu zabaw należy przewozić zgodnie z instrukcją producenta w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Wykonanie fundamentów elementów urządzeń:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową,
- betonowanie fundamentów - fundamenty należy wykonać z betonu klasy B20, w fundamentach należy wykonać gniazda do osadzenia urządzeń boiska,

Montaż elementów wyposażenia placu zabaw:

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo. Zamocowanie do podłoża winno także zapewniać szybki montaż i demontaż urządzenia. Mocowanie urządzenia powinno składać się ze stopy fundamentowej z betonu B20, w której zatopiona jest tuleja mocująca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

Jednostką obmiaru robót jest m³ (metr sześcienny) wykonanego fundamentu i szt. (sztuka) zamontowanej zabawki na placu zabaw

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera,

jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- pozyskanie i dostarczenie materiałów,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż i rozbiórka deskowania,
 - wykonanie betonowego fundamentu z gniazdami do osadzenia elementów urządzeń placu zabaw,
- zasypanie wykopu,
- montaż i regulacja poszczególnych zabawek na placu zabaw
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

10. Przepisy związane i standardy

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu

powszechnego użytku.

*Zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego
przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie
dz. nr ew. 194 obręb 30109*

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena
przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu
PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.
EN749; EN 1270; EN1271

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.05.01.00 NAWIERZCHNIE POLIURETANOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni poliuretanowej na boisku związku z wykonaniem zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni poliuretanowej na płycie boiska i obejmują:

- warstwę stabilizującą ET z mieszaniny kruszywa mineralnego, granulatu gumowego i spoiwa PU, grub. warstwy 35 mm

- nawierzchnię syntetyczną poliuretanową

Uwaga: do wykonania nawierzchni boiska można użyć innych materiałów o podobnych właściwościach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST DM-00.00.00 'Wymagania ogólne'.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

I. Nawierzchnia poliuretanowa bieżni

Dane techniczne:

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13mm, wymagająca podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym- ET Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego. Układana mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, która stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny. Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Wymagane parametry nawierzchni poliuretanowej, nie gorsze niż opisane w tabeli. Dopuszcza się odchylenie od wymienionych w poniższej tabeli parametrów o +/- 10%. Zapis ten nie dotyczy grubości nawierzchni.

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1	Grubość nawierzchni, (mm)	min. 13
2	Wytrzymałość na rozciąganie	1.05 – 1.10 N/mm ²
3	Wytrzymałość na rozdzielanie	140 – 150 N
4	Zmiana wymiarów po działaniu temperatury 60°C	0,01 – 0,03 %
5	Odporność na zużycie (ścieranie)	1.1 – 1.2 g
6	Przyczepność do podkładu betonowego Przyczepność do podkładu esfaltobetonowego Przyczepność do podkładu elaytycznego ET	0,65 MPa 0,50 MPa 0,55 MPa
7	Amortyzacja – redukcja siły w temp. 23°C	39 – 38 %
8	Współczynnik tarcia kinetycznego (nawierzchnia sucha) (nawierzchnia mokra)	0,50 – 0.55 0,30 – 0.35

Zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego
przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie
dz. nr ew. 194 obręb 30109

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana w tabeli poniżej:

parametr	wartości w mg/l
DOC - po 48 godzinach	< 10
ołów (Pb)	< 0,01
kadmi (Cd)	< 0,001
chrom (Cr)	< 0,01
chrom VI (CrVI)	< 0,01
rtęć (Hg)	< 0,001
cynk (Zn)	1,5
cyna (Sn)	< 0,01

Dokumenty nawierzchni które należy dołączyć do oferty przetargowej:

- Certyfikat IAAF
- Rekomendacja ITB lub wyniki innego niezależnego laboratorium potwierdzające wymagania Inwestora
- Atest Higieniczny PZH
- Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Badania na bezpieczeństwo ekologicznie nawierzchni
- Próbkę oferowanej nawierzchni poliuretanowej o wielkości nie mniejszej niż 90 cm²

II. Nawierzchnia poliuretanowa boiska do siatkówki i koszykówki

Opis projektowanej nawierzchni poliuretanowej:

Nawierzchnia składa się z 2 warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy 8 mm.

Górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy 8 mm.

Wymagane parametry nawierzchni poliuretanowej, nie gorsze niż opisane w tabeli. Dopuszcza się odchylenie od wymienionych w poniższej tabeli parametrów o +/- 10%. Zapis ten nie dotyczy grubości nawierzchni.

