

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
DZIELNICA PRAGA-PÓŁUDNIE

REMONT PLACU ZABAW
W PRZEDSZKOLU NR 296

W WARSZAWIE ul. Międzynarodowa 36

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WARSZAWA, maj 2015

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) *wymagania ogólne* odnosi się do wspólnych wymagań dotyczących odbioru i wykonania robót, które zostaną wykonane w ramach **remontu placu zabaw w Przedszkolu nr 296 przy ul. Międzynarodowej 36**.

Zgodnie z przedmiarem są to następujące roboty:

- | | |
|--|---------------------|
| - montaż piaskownicy betonowej prefabrykowanej o boku lub średnicy 4 m – | 1 szt. |
| - regulacja studzienek dla krtek ściekowych i dla włazów | razem 5 szt. |

Wykonanie nawierzchni:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| - elastycznej na podłożu betonowym z płyt 50x50x4,2 cm | o pow. 49,50 m² , |
| - nawierzchni z płyt chodnikowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej | o pow. 395,82 m² , |
| - humusowanie i wykonanie trawników dywanowych siewem | o pow. 217,82 m² . |

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

ST będzie jednym z dokumentów przetargowych przy wyborze wykonawców robót w trybie zgodnym z Ustawą o zamówieniach publicznych w zakresie robót opisanym w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze specyfikacjami szczegółowymi (SST) na niżej wymienione roboty:

1. Roboty rozbiórkowe
 - 1.1. 45110000-1 - Roboty w zakresie demontażu
 - 1.2. 45111220-6 - Roboty w zakresie usuwania gruzu
 - 1.3. 45112730-1 - Roboty ziemne
2. Podbudowy
 - 2.1. 45233300-2 - Wykonanie koryta, zagęszczenie podłoża, podbudowa i podsypka piaskowa
3. Nawierzchnie
 - 3.1. 45233100-0 - Osadzenie obrzeży
 - 3.2. 45233253-7 - Nawierzchnia z płytek chodnikowych 50x50x7 cm, i nawierzchni elastycznej 50x50x4,3 cm

1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami i zaleceniami Inwestora.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego – niezbędne do wykonania zgodnie z umową prac – rysunki, załączone do dokumentów przetargowych.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi

Wymagania wyszczególnione w jednym z dokumentów składających się na dokumentację przetargową są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach zamówieniowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze specyfikacjami technicznymi i uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartość docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach uzgodnionych przez Zamawiającego i Wykonawcę.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Sam teren prowadzenia prac powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Koszt zabezpieczenia miejsca prac nie podlega odrębnej zapłacie i jest ponoszony przez Wykonawcę tj. wliczony w cenę kontraktową.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie rozbiórki i robót podstawowych oraz w bezpośredniej odległości od nich,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania,
- unikać zanieczyszczenia zbiorników lub instalacji wodnych oraz powietrza,
- zabezpieczy teren budowy przed możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac.

Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę elementów wbudowanych na terenie prowadzenia prac, pozostawionych przez Zamawiającego (np. instalacje, urządzenia). O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji czy też urządzeń Wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz będzie współpracował dostarczając niezbędnej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych na wprowadzeniu robót lub w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji budowy Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę (uwzględnione w cenie kontraktowej).

1.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i wytycznych podczas prowadzenia robót. Nieznajomość wyżej określonych nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami.

1.5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność musi gwarantować dobre jakościowo prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie określonym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zamówienia, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.6. Transport

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

Liczba środków transportowych musi być dostosowana do rodzaju i ilości robót wymagających transportu i zapewnić przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

1.7. Wykonanie robót

1.7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z zamówieniem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i SST.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne sprawdzenie ilości robót. Następstwa błędu zostaną, jeśli będzie tego wymagał Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.

