
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA – BUDOWLANA

CPV45212221-1 Nawierzchnia poliuretanowa

1 Część ogólna.

Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem zewnętrznych bezspoinowych nawierzchni sportowych z poliuretanu w zadaniu polegającym na przebudowie przyszkolnego placu zabaw przy Szkole Podstawowej nr 21 w Gliwicach ul. Reymonta.

Zakres stosowania ST.

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem nawierzchni sportowej bezspoinowej.

Określenia podstawowe

Nawierzchnia sportowa bezspoinowa z poliuretanu.

Zestaw materiałów na bazie żywic poliuretanowych, służący do wykonywania elastycznych, wielowarstwowych nawierzchni sportowych.

Określenia pozostałe.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i zaleceniami producentów.

2. Materiały.

Ogólne wymagania podano w ST.

Nawierzchnia poliuretanowa typu 2S

Na całym placu zabaw nawierzchnia boiska wykonana będzie jako syntetyczna poliuretanowo-gumowa typu EPDM2S na warstwie dynamicznej ET w popularnych kolorach uzgodnionych z Zamawiającym. Zakłada się, że plac posiadać będzie spadek w jednym kierunku (0,7%). Powierzchnia placu (poliuretan) to – 250,00m².

Układ warstw nawierzchni

- Warstwa użytkowa, wykończeniowa grubości 8mm wykonana z mieszaniny barwnego granulatu gumowego EPDM i lepiszcza poliuretanowego.
- Warstwa bazowa grubości 7mm wykonana z mieszaniny SBR i lepiszcza poliuretanowego

-
- Warstwa stabilizacyjna typu ET 35mm układana bezpośrednio na istniejącej podbudowie z kruszywa łamanego. Składa się ona z granulatu gumowego, kruszywa kwarcowego oraz kleju poliuretanowego.
 - Warstwa wyrównująca z kłębka łamanego zagęszczonej mechanicznie - do 2,0cm istniejącej warstwy po ustabilizowaniu.

Farby poliuretanowe do malowania linii.

Wszystkie linie na projektowanych z poliuretanu bezspoinowych nawierzchniach sportowych należy wykonać systemową farbą poliuretanową w kolorze i szerokości linii wg uzgodnień z Zamawiającym.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania podano w ST.

- systemowy sprzęt do mechanicznego układania nawierzchni zalecany przez jej producenta.

4. Transport.

Ogólne wymagania podano w ST.

Transport komponentów nawierzchni sportowej poliuretanowej służących do jej ułożenia może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani nie pogorszy ich jakości.

5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania podano w ST.

Nawierzchnie poliuretanowe bezspoinowe typu 2S należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu przyjętego do realizacji.

Nawierzchnia poliuretanowa typu 2S.

Charakterystyka nawierzchni poliuretanowo-gumowej typu 2S na podbudowie elastycznej ET.

Na prawidłowo wykonanej warstwie stabilizacyjnej ET (grubość 35mm) projektuje się nawierzchnię poliuretanowo – gumową o grubości warstwy 15mm. Jest to nawierzchnia poliuretanowo-gumowa dwuwarstwowa o grubości ok. 15mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Posiada Atest Higieniczny PZH, wyniki badań specjalistycznego laboratorium, spełnia wymagania normy EN 14877:2013. Jest to nawierzchnia dwuwarstwowa. Warstwę bazową o grubości ok. 8mm tworzy mieszanina granulatu SBR i lepiszcza poliuretanowego. Warstwa wykończeniowa – użytkowa o grubości ok. 7mm to mieszanina granulatu EPDM i lepiszcza poliuretanowego. Łączna grubość nawierzchni to ok. 15mm.

Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Po całkowitym związaniu mieszaniny malowane są linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane w tabeli:

Wytrzymałość na rozciąganie (Mpa)	≥0,40
Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%)	≥54
Ścieralność, aparat Stuttgart (mm)	≤0,076
Ścieralność, aparat Tabera (g)	≤1,6
Tarcie	
- na mokro	≥55
- na sucho	≥80
Redukcja siły w 23°C (%)	≥50
Odształcenie pionowe w temp. 23°C (mm)	≤2,6
Wodoprzepuszczalność (mm/h)	≥8100
Pionowe odbicie piłki (%)	≥100

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	<13
EOX	<5
ołów(Pb)	<0,002
kadm(Cd)	<0,0002
chrom(Cr)	<0,001
chrom VI (CrVI)	<0,008
rtęć (Hg)	<0,001
cynk (Zn)	≤0,07

cyna (Sn)	<0,02
parafiny chlorowane	niewykrywalne
ftalany	niewykrywalne

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni.

- Wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające wymagania Inwestora
- Aktualne badania na zgodność z EN14877:2013
- Atest Higieniczny PZH
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Badania środowiskowe zgodnie z DIN18035-6:2013-07
- Próbką nawierzchni o wymiarach min.1mx1m

Konstrukcja nawierzchni:

- Nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 1,5cm
- warstwa elastyczna (mieszanina granulatu gumowego sbr, kruszywa mineralnego i lepiszcza poliuretanowego) pod nawierzchnią właściwą o gr. 3,5cm; Nawierzchnie obramowane są obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej zwykłej.

UWAGI!

Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.

Wykonanie i odbiór urządzeń asportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm. Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

OPI SWYKONANIA POSADZKI SPORTOWEJ POLIURETANOWEJ TYPU 2S

Ten dokument jest jedynie ogólną instrukcją opisującą sposób wykonania posadzki.

Układanie posadzki następuje w 4 etapach:

-
1. Przygotowanie powierzchni/aplikacja środka gruntującego PRIMER. Powierzchnia podbudowy musi być czysta i sucha. Środek gruntujący należy natryskiwać na powierzchnię. Warstwa stabilizująca powinna być tworzona w momencie, gdy primer jest jeszcze lepki (proces mokre na mokre). W zależności od temperatury i wilgotności minimalny czas, jaki należy odczekać do przystąpienia do kroku drugiego, to 3-5 godzin. Warstwa stabilizująca musi być jednak utworzona najpóźniej w ciągu 48 godzin od momentu aplikacji primera. Deszcz może zakłócić lub pozbawić właściwości środka gruntującego, dlatego też, jeżeli primer został w jakikolwiek sposób poddany oddziaływaniu przez deszcz, to nie można w żadnym wypadku przystępować do punktu 2. Powierzchnia musi wyschnąć i ponownie należy przeprowadzić aplikację primera.
 2. Tworzenie warstwy stabilizującej 35mm : granulatu gumowy, kruszywo kwarcowe należy wymieszać ze środkiem łączącym w mieszalniku (szczegóły dotyczące stosunku mieszalniczego, rodzaju granulatu należy zasięgnąć z karty informacyjnej produktu), następnie nanieść na podłoże (używając bagrownicy) i rozłożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych. W zależności od temperatury i wilgotności okładzina ulega utwardzeniu po upływie 12-48 godzin. Po całkowitym utwardzeniu można przystępować do nakładania warstwy bazowej
 3. Tworzenie warstwy bazowej: granulatu gumowy SBR należy wymieszać ze środkiem łączącym w mieszalniku (szczegóły dotyczące stosunku mieszalniczego, rodzaju granulatu należy zasięgnąć z karty informacyjnej produktu), następnie nanieść na podłoże (używając bagrownicy) i rozłożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych. W zależności od temperatury i wilgotności okładzina ulega utwardzeniu po upływie 12-48 godzin. Po całkowitym utwardzeniu można przystępować do układania warstwy wierzchniej.
 4. Wierzchnia warstwa : granulatu EPDM należy wymieszać ze środkiem łączącym w mieszalniku (szczegóły dotyczące stosunku mieszalniczego, rodzaju granulatu należy zasięgnąć z karty informacyjnej produktu), następnie nanieść na podłoże (używając bagrownicy) i rozłożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych. W zależności od temperatury i wilgotności okładzina ulega utwardzeniu po upływie 12-48 godzin.

Impregnacja podłoża

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej , związanie luźnych cząsteczek podłoża. Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka , lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w ST.

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych, (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od wykonawcy.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania podano w ST.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) ułożenia nawierzchni poliuretanowej wraz z podbudową.

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru robót zgodnie z punktem 7.

8. Odbiór robót.

- Nawierzchnie bezspoinowe powinny mieć jednakową grubość;
- granulat EPDM powinien być trwale związany klejem;
- powstałe łączenia wynikające z technologii instalacji nawierzchni powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie;
- warstwa użytkowa nawierzchni powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor;
- spadki poprzeczne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonym dla boisk.

Roboty uznaje się za wykonane należycie jeśli są one zgodne z Instrukcją stosowania, ustaleniami z Zamawiającym, zasadami układania nawierzchni oraz spełniają wymagania warunkujące udzielenie gwarancji.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania podano w ST.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 9 ST i odebrane przez Inspektora Nadzoru w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót i z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),
- oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego.

10. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni.

OGÓLNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA ZEWNĘTRZNYCH NAWIERZCHNI SYNTETYCZNYCH POLIURETANOWYCH

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni, konieczne jest zatem okresowe czyszczenie nawierzchni. Nie dopuszczać do 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, 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 wykładziny.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p. poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

11. Przepisy związane.

Systemowe instrukcje stosowania i układania nawierzchni wydane przez producenta wg przyjętej technologii.

- PN-EN 1969:2002 – Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych.
- PN-EN 12228 – Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie wytrzymałości połączenia nawierzchni sztucznych.
- P_vPN_{-pv}EN 14877 – Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych – Specyfikacja.
- DIN 18035 Part 6 z 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami – Sports grounds; syntetics surfaces.