

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

Nazwa zamówienia : Utwardzenie nawierzchni terenów
rekreacyjnych
Politechniki Rzeszowskiej

**Lokalizacja
budowy :** 35-959 Rzeszów Al. Powstańców Warszawy 12

Inwestor: Politechnika Rzeszowska im. I. Łukasiewicza
35-959 Rzeszów Al. Powstańców Warszawy 12

Data opracowania : maj 2016 r.

Opracował : inż. Jacek Maślanka

1. Część ogólna	
1.1. Nazwa zamówienia.....	3
1.2. Przedmiot specyfikacji.....	3
1.3. Wykonanie robót.....	3
1.3.1. Nawierzchnia elastyczna na terenie siłowni terenowej oraz chodnik z kostki betonowej w sąsiedztwie siłowni.....	3
1.3.2. Nawierzchnia elastyczna przy stołach do gry w tenisa stołowego wraz z chodnikiem z kostki betonowej, przy zadaszeniu nad grilem	3
1.4. Konstrukcja projektowanych nawierzchni utwardzonych terenów rekreacyjnych	3
1.4.1. Nawierzchnia elastyczna	3
1.4.2. Nawierzchnia chodników	4
1.4.3. Obramowanie nawierzchni elastycznej i chodników	4
2. Materiały	4
2.1. Wymagania ogólne	4
2.2. Wymagania szczegółowe	4
2.2.1. Nawierzchnia elastyczna	4
2.2.2. Nawierzchnia chodników	5
3. Sprzęt i transport	6
4. Organizacja placu budowy	6
5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	6
6. Ochrona przeciwpożarowa	7
7. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	7
8. Ochrona własności publicznej i prywatnej	7
9. Dokumenty budowy	7
10. Odbiór i rozliczenie robót	7
11. Dokumenty odniesienia i normy związane	7

1. Część ogólna.

1.1. Nazwa zamówienia:

Utwardzenie nawierzchni terenów rekreacyjnych Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie, Al. Powstańców Warszawy 12

1.2. Przedmiot specyfikacji

Specyfikacja obejmuje roboty z zakresu zagospodarowania terenu, wykonywania różnych nawierzchni. Zakres robót przewidziany do wykonania został określony w przedmiarach robót.

Kody CPV:

CPV - 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
CPV - 45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
CPV - 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
CPV - 45262311-4 Betonowanie konstrukcji

1.3. Wykonanie robót

Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

- nawierzchnia elastyczna na terenie siłowni terenowej oraz chodnik z kostki betonowej w sąsiedztwie siłowni,
- nawierzchnia elastyczna przy stołach do gry w tenisa stołowego wraz z chodnikiem z kostki betonowej, przy zadaszeniu nad grilem

1.3.1. Wykonanie nawierzchni elastycznej na terenie siłowni terenowej oraz chodnik z kostki betonowej w sąsiedztwie siłowni.

Zestawienie powierzchni:

- nawierzchnia elastyczna z płyt z ulepszanego granulatu gumowego SBR, na bazie syntetycznych komponentów poliuretanowych;
wymiary płyt 500x500 mm, grubość minimum 20 mm, kolor czerwony - **238,0 m²**
- chodnik z kostki betonowej, kolorowej gr. 6,0 cm - **102,0 m²**

1.3.2. Wykonanie nawierzchni elastycznej przy stołach do gry w tenisa stołowego wraz z chodnikiem z kostki betonowej, przy zadaszeniu nad grilem.

Zestawienie powierzchni:

- nawierzchnia elastyczna z płyt z ulepszanego granulatu gumowego SBR, na bazie syntetycznych komponentów poliuretanowych;
wymiary płyt 500x500 mm, grubość minimum 20 mm, kolor czerwony - **88,1 m²**
- chodnik z kostki betonowej, kolorowej gr. 6,0 cm - **69,6 m²**
- nawierzchnia z płyt wielootworowych, zbrojonych JOMB - **5,6 m²**

1.4. Konstrukcja projektowanych nawierzchni utwardzonych terenów rekreacyjnych:

1.4.1. Nawierzchnia elastyczna

2 cm - nawierzchnia elastyczna z płyt z ulepszanego granulatu gumowego SBR, na bazie syntetycznych komponentów poliuretanowych, układana na kleju, na podłożu betonowym, projektowana nawierzchnia elastyczna musi być przepuszczalna dla wody (na całej powierzchni lub poprzez szczeliny płytek), montowana ściśle wg wytycznych producenta.

10 cm - podbudowa pod nawierzchnię elastyczną, beton zwykły z kruszywa naturalnego klasy C-12/15 (B-15); nachylenie powierzchni około 1 %, w celu osuszenia powierzchni- wg wytycznych producenta, dostawcy nawierzchni elastycznej.

15 cm - podbudowa, kliniec kamienny 4 - 31,5 mm ,

10 cm - piasek płukany

37 cm – łączna grubość

1.4.2. Nawierzchnia chodników

- 6 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej
- 4 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 8 cm - podbudowa , grys kamienny,
- 10 cm – warstwa odcinająca z pospółki
- 28 cm – łączna grubość**

1.4.3. Obramowanie nawierzchni elastycznej i chodników

Obrzeże betonowe 8/30 cm, posadowione na ławie betonowej z betonu C 12/15 gr.10 cm, o objętości równej 0,03 m³

Obrzeża przy nawierzchniach elastycznych:

- górna krawędź obrzeża, obniżona o 1,0 cm, w stosunku do górnej krawędzi nawierzchni elastycznej.

Kolorystyka obrzeży nie może odbiegać wizualnie od stosowanej nawierzchni elastycznej, stanowiąc z nią komplet

W ofercie należy uwzględnić prace bezpośrednio wynikające z **szczegółowego przedmiaru robót**, oraz wszystko to co z technicznego punktu widzenia jest i okaże się niezbędne do zrealizowania przedmiotowego zadania z uwzględnieniem organizacji prac czynnym obiekcie.

2. Materiały. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - wprowadzone do obrotu zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Wszystkie materiały do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektorów nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Zastosowanie materiałów równoważnych w stosunku do opisanych w projekcie budowlanych należy uzgodnić z Zamawiającym przed dostarczeniem na teren budowy (robót).

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Nawierzchnia elastyczna (siłownia terenowa, plac do gry w tenisa stołowego).

Nawierzchnia elastyczna z płyt z ulepszanego granulatu gumowego SBR, na bazie syntetycznych komponentów poliuretanowych;

Wymiary płyt 500x500 mm; grubość minimum 20 mm; kolor czerwony

Nawierzchnia elastyczna:

- musi być przepuszczalna dla wody - na całej powierzchni lub poprzez szczeliny płytek,
- spełniać wymogi normy EN 1177 „Nawierzchnie amortyzujące upadki”
- posiadać test higieniczny PZH

Obrzeża chodnikowe – obrzeża betonowe prostokątne, o wymiarach 100x30x8 cm, wykonane z betonu wibroprasowanego klasy C 26/30.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- długość – ± 8 mm,
- szerokość i wysokość – ± 3 mm.

Wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią

bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Obrzeża należy składować w pozycji wbudowania.

Składowanie obrzeży

powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

Beton – podbudowa pod nawierzchnię elastyczną, zastosować beton zwykły z kruszywa naturalnego klasy C-12/15 (B-15), o gwarantowanej wytrzymałości nie mniejszej niż 15 MPa.

Kliniec kamienny od 4 do 31,5 mm - według PNB-11112

Piasek – kruszywo naturalne o uziarnieniu 0-4 mm, do stosowania na podsypki i do wypełniania spoin, spełniające wymagania normy PN-B-11113 „Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek”.

2.2.2. Nawierzchnia chodników

Kostka betonowa „polbruk” – prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany z betonu wibroprasowanego klasy C 26/30.

Do wykonania nawierzchni chodników należy stosować kostkę betonową „polbruk” prostokątną o wymiarach 10x20 cm i grubości 6 cm, w kolorową.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Tekstura jednorodna w danej partii. Kolor jednolity dla całej partii, dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości – ± 3 mm,
- na szerokości – ± 3 mm,
- na grubości – ± 5 mm.

Obrzeża chodnikowe – obrzeża betonowe prostokątne, o wymiarach 100x30x8 cm, wykonane z betonu wibroprasowanego klasy C 26/30.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- długość – ± 8 mm,
- szerokość i wysokość – ± 3 mm.

Wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Obrzeża należy składować w pozycji wbudowania. Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

Pospółka żwirowo-piaskowa – mieszanka kruszyw naturalnych o uziarnieniu do 50 mm, łącznej zawartości frakcji pyłowej do 2 %, frakcji kamiennej i żwirowej do 50 %, spełniająca wymagania normy PN-B-11111 „Kruszywo mineralne.

Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka”,

Piasek – kruszywo naturalne o uziarnieniu 0-4 mm, do stosowania na podsypki i do wypełniania spoin, spełniające wymagania normy PN-B-11113 „Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek”.

2.3. Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

Wyroby budowlane powinny być transportowane, składowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta, określonymi w wytycznych i instrukcjach producenta dotyczących stosowania wyrobu.

Wykonawca zobowiązany jest do każdego wyrobu dostarczonego na teren budowy posiadać ważny certyfikat lub deklarację zgodności.