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagana
1	Grubość nawierzchni, (mm)	16
2	Tarcie (opór poślizgu) ° nawierzchnia sucha ° nawierzchnia mokra	Wartość średnia 60 ± 4 67 ± 42
3	Odkształcenia pionowe, (mm), w temperaturze (23 ± 2)°C	1,6-1,8
4	Odporność na uderzenie: ° powierzchnia odcisku kulki (mm ²) ° stan powierzchni po badaniu	730 ± 10 % bez zniszczeń
5	Zachowanie się piłki odbitej pionowo – wysokość odbicia względnego, (%)	78-82
6	Przepuszczalność wody (mm/h)	185-195
7	Amortyzacja – redukcja siły w %, w temperaturze (23 ± 2)°C	41 ÷ 43
8	Odporność na ścieranie – utrata masy po 1000 cyklach	≤ 2,20

Zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego
przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie
dz. nr ew. 194 obręb 30109

	badawczych), (g)	
9	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	130-135
10	Odporność na działanie temperatury 60°C, oceniona zmianą wymiarów po badaniu (%)	≤ 0,02
11	<ul style="list-style-type: none"> ◦ wytrzymałość na rozciąganie T_R, MPa ◦ wydłużenie przy zerwaniu E_b, (%) 	0,55-0,60 66-70
12	Przyczepność do podkładu, MPa: - betonowego - asfaltobetonowego - ET z mieszanki kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa poliuretanowego	≥ 0,58 ≥ 0,50 ≥ 0,50
13	Współczynnik tarcia kinetycznego f , powierzchni nawierzchni w stanie: ◦ suchym ◦ zawilgoconym	≥ 0,50 ≥ 0,30
14	Ścieralność w aparacie Stuttgart, ubytek grubości (mm)	≤ 0,09
15	Twardość, ° Shore'a, A	55 ± 10
16	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych ◦ zmniejszenie masy (%) ◦ zmiana wyglądu zewnętrznego	≤ 0,4 bez śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego
17	Odporność nawierzchni na zamrażanie – oceniona zmianą właściwości technicznych nawierzchni po cyklach badawczych: ◦ zmiana masy (%) ◦ zmiana wyglądu zewnętrznego	≤ 0,3 bez śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego
18	Odporność na działanie UV – zmiana barwy, nr skali szarej	5

Dokumenty nawierzchni które należy dołączyć do oferty przetargowej:

- Aprobata lub Rekomendacja ITB lub inny dokument (atest, certyfikat, wyniki badań itp.) wydany przez instytucję uprawnioną do badania i certyfikowania wyrobów, potwierdzający, że oferowana nawierzchnia syntetyczna spełnia wymagania Zamawiającego
- Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877.
- Attest Higieniczny PZH
- Badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne, wydane przez akredytowane laboratorium.
- karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technicznych
- Autoryzacja producenta oferowanego systemu wydana wykonawcy na zadanie objęte niniejszym przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta oferowanej nawierzchni oryginalnych produktów w ilości odpowiadającej zamówieniu, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu.
- Certyfikat FIBA level 2
- Próbką oferowanej nawierzchni poliuretanowej o wielkości nie mniejszej niż 90 cm²

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” . Transport materiałów do wykonania nawierzchni poliuretanowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Podbudowa:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

5.2.2. Impregnacja podłoża.

W przypadku zastosowania warstwy elastycznej ET – impregnacja nie jest wymagana.

5.2.3. Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”.

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze, w stosunku wagowym 100:21.

5.2.4. Wykonanie warstwy użytkowej.

I. Bieżnia

Warstwę tą stanowi system poliuretanowy, który jest zmieszany z granulem EPDM o granulacji 0,5-1,5 mm w stosunku wagowym 60% x 40%. Czynność tą wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw.

Tak przygotowany produkt rozprowadza się na warstwie nośnej poprzez natrysk mechaniczny.

Całkowita grubość systemu wynosi ok. 13 mm.

II. Boisko do siatkówki i koszykówki

Składa się ona z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze, w stosunku wagowym 100:20. Zużycie poszczególnych produktów na 1 m² zależy od grubości warstwy.

5.2.5. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

5.2.6. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

I. Nawierzchnia poliuretanowa bieżni

- Certyfikat IAAF
- Rekomendacja ITB lub wyniki innego niezależnego laboratorium potwierdzające wymagania Inwestora

- Atest Higieniczny PZH
- Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Badania na bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni
- Próbką oferowanej nawierzchni poliuretanowej o wielkości nie mniejszej niż 90 cm²

II. Nawierzchnia poliuretanowa boiska do siatkówki i koszykówki

- Aprobata lub Rekomendacja ITB lub inny dokument (atest, certyfikat, wyniki badań itp.) wydany przez instytucję uprawnioną do badania i certyfikowania wyrobów, potwierdzający, że oferowana nawierzchnia syntetyczna spełnia wymagania Zamawiającego
- Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877.

- Atest Higieniczny PZH
- Badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne, wydane przez akredytowane laboratorium.
- karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technicznych
- Autoryzacja producenta oferowanego systemu wydana wykonawcy na zadanie objęte niniejszym przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta oferowanej nawierzchni oryginalnych produktów w ilości odpowiadającej zamówieniu, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu.
- Certyfikat FIBA level 2
- Próbką oferowanej nawierzchni poliuretanowej o wielkości nie mniejszej niż 90 cm²

5.2.7. Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych

- 1/ Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania.
- 2/ Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.
- 3/ Nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny udokumentowany kopią dokumentu potwierdzoną za zgodność.
- 4/ Wykonawca powinien posiadać niezbędne doświadczenie w wykonaniu nawierzchni z trawy syntetycznej w technologii piaskowo-gumowej co powinno zostać potwierdzone minimum pięcioma referencjami za okres ostatnich pięciu lat z obiektów o powierzchni nie mniejszej niż projektowane (dla każdego).

