

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Opracował: mgr inż. Barbara Czernik

Listopad 2022 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem nawierzchni poliuretanowej boiska wielofunkcyjnego polegającą na retopingu nawierzchni natryskowej oraz wymianą urządzeń sportowych do gry w koszykówkę i siatkówkę w ramach zadania pn. **Modernizacja nawierzchni boiska wielofunkcyjnego „Moje boisko ORLIK 2012” w Porębie.**

1.2. Zakres stosowania SST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem retopingu nawierzchni poliuretanowej boiska wielofunkcyjnego oraz wymianą urządzeń sportowych do gry w koszykówkę i siatkówkę.

1.4. Stan istniejący

1. Nawierzchnia poliuretanowa

a) Istniejące boisko

Zastosowana nawierzchnia dwuwarstwowa typu SBR7+ EPDM7 (7mm + 7mm) na podbudowie elastycznej żwirowo - gruntowej ET. Stan nawierzchni dobry, miejscowe wybrzuszenie granulek z górnej warstwy EPDM.

Miejscowe wytarcie nawierzchni - prześwituje podkład SBR i w jednym miejscu ET.

Wzdłuż południowego ogrodzenia mech na nawierzchni .

b) Zalecenia:

- Nawierzchnię oczyścić z luźnych niezwiązanych fragmentów nawierzchni, zanieczyszczeń i mchu
- Uzupelnienie wytartych ubytków granulatem EPDM - grubość 5mm
- Wykonanie impregnacji podłoża
- Dwukrotne wykonanie natrysku poliuretanowego w kolorze istniejącym czerwonym o łącznej grubości 2-3 mm.

Na wykonanej nawierzchni natryskowej należy odtworzyć linie zgodnie z istniejącymi dyscyplinami sportowymi wg. Zamontowanego sprzętu.

W załączeniu dokumentacja fotograficzna :





2. Urządzenia sportowe

Istniejące urządzenia sportowe do gry w koszykówkę i siatkówkę należy zdemontować i je ze złomować.

ST 1.00

NAWIERZCHNIA SPOTROWA

1.Opis nawierzchni sportowej poliuretanowej

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa SBR i EPDM.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki) Grubość warstwy użytkowej 2 - 3 mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny malowane są linie, farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

2.Impregnacja podłoża.

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej oraz związanie luźnych cząsteczek podłoża. Do tego celu używa się specjalnego primera (impregnatu). Wykonuje się ją ręcznie - za pomocą wałka lub mechanicznie - poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

3.Wykonanie warstw.

Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”:

Składa się ona z 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, w odpowiednim stosunku wagowym.

Wykonanie warstwy użytkowej:

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 (nawierzchni) wynosi ok. 13 mm.

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.

Warunkiem poprawnego wykonania w/w nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów opisanych w oryginalnych kartach technicznych systemów produktów.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni:

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kolcami powinna wynosić łącznie 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 powstałych z nadmiaru natrysku.

- Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. Jest to 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 Ia) lub innych przepisów (w przypadku boisk, kortów itp).

Wybrane właściwości techniczne nawierzchni zgodne z normą PN EN 14877:2014

WŁAŚCIWOŚCI	WYMAGANA WARTOŚĆ
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ² (MPa)	≥1,1
Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥75
Amortyzacja wstrząsów, redukcja siły, na podłożu betonowym (23°C), %	35-50
Odkształcenie pionowe, na podłożu betonowym (23°C), mm	≤1,7
Odporność na ścieranie w aparacie Tabera, g	≤0,6
Odporność na sztuczne starzenie oceniona zmianą barwy (stopień w skali szarej); (metoda badań PN-EN 20105-A02:1996)	≥4
Opór poślizgu, próba wahadła, ślizgacz CEN, skala C, jednostki PTV	
- nawierzchnia sucha	80-110
- nawierzchnia mokra	55- 110
Prędkość przesiąkania wodą mm/h	≥ 6600

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Zasady kontroli jakości robót:

4.2. Badania.

Wykonana nawierzchnia winna posiadać:

- Atest PZH
- Karta Techniczna potwierdzona przez producenta
- Autoryzacja i gwarancja potwierdzona przez producenta (wyłącznie na etapie składania ofert)
- Badania potwierdzające zgodność z normą PN EN 14877:2014
- Badania potwierdzających zgodność z normą DIN 18035-6:2021-08
- Badania Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych dedykowane dla oferowanego systemu nawierzchni PU – nie akceptuje się Badań na użyte lepiszcza PU
- Badanie na mrozoodporność dedykowane dla nawierzchni PU zgodne z dedykowaną procedurą badawczą ITB lub równoważne . Nie akceptuje się badań zgodnych z normą EN 772-18:2011-07
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych wystawiona na podstawie Krajowej Oceny Technicznej.

