

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nawierzchnie sportowe
ST 01.18

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni dla rozbudowy Zespołu Szkół Specjalnych im. Marii Grzegorzewskiej przy ul. Zielonej 59A w Zduńskiej Woli.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni elastycznej EPDM na warstwie stabilizującej ET.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” Specyfikacji 00.01.

2. MATERIAŁY

Nawierzchnia poliuretanowa

Nawierzchnia sportowa wymaga podbudowy z mieszaniny kruszyw kwarcowych i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym. Nawierzchnia przepuszczalna dla wody, przeznaczona do pokrywania nawierzchni boisk wielofunkcyjnych, szkolnych oraz bieżni lekkoatletycznych. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej. Podbudowa - Montaż nawierzchni wykonuje się jedynie na utwardzanym mechanicznie podłożu przepuszczalnym dla wody takim jak podbudowy z kruszywa mineralnego łamanego lub kruszywa betonowego.

Warstwa mineralo-syntetyczna - elastyczna podbudowa ET - Warstwa stabilizująca podłoże wykona z mieszanki granulatu SBR frakcji 1-4mm, żwiru płukanego frakcji 2-8 mm i kleju poliuretanowego grubości 35mm

Warstwa SBR - Warstwa amortyzująca nawierzchni wykonana jest z mieszanki kleju poliuretanowego oraz atestowanego granulatu SBR o wielkości ziarna od 1mm do 4 mm. Grubość warstwy 10 mm. Parametry techniczne granulatu SBR: Zawartość popiołu max 50 %; Ciężar nasypowy ok. 500 g/dm³

Natrysk EPDM - Warstwa natryskowa użytkowa nawierzchni (wykonana jest poprzez dwukrotne nanoszenie metodą natryskową). Składa się z mieszanki kleju poliuretanowego oraz atestowanego granulatu EPDM o wielkości ziarna od 0,5 mm do 1,5 mm. Granulat EPDM cechuje duża wytrzymałość na ścieranie i odporność na działanie warunków atmosferycznych. Grubość tej warstwy jest jednakowa na całej płaszczyźnie placu i wynosi ok. 2- 3 mm.

Linie malowane po całkowitym związaniu mieszaniny farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Wymagane parametry nawierzchni:

- | | |
|--|----------|
| • Wytrzymałość na rozciąganie | 0,65 MPa |
| • Wydłużenie w chwili zerwania warstwy dolnej | 75 % |
| • Odporność na ścieranie w aparacie Tobera | < 3,85 g |
| • Współczynnik tarcia kinetycznego (w stanie suchym i mokrym – różnica wartości badanych w stanie suchym i mokrym nie może być większa niż 0,05) | ≥0,28 |
| • Tarcie: nawierzchnia sucha (min. - max.) | 60-65 |
| nawierzchnia mokra (min. – max.) | 67-73 |
| • Odkształcenie pionowe w temp. 23°C | < 2 mm |

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

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

Nawierzchnie syntetyczne stosowane do budowy urządzeń sportowych muszą posiadać niżej wymienione dokumenty:

- Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014-02 (dawniej PN-EN 14877:2008)
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta, zawierająca parametry oferowanej nawierzchni.
- Atest PZH dla nawierzchni.
- Autoryzacja producenta nawierzchni, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
- Aktualna Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB (pełna)
- Sprawozdanie z wyników badań potwierdzających bezpieczeństwo ekologiczne na zgodność DIN V 18035-6 oferowanej syntetycznej nawierzchni sportowej, w tym zawartość substancji szkodliwych, wydane przez akredytowane laboratorium
- Atest PZH
- Autoryzację producenta nawierzchni wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię

Darń na sportowe nawierzchnie trawiaste:

- trawnik co najmniej 12 miesięczny uzyskiwany metodą odcinania od macierzystego podłoża
- zbiór maszynowy - grubość ok. 2 cm
- wymiary 40 x 250cm
- ciężar rolki ok. 20 kg

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt zgodnie z zaleceniami producenta przyjętego systemu.