5.2.8. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwii sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany – również ze względu na nośność podbudowy.

Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

UWAGI!

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r., poz.690).
- Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno – użytkowe nawierzchni.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1. Kontroli jakości robót podlega jakość użytych materiałów - zgodność z wymaganiami punktu 2 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości w trakcie robót obejmuje:

- kontrolę przygotowania podłoża,
- sposób przygotowania materiałów,
- kontrola ułożenia nawierzchni poliuretanowej,
- kontrolę montażu linii boisk,

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni boisk. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM-.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

I. Nawierzchnia poliuretanowa bieżni

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość , a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kołkami powinna wynosić min. 13 mm .
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
- Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.
- Nie należy dopuścić do powstawania zlewów oraz powstałych z nadmiaru natrysku.
- Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni .
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
- Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF i PZLA (w przypadku stadionów la) lub innych przepisów (w przypadku boisk, kortów itp).

II. Nawierzchnia poliuretanowa boiska do siatkówki i koszykówki

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kołkami powinna wynosić min. 16 mm .
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
- Granulat EPDM powinien być trwale związany klejem ,
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
- Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF i PZLA (w przypadku stadionów la) lub innych przepisów (w przypadku boisk, kortów itp).

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

8.3. Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych;

1. Nie istnieje Polska Norma , która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.
2. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces) , 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami, Większość producentów systemów opiera się na tej normie.
3. Techniczna IT6 , która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
4. Aprobata Techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia , odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.
5. W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli

nr.4. wiersz 17 . Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986 , tabela nr.3, wiersz 7.

6. Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża pod nawierzchnię,
- przygotowanie materiałów,
- wykonanie impregnacji podłoża,
- wykonanie warstwy nośnej,
- wykonanie warstwy użytkowej,
- montaż linii boisk,
- zasypanie nawierzchni piaskiem kwarcowym,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. Przepisy związane i standardy

Aprobata Techniczna.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.06.01.00 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonywaniem robót betonowych i żelbetowych przewidzianych do wykonania związku z wykonaniem zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu. Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy.

1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- ława betonowa obrzeży
- stopy betonowe pod słupki piłkochwyty
- fundamenty pod sprzęt sportowy
- podbudowy z chudego betonu

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przewidziane w projekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ST DM-00.00.00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów, wymaga akceptacji Zarządzającego realizacją u mowy

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Szalowanie

2.2.1. Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO, rozdział 5.

2.2.2. Płyty deskowania:

1) Sklejka - patrz WTWO, rozdział 5,

2) W miejscach gdzie jest to potrzebne - metalowe formy kształtowe,

3) Łączenie deskowań; złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.2.3. Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.2.4. Środek używany do demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta), w temp. 40°C oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2.3. Zbrojenie

Stal zbrojeniowa A-IIIN (EPSTAL)

Stal profilowa St3S (S235)

2.4. Składniki mieszanki betonowej

2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1) Cement hutniczy, marki 25 i 35, zgodnie z normą PN-88/B-30005.

2) Cement portlandzki, marki 25 i 35, zgodnie z normą PN-88/B-30000.

2.4.2. Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

2.4.3. Kruszywo

A) Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1 %.

B) Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

C) Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów zawierających nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0.063 mm nie powinny przekraczać 2%. D) Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.4. Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki winny spełniać wymagania sprecyzowane w WTO rozdział 6 punkt 6.4.1.4. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

4.2. Transport materiałów

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład

robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BZO i przepisami o ruchu drogowym.

4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów - betoniarek. *Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i Inspektora nadzoru.*

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Betonowanie

Produkcja betonu i ustalenie składu mieszanki betonowej

A) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względów na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

B) Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

1) Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Inspektora nadzoru. Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

C) Skład mieszanki do betonowania fundamentów:

1. Mieszanke betonową wykonać wg danych z PT (Projektu Technicznego).

D) Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez Inspektora nadzoru.

E) Badanie materiałów i mieszanki powinno być zgodne z WTWO, rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami stawianymi przez Inspektora nadzoru.

5.3. Układanie mieszanki betonowej

A) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Inspektora nadzoru, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów innych elementów mających się znajdować w betonie.

B) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

C) Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

D) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

E) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru przed ułożeniem betonu.

5.4. Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczony przy użyciu wibratorów wstępnych i powierzchniowych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min, i odpowiednią do zagęszczenia betonowej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia, pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość

obserwacji wibrowanego betonu lub Wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

- Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Nadzoru Budowy.

- Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

zbrojenia, cementu i kruszywa do betonu, receptury betonu, sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem, sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania, dokładności prac wykończeniowych, pielęgnacji betonu.

6.2. Kontrola jakości betonu

Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urzędów, dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działaniem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWC), rozdział 6.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonanej nawierzchni z betonu. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM-.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

10.1. WTWO Robót budowlano-montażowych - Tom 1 – Budownictwo ogólne Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania Rozdział 5 - Deskowania Rozdział 6 - Roboty Betonowe Rozdział 7 - Zbrojenia Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane. Rozdział 12 - Betonowe elementy prefabrykowane.