Dostarczone na teren budowy wyroby powinny posiadać karty katalogowe wyrobu, albo wytyczne lub instrukcje dotyczące stosowania wyrobu.

Wyroby budowlane z ograniczonym terminem przydatności do stosowania powinny mieć oznaczony termin, w jakim można je stosować bez wpływu na jakość robót budowlanych.

Kontrolne badania jakości wyrobów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm lub aprobat technicznych, instrukcji i wytycznych producenta.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, wymaganiom projektów wykonawczych i przedmiarów robót.

Na żądanie Inwestora Wykonawca zobowiązany jest okazać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do realizacji zamówienia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie: atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty, muszą spełniać parametry techniczne przywołane w dokumentacji.

W przypadku stosowania rozwiązań równoważnych, Zamawiający może dopuścić wyłącznie takie rozwiązania zmian technologii wykonania i użytych materiałów w ofercie, które przed jej wprowadzeniem będą uzgodnione z Zamawiającym, a ich parametry techniczno eksploatacyjne nie będą gorsze niż referencyjne przywołane w dokumentacji, co musi wykazać Wykonawca.

3. Sprzęt i transport

Do wykonania robót Wykonawca zobowiązany jest zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych, dojazdach do placu budowy oraz na terenie Zamawiającego.

4. Organizacja placu budowy

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z specyfikacją techniczną, przedmiarem robót, warunkami technicznymi i wytycznymi stosowania określonych wyrobów, podanymi przez producentów materiałów budowlanych w instrukcjach, kartach technicznych itp.

Prace należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych.

Plac budowy stanowić będą :

- **siłownia terenowa**, zlokalizowana między budynkami „K” (Wydział Budownictwa Inżynierii Środowiska i Architektury) i L-28 (Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa).
Do wykonania: nawierzchnia elastyczna na terenie siłowni terenowej oraz chodnik z kostki betonowej w sąsiedztwie siłowni.
- **plac do gry w tenisa stołowego**, obok zadaszenia nad grilem, na terenie Miasteczka Studenckiego, w bezpośrednim sąsiedztwie Domów Studenckich Alchemik i Akapit.
Do wykonania nawierzchnia elastyczna przy stołach do gry w tenisa stołowego wraz z chodnikiem z kostki betonowej, przy zadaszeniu nad grilem

Wywóz nadmiaru ziemi z wykopu – na odległość do 1 km, w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Podczas prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zniszczeniem przyrządy siłowni terenowej, wyposażenie placu „flagowego” (ławki, śmietniki), będącego w bezpośrednim sąsiedztwie siłowni terenowej, , stoły do gry w tenisa stołowego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Prace muszą być prowadzone zgodnie z przepisami bhp i p.poż.

Wymagane jest bieżące usuwanie na wysypisko gruzu i odpadów z terenu budowy.

Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania placu budowy.

5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

Wykonawca będzie stosował szczególne środki ostrożności i zabezpieczenia związane z:

- a. zanieczyszczeniem instalacji zewnętrznych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c. możliwością powstania pożaru.

6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach Zamawiającego, przekazanych Wykonawcy na czas realizacji prac oraz w pomieszczeniach magazynach oraz w maszynach, urządzeniach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Informujemy ponadto, że na terenie Uczelni obowiązuje zakaz palenia papierosów

7. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa osób trzecich.

8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń (nadziemne, podziemne-uzbrojenie terenu) tj. sanitarne, elektryczne, telekomunikacyjne, funkcjonujących na terenie Zamawiającego.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń.

9. Dokumenty budowy

- umowa
- protokoły przekazania terenu budowy,
- instrukcje przedstawiciela zamawiającego oraz protokoły ze spotkań i narad na budowie,
- protokoły odbioru robót,
- aktualizacje harmonogramu robót,
- ewidencja zmian,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji nawierzchni elastycznej wg wytycznych producenta.

10. Odbiór i rozliczenie robót

Wynagrodzenie wykonawcy będzie płatne zgodnie z umową. Podstawę do wystawienia faktury stanowi protokół odbioru robót, podpisany przez Wykonawcę, Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru.

11. Dokumenty odniesienia i normy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 290),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401),
- Aprobaty techniczne wyrobów budowlanych, jakie zostaną zastosowane przez wykonawcę do realizacji zamówienia,
- Instrukcje i wytyczne producentów wyrobów budowlanych, określające warunki ich stosowania,
- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren

- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
- PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- B-0231-000100 Nawierzchnie drogowe z kostki betonowej.
- B-0231-000200 Nawierzchnie drogowe z kostki brukowej. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
- EN 1177 Nawierzchnie amortyzujące upadki