1.7.2. Szczegółowe zasady wykonania robót
Szczegółowe zasady zostaną określone w SST.

1.8. Dokumenty budowy

- protokół wprowadzenia na budowę
- protokół odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja związana z prowadzeniem prac

1.9. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie ze SST, w jednostkach charakterystycznych dla danego rodzaju robót, określonych w przedmiarze robót.

1.10. Odbiór robót

1.10.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń umownych, roboty mogą podlegać następującym etapom odbiorów, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

1.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Dokonuje go Zamawiający w oparciu o pomiary i badania techniczne.

1.10.3. Odbiór częściowy

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

1.10.4. Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnie z bezzwłocznym powiadomieniem Zamawiającego o tym fakcie.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach przetargowych. Odbioru ostatecznego dokonają przedstawiciele Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i ST.

W toku odbioru końcowego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych i uzupełniających. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, lub nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

1.10.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

1.11. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest suma cen jednostkowych, skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostki obmiarowe ustalone w pozycjach przedmiaru robót, stanowiąca cenę ryczałtową kontraktu ustaloną między Wykonawcą i Zamawiającym.

1.12. Przepisy związane

- warunki przetargu
- dane przetargowe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót rozbiórkowych nawierzchni z asfaltu i płytek chodnikowych oraz piaskownicy i murków placu zabaw oraz wywóz gruzu na wysypisko.**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. – Rozbiórka nawierzchni asfaltowej i z płyt chodnikowych z podbudową

B.01.02.00. – Wywóz materiałów rozbiórkowych na wysypisko

B.01.03.00. - Montaż piaskownicy

B.01.04.00. - Roboty ziemne z niwelacją terenu i uzupełnieniem humusu na placu zabaw

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00, B.01.02.00. materiały nie występują.

2.2. Dla robót B.01.04.00 – ziemia urodzajna i humus grub. do 5 cm

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny podręczny sprzęt budowlany typu „elektronarzędzia, oraz maszyny typu lekkiego.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren wygrodzić w sposób trwały i pełny i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować / mogące wystąpić / istniejące uzbrojenie techniczne.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- ogólnymi przepisami BHP (Dz.U. z 1997r. Nr 129 poz.844)
- Bezpieczeństwo i higiena pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. Nr 26 poz.313)

5.2.1. Wywóz materiałów demontażowych

Materiały rozbiórkowe należy niezwłocznie wywozić z obiektu w miarę postępu robót demontażowych.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.00, B.01.02.00 – Demontaż elementów budowlanych i ich wywóz – [m³]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. nie podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inwestora mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 , w ramach przedmiaru – ryczałtem.

10. Uwagi szczególne

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

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.18.04.00. Chodniki z płyt betonowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tarasu, chodników i placów z płyt chodnikowych betonowych.

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 chodnika z płyt chodnikowych betonowych 50x50x7 cm wg lokalizacji określonej w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w "Wymagania ogólne".

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Płyty chodnikowe betonowe

Do wykonania chodników i placów przewidziano prefabrykowane płyty chodnikowe betonowe - wg dokumentacji projektowej - koloru czerwonego (dla chodnika koloru. szarego) o wymiarach 50x50x7 cm, gat. I, odpowiadające wymaganiom BN/6775-03/01:1980 i BN/6775-03/03:1980.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych dla wszystkich wymiarów ± 2 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 1

Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad
płyt chodnikowych betonowych i uszkodzeń	Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm	2
Szczerby i uszkodzenia	
Ograniczających powierzchnie	
górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne
Ograniczających pozostałe powierzchnie:	
Liczba max	2
Długość, mm, max	20
Głębokość, mm, max	6
Składowanie	
Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem	

przekładkami drewnianymi.

2.2.2. Beton i jego składniki

2.2.2.1. Beton do produkcji płyt chodnikowych

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B25 i B30. W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B30.

2.2.2.2. Cement

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych należy stosować cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5”, wg PN-B-19701.

2.2.2.3. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-067 1 2.

2.2.2.4. Woda

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

2.2.3. Materiały na podsypkę i do zapraw

Cement na podsypkę i do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-1970 1.