10.2. Normy

PN-827B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

PN-77/B-02011 Obciążenia wiatrem

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03264;2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe

PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

PrPN-EN-12063 Ścianki szczelne. Wykonawstwo.

PrPN-EN-1536 Pale wiercone. Wykonawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.10.01.00 URZĄDZENIA SPORTOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związku z wykonaniem zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem montażu urządzeń sportowych i obejmują:

- osadzenie w gotowych gniazdach, stojaków do koszykówki wraz z dwukrotnym malowaniem farbą syntetyczną,
- osadzenie w gotowych gniazdach ramek do przykrywek na tuleje wraz z dwukrotnym malowaniem farbą syntetyczną,
- ustawienie wraz z regulacją bramek, stojaków,
- dostawa i montaż zabawek oraz elementów małej architektury

Uwaga: zakup urządzeń sportowych przeznaczonych do montażu należy do Wykonawcy w ramach Ceny Kontraktowej.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Beton i jego składniki

Do fundamentów betonowych dla urządzeń boiska należy stosować beton klasy B20 wg PN-EN 206-1:2003

Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku klasy 32,5, wg PN-EN 197-1:2002.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

2.2. Urządzenia boiska

Pokrywa piaskownicy

Systemowa typowa chroniąca przed opadami atmosferycznymi i zanieczyszczeniami, wykonana z plandeki pcv.

Belka wybiciowa

Skrzynia belki z żywic epoksydowych pokryta nakładką drewnianą. Belki posiadają zabezpieczenie wodoodporne W komplecie z belką wchodzi wymienna deska drewniana do wybicia oraz listwa malowana w kolorze czerwonym lub czarnym. Belka powinna posiadać

standardowo wykonany rowek na plastelinę (odcisk śladu skoku spalonego) Wymiary /mm/: 1210 x 340 x 100 Zgodny z przepisami PZLA i IAAF Belki osadzać w specjalnej skrzynce.

Okrag do pchnięcia kulą

Okrag systemowy. Wykonany ze profilu aluminiowego 6 x20 mm. Średnica wewnętrzna okregu 2135 mm.

Próg do pchnięcia kulą

Próg systemowy epoksydowy laminowany, standardowe wymiary 1220 x 300 x 100 z wycięciem pod obręcz 6 x 20 mm.

Bramki do piłki ręcznej.

Wymiary w świetle 3.00 x 2.00 m. Rama bramki wykonana z kwadratowego profilu (120x120mm) aluminiowego anodowanego lub lakierowanego proszkowo w białe czerwone pasy. Wsporniki siatki wykonywane z rur aluminiowych anodowanych lub stalowych z powłoką galwaniczną. Bramka mocowana w tulejach ze wspornikami do mocowania siatki. Bramka musi spełniać

wymogi	normy	EN	748.
--------	-------	----	------

Siatki

Do bramek piłkarskich 3.00 x 2.00 m. Siatka polipropylenowa, bezwęzłowa. Gł. 200/200 Grubość linki 3 mm. Kolor biały.

Kosze do koszykówki.

Konstrukcja składająca się z pionowego słupa stalowego i wysięgnika o dł. 1.60 m wykonanych z rury stalowej Ø 133x 4 mm. Słup z wysięgnikiem łączone są poprzez stalowe kołnierze za pomocą wytrzymałościowych atestowanych śrub. Wysięgnik zakończony jest wzmocnioną blachą, do której mocowana jest tablica i obręcz. Stabilność i bezpieczeństwo zamocowania tablicy gwarantują dwa dodatkowe zastrzały. Elementy stalowe stojaka są fosforanowane i lakierowane proszkowo. Do kompletu przewidzieć także ocynkowaną tuleję stalową, ułatwiającą montaż stojaka oraz tablicę laminowaną z ramą stalową, obręcz oraz osłonę słupa. Komplet powinien spełniać wymogi normy EN 1270.

Uwaga Należy wykonać instalację uziemienia wszystkich koszy do koszykówki. Słupki do siatkówki stałe z tulejami oraz siatką

Słupy do siatkówki.

Wykonane z profilu owalnego (120x100 mm) ze stopu aluminium o powierzchni anodowanej, wzmocnionego wewnątrz. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki) i dwóch osłon ochronnych. Słupki powinny posiadać regulację wysokości zawieszenia siatki w zakresie od 1.07 m do 2.43 m, co umożliwia ich wykorzystanie do gry w tenisa ziemnego, badmingtona oraz rozgrywek w siatkówkę juniorów, kobiet i mężczyzn. Siatka biała, obszyta z 4 stron. Komplet powinien spełniać wymogi normy EN 1271.

Uwaga Należy wykonać instalację uziemienia wszystkich gniazd mocowania słupków do siatkówki.

2.3. Mała architektura

Ławka.

Ławka żeliwno drewniana bez oparcia, i podłokietników. Długość ok. 150 cm. Mocowana do podłoża na stałe. Elementy żeliwne malowane. Elementy drewniane z sosny, zabezpieczone bejcą i lakierowane.

Kosz na śmieci.

Kosze metalowe z obudową drewnianą. Wysokości ok. 60 cm. Mocowane do podłoża na stałe. Elementy stalowe i malowane proszkowo na kolor grafitowy. Elementy drewniane z drewna iglastego, zabezpieczone bejcą i lakierowane.

Altana śmietnikowa.

Altana systemowa, bez trwałego zamocowania do gruntu.

Wymiary min. 350 x 200 x 220 cm. Konstrukcja stalowa ocynkowana, mocowana do podłoża

kotwami rozporowymi. Furta – 1500 (1000+500)x2100 mm, cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo, wykonana z profili zamkniętych 50x30x3 mm, wypełnienie: profile 20x20x2 mm co min 77 mm, kontrtrygiel górny, zamek LOB – okucie stal nierdzewna, zamocowany nitami stalowymi, wkładka LOB jednostronna.

Konstrukcja dachowa (wieniec, krokwie łączone jentkami max. odstęp 800 mm) – profile stalowe spawane lub skręcane śrubami, zabezpieczone antykorozyjnie. Pokrycie dachowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym.

Elewacja – panele klinkierowe (fuga RAL 7004, 7016) mocowane na listwach systemowych ocynkowanych przykręcanych wkrętami samowiercącymi

Wykończenie wnętrza – blacha trapezowa ocynkowana.

Pomiędzy ścianą a dachem otwarta przestrzeń wypełniona siatką.

Rynny i rury spustowe z PVC, kolor grafitowy.

Altana nie wyposażona w żadne media.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty wykonane będą ręcznie.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać specjalistycznymi samochodami do przewozu betonu.

4.3. Transport elementów urządzenia boiska

Elementy urządzenia boiska należy przewozić zgodnie z instrukcją producenta w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Wykonanie fundamentów elementów urządzeń boiska:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową,
- betonowanie fundamentów - fundamenty należy wykonać z betonu klasy B20, w fundamentach należy wykonać gniazda do osadzenia urządzeń boiska,

Montaż elementów wyposażenia boiska:

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo. Zamocowanie do podłoża winno także zapewniać szybki montaż i demontaż urządzenia. Mocowanie urządzenia powinno składać się ze stopy fundamentowej z betonu B20, w której zatopiona jest tuleja mocująca. Tuleja musi być wyposażona także w pokrywę zasłaniającą otwór, gdy urządzenie nie jest zainstalowane.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

Jednostką obmiaru robót jest m³ (metr sześcienny) wykonanego fundamentu i szt. (sztuka) zamontowanego elementu urządzenia boiska.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- pozyskanie i dostarczenie materiałów,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż i rozbiórka deskowania,
- wykonanie betonowego fundamentu z gniazdami do osadzenia elementów urządzeń boiska,
- zasypanie wykopu,
- montaż i regulacja poszczególnych elementów urządzeń boiska,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

10. Przepisy związane i standardy

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu

PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.

EN749

EN 1270

EN1271

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.10.02.00 PIŁKOCHWYT, OGRODZENIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy ustawieniu ogrodzenia i piłkochwytu związku z wykonaniem zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu ogrodzenia boiska i obejmują:

- wykonanie piłkochwytu, wys. 6 m siatka z polipropylenu
- wykonanie ogrodzenia terenu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych i ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzenia według zasad niniejszej ST są:

2.1. Beton na fundament słupków

Beton klasy C16.20 - wymagania jak w PN-EN 206-1:2003:

- cement portlandzki klasy 32,5 - wymagania według PN-EN 197-1:2002,
- kruszywo (piasek, żwir, grys) - wymagania według PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004,
- woda - wymagania według PN-EN 1008:2004.

2.2. Piłkochwyt

Zaprojektowano dwa piłkochwyty na boisku do piłki ręcznej, za bramkami.

Wysokość 6,0 m. Słupy w rozstawie typowym 3 m.

Długość każdego piłkochwytu: 15 m.

Słupy

Słupy zagłębione w fundament na 80 cm. Rzeczywista wysokość słupa 6,8 m. Słupy z rur stalowych min. Ø 76 mm lub prostokątnych min. 76 x 76 mm, grubość ścianki min 3 mm. Piłkochwyt wyposażony w linki naciągowe, stalowe. Słupy malowane proszkowo na kolor zielony RAL 6005.

Uwaga

Należy wykonać instalację uziemienia wszystkich słupów piłkochwyków.

Fundamenty

Zaprojektowano stopy fundamentowe z betonu klasy C 16/20. Stopy o wymiarach 40x40x100 cm lub okrągłe o średnicy min. 35 cm. Wierzch stóp fundamentowych powinien znajdować się poniżej poziomu boiska (warstwa ziemi powinna przykrywać fundament)

Siatki piłkochwyków

Siatki zamocować do linek naciagowych (góra i dół).

Siatka ochronna do piłki nożnej, polipropylenowa, bezwęzłowa. gł. 50/50 Grubość linki 3 mm.

Kolor zielony.

Wymiary siatek: 15 x 6 m.

2.3. Ogrodzenie terenu

Obszar całego zespołu jest obecnie ogrodzony. Przewidziano wymianę całego ogrodzenia na nowe.

Fundamentowanie

Zaprojektowano stopy fundamentowe z betonu klasy C 16/20. Stopy o wymiarach okrągłe, wykonane za pomocą wiertnicy, o średnicy min. 35 cm. Wierzch stóp fundamentowych powinien znajdować się poniżej poziomu gruntu.

Podmurówka

Podmurówka wykonana z prefabrykatów betonowych wysokości 20 cm układanych bezpośrednio na gruncie. Podmurówka składa się z cokołów w których są osadzone słupy i desek betonowych.

Słupy

Słupy wysokości ok. 2,3 m, zagłębione w fundamencie na min. 30 cm. Wykonany z profilu stalowego 60 x 60 x 3 mm. Rozstaw słupów co ok. 3 m. Słupy zakończone daszkiem z tworzywa sztucznego, mrozoodpornego. Elementy stalowe ocynkowane i malowane proszkowo na kolor zielony RAL 6005.

Panele

Przęsło wykonane z ramy z profilu stalowego 60 x 40 x 3 mm wypełnionej pionowymi szczepkami z profilu stalowego 30 x 20 x 3 mm. Poszczególne elementy panelu łączone spawaniem. Elementy stalowe ocynkowane i malowane proszkowo na kolor zielony RAL 6005. Panele łączone do słupów za pomocą śrub (nie spawane).

Brama

Zaprojektowano dwuskrzydłową bramę w ogrodzeniu o szerokości 3,5 m i wysokości 2,0 m. Skrzydło wykonane z elementów identycznych jak na reszcie ogrodzenia. Bramy wyposażona w blokadę z zabetonowaną tuleją w podłożu. Brama zamykana kłódką. Każde skrzydło zaopatrzone w min. trzy zawiasy. Łączenie elementów metodą spawania, spawem ciągłym. Wszystkie elementy metalowe ocynkowane i malowane proszkowo na kolor identyczny jak reszta ogrodzenia.

Ilość: 2 szt.

Furtka

Zaprojektowano furtkę w ogrodzeniu o szerokości 1.10 m i wysokości 2.00 m. Skrzydło wykonane z elementów identycznych jak na reszcie ogrodzenia. Furtka wyposażona w zamek z klamką i zamknięcie na klucz. Klamka aluminiowa malowana proszkowo. Skrzydło zaopatrzone w min. trzy zawiasy. Łączenie elementów metodą spawania, spawem ciągłym. Wszystkie elementy metalowe ocynkowane i malowane proszkowo na kolor identyczny jak reszta ogrodzenia.

Ilość: 1 szt.

3. Sprzęt

Roboty związane z ustawieniem ogrodzeń wykonywane będą ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. Transport

4.1. Elementy ogrodzenia (panele, słupki i elementy łączące należy przewozić zgodnie z zaleceniami (instrukcją) producenta.

4.2. Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami do przewożenia betonu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST. DM- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zakup i transport materiałów

Wykonawca robót zakupi i przewiezie materiały na miejsce wbudowania zgodnie z ustaleniami punktu 2 i 4 niniejszej specyfikacji.

5.2.2. Wykonanie wykopów pod fundamenty słupków

Wykop (otwory) pod fundamenty słupków powinny znajdować się na wytyczonej trasie ogrodzenia i posiadać wymiary - 0,50x0,50 m i głębokość 0,90 m. Otwory należy wykonać w rozstawie, co 3,0 m.

5.2.3. Wykonanie fundamentów

Fundamenty słupków należy wykonać z betonu klasy C16/20 „na mokro” w wykonanych otworach. Przed betonowaniem należy w otworach umieścić słupki.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. 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.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

- a) zgodność wykonania pilkochwyty z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- b) prawidłowość wykonania wykopów,
- c) prawidłowość wykonania fundamentów słupków,
- d) poprawność ustawienia słupków,

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m (metr) wykonanego ogrodzenia. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów pod fundamenty słupków,
- wytworzenie betonu,
- wykonanie fundamentów,
- osadzenie słupków,
- montaż siatki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. Przepisy związane i standardy

PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

PN-H-84030/02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu

PN-EN 12620:2004 i PN-EN 1262

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.13.00.00 ZIELEŃ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zagospodarowanie terenu wokół Placówki Wychowania Pozaszkolnego przy ul. Nobla 18/26 w Warszawie

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

- prace ogrodnicze w zakresie sadzenia drzew i krzewów, porządkowania terenu który w trakcie prac budowlanych uległ naruszeniu
- zabiegi pielęgnacyjne drzew
- wycinka drzew
- przygotowanie terenu, uprawa gleby
- zakładanie trawników

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

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

1.4.5. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,00 do 2,50 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

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

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

2.3. Ziemia kompostowa

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

Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalioowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522- 01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

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

2.4. Drzewa i krzewy

- Sadzenie drzew

Rośliny użyte do nasadzeń powinny mieć około 2m wysokości, koronę ukształtowaną na wysokości 1,5m a obwód pnia nie mniejszy niż 8cm.

- Sadzenie krzewów liściastych

Rośliny sadi się na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce, przed posadzeniem należy usunąć pojemniki i uszkodzone korzenie.

Cechy jakościowe jakim powinien odpowiadać zastosowany materiał roślinny

Z uwagi na brak aktualnych polskich norm standaryzacyjnych i ogólność zaleceń standaryzacyjnych opracowanych przez Związek Szkółkarzy Polskich w 1997, w odniesieniu do poszczególnych pozycji roślinnych posłużono się normami niemieckimi. W związku z powyższym dane te, szczególnie w zakresie dotyczącym zależności wysokości i obwodu pni, należy traktować jako zalecenia orientacyjne i modyfikować w zależności od dostępności asortymentu w szkółkach. Wskazane jest korzystanie z materiału roślinnego dostępnego w szkółkach zrzeszonych w Związku Szkółkarzy Polskich. Podstawowym kryterium jest przyjęta przez autorów projektu wysokość roślin.

Wymagania ogólne:

- Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej.
- Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane i prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernie rozgałęzione i rozkrzewione.
- Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia.
- System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku roślin.
- Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności dostosowanej do wielkości rośliny.
- Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny i nie dłużej niż dwa sezony.

2.5. Nasiona traw

Do wysiewu stosować uniwersalną mieszankę traw na nawierzchnie sportowe.

2. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Glebogryzarka
- Ciągnik kołowy

3. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport drzew/krzewów

Materiał roślinny w pojemnikach lub z bryłą korzeniową podczas transportu na miejsce sadzenia Wykonawca powinien zabezpieczyć przed przesuwaniem tak, by nie uległy uszkodzeniu zapakowane bryły korzeniowe, pojemniki z roślinami i same rośliny.

Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy 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.

4.2.2. Transport nasion traw

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

4. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót ogrodnich należy wykonać badanie jakości gleby z określeniem zasobności pokarmowej i zaleceniami nawozowymi.

Realizację należy prowadzić według ustalonej niżej kolejności prac:

- oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń,
- sadzenie roślin,
- zakładanie trawników,
- pielęgnacja zieleni.

Kolejność prac może być w niewielkim stopniu modyfikowana, w zależności od przyjętej przez wykonawcę i inwestora organizacji i technologii prac.

Wskazane jest aby do realizacji projektu przystąpić po zakończeniu prac budowlanych związanych z budową urządzeń sportowych, elementów małej architektury oraz zakończeniu wykonania infrastruktury podziemnej.

W takim przypadku zrealizowane nawierzchnie pieszce należy zabezpieczyć przed zniszczeniem przez ewentualny ciężki sprzęt mechaniczny.

Prace realizacyjne objęte niniejszym projektem, powinny być wykonywane z użyciem materiałów o odpowiednim standardzie oraz według zasad sztuki ogrodniczej i obowiązujących przepisów.

5.2.1. Wycinka drzew i frezowanie pni:

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Inwentaryzacji dendrologicznej do wycinki wytypowano 38 egzemplarzy drzew ozdobnych oraz 2 egzemplarze drzew owocowych oraz 14 grup krzewów.

5.2.2. Przygotowanie terenu, uprawa gleby:

- wykaszanie samosiewów i chwastów jednorocznych,
- czyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci z całej powierzchni zieleni i wywiezienie poza obręb budowy

5.2.3. Sadzenie drzew i krzewów:

Sadzenie drzew

Rośliny użyte do nasadzeń powinny mieć około 2m wysokości, koronę ukształtowaną na wysokości 1,5m a obwód pnia nie mniejszy niż 8cm.

Drzewa liściaste sadzone są w doły o średnicy 0,7x0,7m.

Dla wszystkich drzew przewiduje się pełną zaprawę dołów mieszanką ziemi urodzajnej i nawozów mineralnych.

Palikowanie za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 3cm, usytuowanych naprzeciwległe i związanych taśmą elastyczną. Wysokość

palika powinna odpowiadać długości pnia i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Elastyczne wiązanie z taśmy lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pąka i zapobiegać ocieraniu się.

Sadzenie krzewów liściastych z całkowitą zaprawą

Doły pod krzewy należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem. Podczas kopania dołu nie mieszać warstwy powierzchniowej (akumulacyjnej) z podglebiem. Każdą z tych warstw powinno się odkładać osobno. Sadząc roślinę, korzenie zasypuje się zawsze lepszą ziemią. Doły zaprawiać ziemią urodzajną/podłożem ogrodnictwem o luźnej strukturze, wolnym od zanieczyszczeń. Ziemię sypać do dołów w warstwie 10-15 cm. Rośliny sadi się na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce, przed posadzeniem należy usunąć pojemniki i uszkodzone korzenie. Przy zasypywaniu dołów należy zwracać uwagę by nie uszkodzić korzeni. Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Należy podlać krzewy natychmiast po posadzeniu (10 l na krzew) i przykryć ją 5 cm warstwą kory.

5.2.4. Zakładanie trawników:

Trawniki należy zakładać w terminie od kwietnia do września. Teren przeznaczony pod trawniki należy oczyścić z zanieczyszczeń i resztek budowlanych oraz spulchnić mechanicznie glebogryzarką na głębokość 5-10 cm. W zasięgu koron drzew prace należy wykonywać ręcznie bez uszkodzania korzeni strukturalnych.

Przed wykonaniem trawnika należy usunąć przez wygrabienie kamienie, korzenie oraz kłaczka chwastów i resztki darni. Teren wyrównać, wygrabić i zwałować. Glebę rodzimą przykryć 2cm warstwą gleby urodzajnej i wyrównać do poziomu zgodnego z otoczeniem.

Do spulchnionej i oczyszczonej gleby rodzimej dodać nawozy mineralne typu azofoska, polifoska, zgodnie z zaleceniami nawozowymi. Po wysiewie nawozów należy bezwzględnie i staranie wymieszać je z glebą np. poprzez grabienie. Przygotowanie do siewu rozpoczynamy od przeprowadzenia wałowania. Wałowanie wykonujemy raz w jedną, a raz w drugą stronę, a następnie po przekątnej. Tak przygotowana gleba nadaje się do wysiewu nasion. W odległości 0.3 m od pni drzew nie zakładać trawników, powierzchnię wokół pni wysypać korą, żwirem lub drobnymi kamieniami.

Do wysiewu stosować uniwersalną mieszankę traw na nawierzchnie sportowe w ilości 25-50 g/m². Obsianą powierzchnię należy przegrabić nie głębiej niż na 0,5 - 1,0 cm głębokości i ponownie wałować lekkim wałem.

Na wykonanej nawierzchni należy utrzymywać wilgotność przez okres 40-50 dni. Nawierzchnię zraszać strumieniem rozproszonym, unikając silnego strumienia wody, który może wymyć podłoże i nasiona.

5.2.5. Pielęgnacja gwarancyjna:

Pielęgnacja trawników:

W pierwszym okresie po założeniu trawnika należy stosować obfite podlewanie. Potem stosować zraszanie systematyczne. Częstotliwość i ilość uzależniona będzie od warunków pogodowych. Nie dopuszczać do zbyt długotrwałego przesuszenia podłoża.

Pierwsze koszenie należy wykonać po osiągnięciu wysokości trawy ca 7 cm.

Nawożenie stosować w miarę potrzeb bogatym w azot nawozem wiosną lub wczesnym latem oraz nawozem wieloskładnikowym jesienią.

Od kwietnia do końca września usuwać chwasty i systematycznie kosić.

W miarę potrzeb dosiewać trawę w miejscach ubytków tą samą mieszanką z jakiej był zakładany, z zastosowaniem odpowiedniej procedury opisanej wyżej.

Stosować okresowe zabiegi pielęgnacyjne takie jak: aeracja

Pielęgnacja drzew i krzewów liściastych.

Drzewa i krzewy w ciągu pierwszego roku należy systematycznie podlewać w okresie wegetacyjnym, szczególnie podczas okresów intensywnego wzrostu, zawiązywania pąków

kwiatowych i kwitnienia. Należy obficie podlać przed pierwszymi mrozami oraz w okresie radykalnych zmian temperatury otoczenia i warunków wilgotnościowych w okresie zimowym. Nie dopuszczać do zbyt długotrwałego przesuszenia podłoża.

Należy zasilać nawozami NPK, w miarę potrzeb, w ilości zgodnej z instrukcją stosowanego preparatu.

Odchwaszczanie gleby należy przeprowadzać regularnie (min. 5 razy na sezon), nie przekopując jednak zbyt głęboko ziemi w obrębie bryły korzeniowej, tak aby nie uszkodzić korzeni.

Dwa razy do roku należy przeprowadzać cięcia formujące krzewów, mające na celu ich zagęszczenie i lepsze przyjęcie się. Po kwitnieniu należy wycinać przekwitłe kwiatostany. Stosować cięcia korekcyjne, regulacyjne i odmładzające by nie dopuścić do przerośnięcia krzewów i aby zachowały pożądany pokrój.

Przez cały okres wegetacyjny należy mechanicznie lub chemicznie zwalczać szkodniki. Do pielęgnacji należy też wymiana uschniętych egzemplarzy oraz uzupełnianie warstwy kory.

Pielęgnacja drzew w okresie trzech lat po odbiorze prac obejmuje:

- podlewanie roślin w godzinach rannych lub późnowieczornych (w miarę potrzeb), ilość wody potrzebna do jednorazowego podlewania to 5 l/m²,
- pielenie podłoża,
- pielęgnację korony drzewa,
- zwalczanie chorób i szkodników,
- uzupełnianie mis korą mieloną,
- regulację wiązań drzew,
- wymianę uszkodzonych palików.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości nasadzeń

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST, oraz na sprawdzeniu stanu roślin po posadzeniu.

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

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków 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: PN-R-67022 i PN-R-67023
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach/krzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew/krzewów,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach/krzewach po posadzeniu,
- podlania roślin
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,

- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.3. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

5. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót m² (metr kwadratowy) powierzchni przez obsianie trawą i oraz ilość szt. (sztuk) posadzonych drzew i krzewów.

6. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej,
- uporządkowanie terenu,
- pielęgnacja obsadzonych powierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane i standardy

PN-R- 67022 Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-G-98011 Torf rolniczy