Wymagany sprzęt:

- rozkładarka mas poliuretanowych do syntetycznych nawierzchni sportowych i podłoży elastycznych
- maszyna do natrykiwania warstw wykończeniowych syntetycznych nawierzchni sportowych
- natryskarka do dokładnego liniowania syntetycznego nawierzchni sportowych
- mieszarka surowcowa

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Podczas wykonywania nawierzchni należy ściśle stosować zaleceń producenta systemu przyjętego do realizacji. Grubości poszczególnych warstw i kolorystyka wykończenia zgodnie z ustaleniami

projektowymi. Jako elementy krawędziowe należy zastosować obrzeża wyposażone w elastyczną krawędź chroniącą przed urazami. Obrzeża osadzać ławie betonowej.

Układanie darni:

Materiał należy rozwinąć jak najszybciej na przygotowanym docelowym miejscu. Powierzchnia pod trawnik powinna być idealnie wyrównana i ubita. Układanie najlepiej rozpocząć od naturalnej linii prostej. Rolki rozwijamy jedną przy drugiej starając się aby każdy następny rząd był przesunięty względem siebie o połowę długości odcinka (wzór cegły w murze). Odcinki powinny stykać się ściśle nie pozostawiając szczelin. Na stokach darni mocujemy kołeczkami 1-3 na m². Po rozwinięciu całość zwałować i podlać. Przez pierwsze 3 tygodnie najważniejsze będzie podlewanie. Najlepiej podlewać obficie wcześniej rano lub wieczorem przesączając trawnik i podłoże na 8 cm. Jednak jeżeli zauważymy oznaki podsychania (trawa robi się ciemniejsza i traci sprężystość, a po nadeptnięciu ślad na trawie się błyszczy i trawa się nie podnosi) należy podlać nawet w środku upalnego dnia. Pierwsze koszenie wykonujemy po tygodniu gdy wysokość źdźbła osiąga ok. 10 cm. Skracamy wtedy trawnik do 6 cm. W późniejszych koszeniach (średnio raz w tygodniu) możemy stopniowo obniżać wysokość kosiarki, jednak nie niżej niż 4 cm. Proces ukorzenienia trwa około trzech tygodni. W okresie przyjmowania się trawnik jest słaby i wrażliwy na podsychanie, czasami może wyglądać niekorzystnie. Po wytworzeniu korzeni, które połączą go z podłożem jest gotowy do użytkowania. Niezależnie od procesu ukorzenienia trawnik można użytkować umiarkowanie od razu po zainstalowaniu jeżeli nie jest zbyt mokry lub podsuszony. Po położeniu obowiązują te same zasady pielęgnacji i nawożenia jak u trawników z siewu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu do akceptacji.

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm. Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm. Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać 1 cm.

W odniesieniu do nawierzchni syntetycznych stosowanych do budowy bieżni oraz rozbiegów skoczni i na rozbiegach rzutni do rzutu oszczepem powinny być przeprowadzane następujące badania:

- a. Wygląd nawierzchni;
- b. Opór poślizgu na powierzchni ; próba wahadła;
- c. Wytrzymałość na rozciąganie i wydłużenie względne;
- d. Wytrzymałość na kolce;
- e. Amortyzacja po uderzeniu;
- f. Odkształcenie pionowe
- g. Odporność na ścieranie – urządzenie ścierające Tabera;
- h. Odporność na sztuczne starzenie – wysoką temperaturę, wodę i promieniowanie UV (125 dni)
- i. Badania po starzeniu - amortyzacja po uderzeniu;
- j. Badania po starzeniu – ścieralność Tabera.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni zgodnie z kartą techniczną oferowanej nawierzchni syntetycznej.

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości nawierzchni.
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych.
- Grubości nawierzchni.
- Technicznych dokumentów kontrolnych.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.
7. badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobata techniczna ITB, lub
8. rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.
9. karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
10. badanie jakości wykonania sztucznej nawierzchni.
11. atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
12. autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
13. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
16. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łatą
18. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.