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-067 1 2, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Wymagania ogólne" pkt 1.5

3.2. Sprzęt do wykonania chodników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymagania ogólne" pkt 1.6.

4.2. Transport płyt chodnikowych

Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w "Wymagania ogólne" pkt 1.7.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka cementowo-piaskowa

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10 MPa, a po 28 dniach nie mniejszą niż 28 MPa.

5.4. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku

do 300 m² i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w "Wymagania ogólne" pkt 1.9.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt betonowych.

8. Odbiór Robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w "Wymagania ogólne" pkt 1.10.

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

9. Podstawy płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w "Wymagania ogólne" pkt 1.11.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² (metra kwadratowego) chodnika z płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem, ułożenie płyt,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą, przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST

10. Przepisy Związane

10.1. Normy

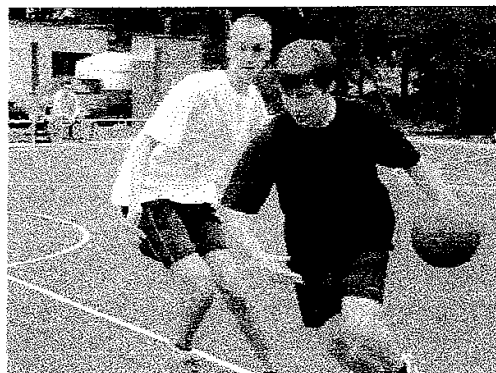
- | | |
|--|---|
| 1. PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów |
| 2. PN-B-06712 | Kruszywo mineralne do betonu zwykłego. |
| 3. PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 4. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. PN-B-32250:1988 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 6. BN-6731-08:1988 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 7. BN-6775-03/01:1980 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych Wspólne wymagania i badania. |
| 8. BN-6775-03/04:1980 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników |
| 9. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych" (KPED) - Transprojekt- Warszawa | |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.18.05.00 BEZPIECZNE NAWIERZCHNIE SYNTETYCZNE

BEZPIECZNE NAWIERZCHNIE SYNTETYCZNE

Nawierzchnie elastyczne znajduje zastosowanie do tworzenia rekreacyjnych placów i boisk sportowych do piłki nożnej, koszykówki, siatkówki itp. Nadają się również do użycia w innym sektorze, w którym wymagane jest bezpieczeństwo oraz wytrzymałość:

- Plac zabaw dla dzieci
- Nawierzchnia wokół basenów
- Alejki dla wózków inwalidzkich
- Przejścia na polu golfowym
- Nawierzchnia wokół lodowiska
- Pasaże spacerowe w centrach rehabilitacyjnych
- Otoczenie stołów tenisowych



Zalety nawierzchni elastycznych:

- **Ochrona przed urazami powstałymi wskutek upadku**
- Ochrona stawów użytkowników
- Odporność na ścieranie
- Odporność na działanie zmiennych warunków atmosferycznych
- Łatwość zachowania czystości
- Pełna przesiąkliwość
- Łatwość montażu
- Estetyczny wygląd

Wyroby wykonane wg standardów europejskich:

- EN 1177 /Nawierzchnie amortyzujące upadki/
- ISO 9001:2001
- ISO 14001
- Atest higieniczny PZH

Bezpieczeństwo bez kompromisów

I. Zalety nawierzchni elastycznych:

Nawierzchnia gumowa posiada bardzo dobre właściwości elastyczne, dzięki czemu efektywnie zabezpiecza użytkowników przed wszelakimi urazami. Ponadto charakteryzuje się:

- pełną przesiąkliwość
- odpornością na działanie warunków atmosferycznych
- odpornością na ścieranie
- zapobiegają poślizgnięciom
- posiadają atest PZH
- posiadają badania dot. określenia krytycznej wysokości upadku wg normy PN-EN 1177

II. Zastosowanie:

Nawierzchnie elastyczne znajduje zastosowanie do tworzenia rekreacyjnych placów i boisk sportowych do piłki nożnej, koszykówki, siatkówki itp.

Nadają się również do użycia w innym sektorze, w którym wymagane jest bezpieczeństwo oraz wytrzymałość:

- place zabaw dla dzieci
- boiska sportowe wielofunkcyjne
- nawierzchnia wokół basenów
- alejki dla wózków inwalidzkich
- przejścia na polu golfowym
- nawierzchnia wokół lodowiska
- pasaż spacerowe w centrach rehabilitacyjnych
- otoczenie stołów tenisowych
- tarasy ogrodowe

III. Dane techniczne:

Materiał: ulepszony granulata gumowy SBR

Kolor: czerwony, zielony, popielaty, czarny.

Instrukcja obsługi i montażu nawierzchni z płyty elastycznej

I. Przygotowanie podłoża

1. Podłoże pod płytę elastyczną powinno być dokładnie wypoziomowane oraz mrozoodporne.

Płyty ułożone powinny być na mocnym, zwięzłym i stabilnym podłożu.

Do tego celu najlepiej wykorzystać tłuczeń kamienny, żwir piasek lub „chudy” beton.

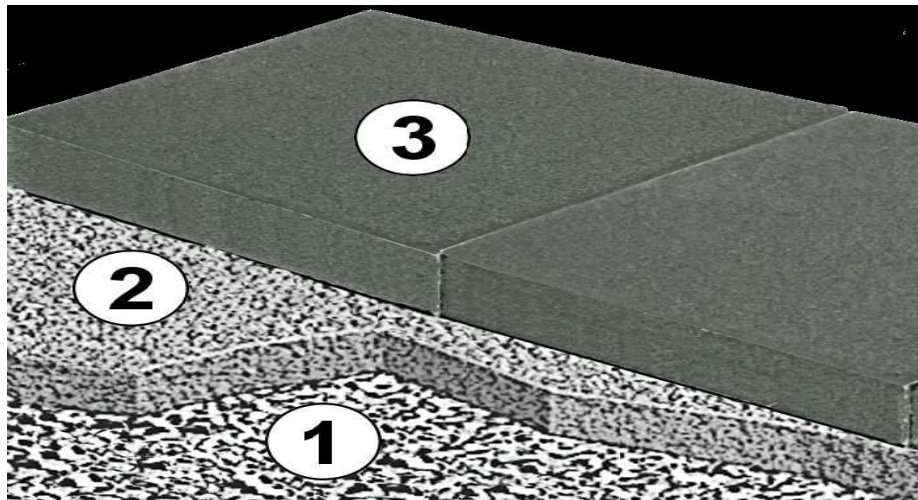
2. W celu prawidłowego utwardzenia i związania materiału podłoża należy użyć maszyny wibracyjnej służącej również do układania kostki brukowej.



3. Aby zapewnić prawidłowe odprowadzanie wody z nawierzchni wykonanego placu należy przed ułożeniem nawierzchni elastycznej zadbać o właściwe odwodnienie.

W tym celu należy uzyskać nachylenie powierzchni około 1%.

Przykładowe warianty przygotowania powierzchni pod nawierzchnie elastyczne:



Wariant I:

1. Żwir, piasek – 150 mm
2. Chudy beton – 100 mm
3. Nawierzchnia elastyczna (płyta)

Wariant II:

1. Tłuczeń – 150 mm
2. Piasek – 100 mm
3. Nawierzchnia elastyczna (płyta)

Wariant III:

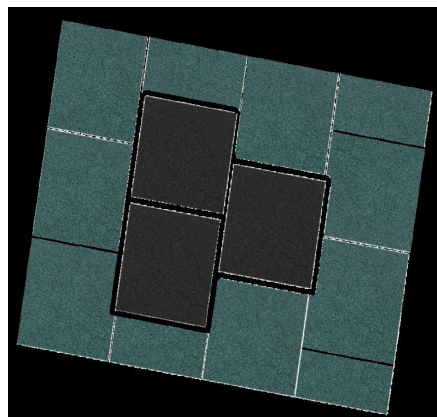
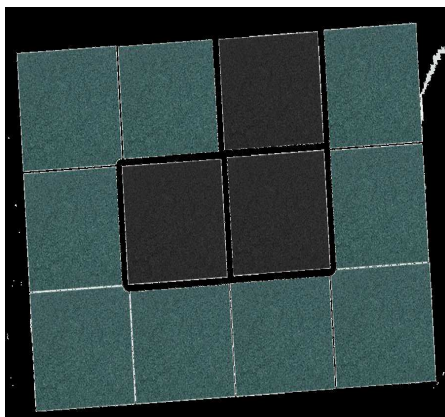
1. Tłuczeń – 180 mm
2. Chudy beton - 70 mm
3. Nawierzchnia elastyczna (płyta)

Wariant IV:

1. Piasek – 50 mm
2. Beton wylewany - 100 mm
3. Nawierzchnia elastyczna (płyta)

Rodzaj podłoża pod nawierzchnie elastyczne może być dobrany indywidualnie w zależności od rodzaju gruntu, przewidywanego obciążenia i jego częstotliwości.

II. Montaż kostki elastycznej



1. Montaż płyty elastycznej należy rozpocząć od jednego z rogów powierzchni układanej. Następnie ułożyć pierwszy rząd płyt do krawędzi ograniczającej z drugiej

strony.

2. W przypadku układania płyt z mijaniem się fug, montaż drugiego rzędu rozpocząć przy użyciu płyty połówki i kontynuować za pomocą pełnej, jak pokazuje poniższy rysunek. Układając płyty należy zwrócić uwagę na kamienie, które mogą wejść w złącza, powodując ich brak przylegania.
3. Upewnić się, czy płyty pełne i połówkowe ściśle przylegają do pozostałych, oraz do krawędzi układanej powierzchni.
4. Podczas montażu stosować odpowiedni sprzęt montażowy. Płyty należy ciąć dokładnie, aby uzyskać jednolitą strukturę. Można je łatwo przycinać za pomocą przenośnej, elektrycznej piły ręcznej z ostrzem do drewna o średnim rozmiarze zębów.
5. Montaż przy krawędziach zaokrąglonych, wgłębieniach lub o zarysie z promieniem około 4 – 8 m wymaga użycia odpowiednio dużej ilości płyt przyciętych lub połówkowych.
6. Przy montażu płyty 500 × 500 stosowane są kołki stabilizujące (12 szt/m²), które zabezpieczają przed uginaniem się płyt w narożach.
7. Nawierzchnię o grubości 21 mm należy przykleić klejem do podłoża betonowego.
8. Konserwacja nawierzchni elastycznych odbywa się przy użyciu myjki ciśnieniowej. Dodatkowo, aby nadać nawierzchni połysk, można zastosować 1% roztwór silikonu w płynie.
9. Eksploatacja nawierzchni zgodnie z zaleceniami Instytutu PZH.
10. Sprawdzanie nawierzchni może wykonywać uprawniony zakład certyfikujący.

**Właściwości techniczno - użytkowe nawierzchni
sportowej BNS**

Lp.	Właściwości	Metoda badań	Parametry
1.	Wymiary zewnętrzne		200x160x43 200x160x35 500x500x100 500x500x43 500x500x30
2.	Stabilność wymiarów	EN 434	± 0,6%
3.	Twardość	ISO7619	50±5 Sh
4.	Odporność na ściskanie	DIN53316	≤180 [mm ³]
5.	Własności antypoślizgowe - nawierzchnia sucha - nawierzchnia mokra - nie badano	DIN 51 130 DIN 51 097	R9 nie badano
6.	Test na upadek	PN - EN 1177	43 mm - h=1,1 mb 100 mm - h=2,5 mb
7.	Atest higieniczny	PZH	spełnione