4.3. Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych.

1. Nawierzchnia poliuretanowa powinna być przeznaczona do wykonania na terenie budowy. Nie dopuszcza się stosowania nawierzchni prefabrykowanych (w całości ani częściowo).
2. Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym wykonywanego zadania.
3. Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w tabeli należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.
4. Wykonawca winien złożyć gwarancję na oferowaną nawierzchnię.

5. OBMIAR ROBÓT

5.1 Ogólne zasady prowadzenie robót

Obmiar robót ma określać faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty uznaje się za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy w zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzić obmiar co najmniej o 3 dni robocze. Wyniki muszą być zatwierdzenie przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.

5.2 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony w czasie uzgodnionym przez wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

6. Odbiory robót i podstawy płatności.

Zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa. Wymagane jest pisemne powiadomienie Zamawiającego o zakończeniu robót i gotowości do odbioru robót. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę kosztorysie ofertowym, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Zgodnie z art.577 Kodeksu cywilnego Wykonawca jest zobowiązany do wystawienia w dniu odbioru końcowego dokumentu gwarancyjnego na okres gwarancyjny wykonanych robót określonych w ofercie. Wystawca dokumentu (gwarant) jest obowiązany do usuwania wad ujawnionych w ciągu terminu określonego w gwarancji. Gwarant jest obowiązany wykonać obowiązki wynikające z gwarancji w terminie określonym w Karcie Gwarancyjnej Jakości Wykonania Robót, będącej załącznikiem do umowy. Wykonawca musi udowodnić dokumentem stanowiącym załącznik do protokołu końcowego odbioru robót - potwierdzenie odbioru odpadów przez podmiot gospodarczy przyjmujący odpady.

7. Przepisy związane

7.1 Normy i normatywy

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- 1) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) wraz z późniejszymi zmianami
- 2) Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48)

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

ST 2.00

MONTAŻ SPRZĘTU SPORTOWEGO

I. KOSZYKÓWKA

1. Charakterystyka urządzenia:

- Konstrukcja kosza wykonana jest z rury o przekroju fi 114 mm, o wysokości 2,60 m do krawędzi obręczy kosza
- Tablica o wymiarach 1100x860 wykonana z kraty stalowej wkomponowanej w ramę z profilu zamkniętego 50x30x1,5mm
- Kosz wykonany jest z obręczy z pręta gładkiego fi 20 mm, wyposażonego w łańcuch chromowy gr.5mm
- Tablica wyposażona jest w kasetę zapobiegającą kradzieży
- W komplecie z urządzeniem dostarczane jest zbrojenie fundamentowe
- Cała konstrukcja urządzenia jest ocynkowana metodą ogniową
- Urządzenie posiada Certyfikat na zgodność z normami PN-EN 913 i PN-EN 1270

2. Zasady ogólne:

Urządzenie montować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, a w przypadku jego braku, z zachowaniem poniższych zasad:

- Montaż urządzeń dokonać z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa i użytkowania sąsiednich urządzeń istniejących oraz planowanych, zgodnie z zasadami zawartymi w PN EN 1176.
- W strefie funkcjonowania urządzenia należy zapewnić nawierzchnię w zależności od możliwości swobodnego upadku dla danego urządzenia zgodnie z PN EN 1177.
- Montaż urządzenia należy wykonać na terenie równym i płaskim, niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce budowy, zabezpieczając obszar prac montażowych przed osobami niepowołanymi.
- Podczas prac montażowych stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia.
- Montaż urządzeń w terenie należy rozpocząć od dokładnego wyznaczenia miejsc montażu wszystkich urządzeń z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa dla każdego urządzenia.
- Strefy bezpieczeństwa nie powinny na siebie zachodzić.
- Do montażu urządzeń należy użyć odpowiednich narzędzi i środków technicznych.

3. Sposób montażu:

1. Montaż kosza do koszykówki W miejscu siniejącego kosza.
2. Statyw rurowy kosza przykręcamy go 4 nakrętkami M20 na podkładkach M20.
3. Następnie przy pomocy poziomicy ustawiamy pion statywu dokręcając odpowiednio górne i dolne nakrętki przy jego podstawie.
4. Do tablicy z kasetą mocującą, montujemy obręcz z siatką łańcuchową przy użyciu 4 śrub zamkowych M10 x 60 z podkładkami i nakrętkami. Tak przygotowaną tablicę wsunąć na zaczep kasety przy ramieniu statywu.
5. Do kasety wkręcamy 4 śruby M10 x 80 z podkładkami, wkładamy sworzeń blokujący tablicę, zabezpieczamy go zawleczką, a następnie zaklepujemy młotkiem.
6. Teren równamy i sprzątamy po pracach montażowych.

- Kosz słupowy z tablicą do koszykówki - Proponuje się montaż kosza jednosłupowego z tablicą. Konstrukcja kosza do koszykówki jednosłupowa przeznaczona do mocowania tablic o wymiarach 90 x 120 cm oraz 105 x 180 cm. Konstrukcja wykonana jest z profilu stalowego zamkniętego, kwadratowego o wymiarach 100 x 100 mm, zabezpieczonego antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe, mocowana w tulejach. Tablica do koszykówki profesjonalna, epoksydowa – proponuje się o wymiarach 105 x 180 [cm] na ramie metalowej cynkowanej ogniowo. Obręcz do koszykówki cynkowana ogniowo, siatka łańcuchowa. Montaż konstrukcji do koszykówki w typowej stopie fundamentowej ściśle zgodnie z wytycznymi producenta.

II. SIATKÓWKA

1.Roboty montażowe

Podczas prac montażowych stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia.

Montaż urządzeń w terenie należy rozpocząć od dokładnego wyznaczenia miejsc montażu wszystkich urządzeń z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa dla każdego urządzenia.

Strefy bezpieczeństwa nie powinny na siebie zachodzić.

Do montażu urządzeń należy użyć odpowiednich narzędzi i środków technicznych.

- Słupki do siatkówki - proponuje się profesjonalne słupki do mocowania siatki do siatkówki. Słupki stalowe, cynkowane ogniowo, malowane proszkowo profil kwadratowy (80x80) mm, wielofunkcyjne. Słupki montowane w tulejach montażowych stalowych. Rama PU z deklek maskującym tuleję w nawierzchni wylewanej (poliuretan). Siatka do siatkówki czarna z antenkami, gr. splotu 3mm PP, wzmocniona taśmą. Wieszak na siatkę. Tuleje montować w podłożu boiska do siatkówki w stopie fundamentowej, ściśle wg wytycznych producenta.

2.Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów oraz zapewni odpowiedni system kontroli, oraz jakości wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizację umowy, świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów oraz sprzętu ponosi wykonawca. Zarządzający będzie kontrolował na bieżąco wykonywanie prac a wykonawca ma obowiązek udostępnić wszelkie informacje na życzenie kontrolującego.

3.Ogólne zasady prowadzenie robót

Obmiar robót ma określać faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty uznaje się za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy w zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzić obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru należy wpisać do książki obmiaru i muszą być zatwierdzenie przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.

4.Odbiory robót i podstawy płatności.

Zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa. Wymagane jest pisemne powiadomienie Zamawiającego o zakończeniu robót i gotowości do odbioru robót. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę kosztorysie ofertowym, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Zgodnie z art.577 Kodeksu cywilnego Wykonawca jest zobowiązany do wystawienia w dniu odbioru końcowego dokumentu gwarancyjnego na okres gwarancyjny wykonanych robót określonych w ofercie. Wystawca dokumentu (gwarant) jest obowiązany do usuwania wad ujawnionych w ciągu terminu określonego w gwarancji. Gwarant jest obowiązany wykonać obowiązki wynikające z gwarancji w terminie określonym w Karcie Gwarancyjnej Jakości Wykonania Robót, będącej załącznikiem do umowy.

5. Przepisy związane

1. Urządzenie musi posiadać Certyfikat na zgodność z normami PN-EN 913 i PN-EN 1270

5.1. Normy i rozporządzenia

1. PN-EN 1271:2015-01-Sprzęt boiskowy-Sprzęt do siatkówki-Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań
- 2.PN-EN ISO 1294-2:2018 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
- 3.PN-EN 1090-1+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 1: Zasady i oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.
- 4.PN-EN 1090-2: 2018-09 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
5. PN-EN 1090-3: 2019-05 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych część 3: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji aluminiowych
- 6.WTWiORB ITB C3 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne.