

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy boiska wielofunkcyjnego i skoczni w dla z rozbiegiem przy Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Wyszkowie, ul. Zakolejowa 15A,

I. DANE OGÓLNE

1. Inwestor – Powiat Wyszkowski
ul. Aleja Róż 2,
07-200 Wyszków

2. Podstawa opracowania

Projekt budowlany opracowano na zlecenie Powiatu Wyszkowskiego. Za podstawę do opracowania przyjęto następujące materiały:

- Obowiązujące przepisy i normatywy techniczne;
- Ustalenia danych wyjściowych do projektowania uzgodnionych z Inwestorem;
- Wizja lokalna w terenie;
- Mapa do celów projektowych działki nr ew. 2235/12.w obrębie ewidencyjnym Wyszków, gmina Wyszków;
- Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych.

3. Przeznaczenie i zakres robót

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa boiska wielofunkcyjnego z rozbiegiem do skoku w dal przy Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Wyszkowie, ul. Zakolejowa 15A, na działce oznaczonej nr ew. 2235/12 w obrębie ewidencyjnym Wyszków, gmina Wyszków, powiat wyszkowski, województwo mazowieckie.

Projektowana inwestycja swoim zakresem obejmuje boisko wielofunkcyjne o wym. 20x40m , w tym pasy boczne 2-metrowe i pasy za bramkami 3-metrowe o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie dynamicznej i rozbieg 1-torowy długości 37m o nawierzchni poliuretanowej nieprzepuszczalnej na podbudowie betonowej z piaskownicą .

Niniejszym etapem robót objęto:

- budowę boiska wielofunkcyjnego z polem gry do siatkówki i piłki nożnej o nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej dla wody na podbudowie dynamicznej;
- budowę rozbiegu 1-torowego do skoku w dal o nawierzchni poliuretanowej nieprzepuszczalnej dla wody na podbudowie betonowej z montażem piaskownicy ;
- piłkochwyty;
- małą widownię (siedziska z oparciem).

Zakres robót obejmuje:

Roboty budowlane:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne
- roboty betonowe,
- podbudowy,

- nawierzchnie,
- montaż sprzętu sportowego,
- mała widownia (siedziska z oparciem)

Roboty towarzyszące:

- Uporządkowanie terenu z różnych nieczystości (gruz, śmieci);
- Przygotowanie placu budowy i jego likwidacja po zakończeniu prac budowlanych;
- Porządkowanie terenu podczas wyjazdu samochodów z placu budowy.

4. Zestawienie powierzchni

- Powierzchnia istniejącej zabudowy w granicach opracowania: 1502,63m²
- Powierzchnia zabudowy proj. boiska wielofunkcyjnego: 800,00m²
- Powierzchnia zabudowy pomiędzy rozbiegiem a boiskiem: 80,95m
- Powierzchnia zabudowy proj. skoczni w dal z rozbiegiem: 82,67m
- Powierzchnia proj. utwardzenia: 60,00m²

5. Warunki geotechniczne

Dla rejonu projektowanej inwestycji została opracowana opinia geotechniczna ustalająca warunki gruntowo-wodne. W zaleceniach i wnioskach opinii geotechnicznej wskazano:

Warunki wodne w rejonie projektowanej budowy obiektu są korzystne. Do głębokości 2,5m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej, woda nie będzie utrudniać wykonawstwa prac ziemnych. Grunty spoiste występują poza zasięgiem strefy przemarzania i nie będą powodować wysadzin.

Zaleca się – po wybraniu nasypów i humusowej gleby do głębokości około 0,8m ppt – uformowanie nasypu budowlanego z gruntu sypkiego z warstwą odsączającą w spągu (grubo okruchowy żwir lub pospółka) zagęszczanego warstwami do stopnia zagęszczenia $ID \geq 0,7$ (wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$).

Warunki geotechniczne są tu proste , kategoria geotechniczna obiektów pierwsza (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. – Dz. U. z dn. 27 kwietnia 2012 poz. 463). Głębokość przemarzania gruntów w rejonie Wyszkowa wynosi 1,0m.

Szczegółowy opis wraz z częścią graficzną zawiera opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych , stanowiąca załącznik do niniejszej dokumentacji.

II. PODSTAWOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1. Przygotowanie podłoża, roboty ziemne

Pod całym obszarem projektowanego kompleksu sportowego i miejsc utwardzonych należy wybrać nasypy i humusową glebę do głębokości 0,80m. Podłoże należy wzmocnić warstwą geowłókniny separacyjno-filtracyjnej igłowanej z włókien polipropylenowych o min. parametrach technicznych: wytrzymałość na rozciąganie min. 8 kN/m; wodoprzepuszczalność min. 60l/m²/s; odporność na przebicie min. 1180N; wydłużenie przy max obciążeniu min 40%. Na geowłókninie należy

uformować nasyp z gruntu sypkiego (piasku) oraz warstwę odsączającą w spągu z pospółki . Grubość warstw nasypowych zgodnie z przekrojem.

Piasek i pospółka składowane przed wbudowaniem na placu budowy należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Warstwa odsączająca z pospółki w spągu ułożona na geowłókninie i warstwa nasypowa z piasku powinna być utrzymana w dobrym stanie. Na ułożonych warstwach dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania górnej warstwy nawierzchni.

W obrębie projektowanych robót, po uformowaniu nasypu budowlanego z piasku i warstwy odsączającej z pospółki należy dokonać obmiaru przygotowanego terenu podłoża pod warstwy konstrukcyjne. Wilgotność podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Nierówności podłużne i poprzeczne podłoża należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

Wykonawca przy profilowaniu warstw podłoża i jego zagęszczania powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu mechanicznego jak: równiarka lub spycharka uniwersalna. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

Projektowane dogęszczenie gruntu rodzimego $I_s \geq 0,95$, warstwy nasypowej z piasku $I_s \geq 0,97$.

2. Podbudowa dynamiczna

Projektuje się dwie warstwy podbudowy :

- Warstwa dolna (warstwa nośna) grubości 12 cm z kruszywa kamiennego łamanego sortowanego frakcji 31,5/63mm. Kruszywo o dużym uziarnieniu zapewniające stabilność i właściwą przepuszczalność. Warstwa ta powinna być odpowiednio zagęszczona i wyprofilowana.

- Warstwa górna podbudowy (warstwa wyrównawcza) grubości 5cm wykonana z kruszywa kamiennego łamanego frakcji 4/31,5mm w celu zapewnienia większej stabilności i wyrównania podbudowy pod nawierzchnię poliuretanową. Zadaniem warstwy górnej jest zaklinowanie miałem kamiennym wierzchu warstwy zasadniczej.

Równość wierzchniej warstwy podbudowy powinna mieścić się w tolerancji $\pm 10\text{mm}$ na łacie 3,0 m (zgodnie z PN-EN 15330). Pochylenie powinno wynosić 0,6% z możliwością odpływu wód opadowych w głąb konstrukcji boiska i na tereny nieutwardzone przyległe do płyty boiska.

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością , zagęszczeniem i równością sprawdzanych po zakończeniu każdej warstwy. Na powierzchni zagęszczonej warstwy nie powinny występować nierówności i wyboje. Podbudowę należy zamknąć po obwodzie obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej z betonu C16/20.

3. Podbudowa betonowa

Na przygotowanym podłożu projektowana jest płyta betonowa grubości 15 cm z betonu C16/20 zbrojonego siatką stalową fi 6 o rozstawie oczek 15x15cm. Siatka ułożona na głębokości 4 cm od warstwy górnej betonu. Płyta betonowa zdylatowana co 5 m, przerwy dylatacyjne uzupełnione masą trwale plastyczną. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być zgodne z normą PN-EN 206-1.

Przystępując do wykonania podłoża betonowego należy wzdłuż linii końcowych bieżni osadzić obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C16/20, pokryte nawierzchnią poliuretanową. Spoiny wypełnić całkowicie zaprawą cementową. Obrzeża powinny być tak osadzone, aby górna ich krawędź znajdowała się około 10 mm poniżej powierzchni poliuretanowej. Powierzchnie obrzeży betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu.

Podbudowy muszą być tak wykonane, aby przy instalowaniu nawierzchni mogły być spełnione wymagania zawarte w zmodyfikowanej normie PN:EN 14 877:2014-02 dot. nierówności zainstalowanej nawierzchni syntetycznej wg której przy badaniu równości łata długości 4 m nierówności nie mogą być w zasadzie większe aniżeli 6 mm, dopuszczalna liczba nierówności w granicach 6 – 8 mm nie może być większa niż 4 na całym obiekcie, zaś przy badaniu łata długości 0,3 m nierówności nie mogą przekraczać 2mm. Podbudowa powinna być odpowiednio wyprofilowana spadkami poprzecznymi i podłużnymi, zgodnie z częścią graficzną projektu.

Nawierzchnia podbudowy powinna być sucha, szorstka, wolna od substancji zmniejszających jej przyczepność, jak tłuszcze, oleje, pyły, bitumy, mleczko cementowe. Istniejące zabrudzenia i wydzieloną warstwę mleczka cementowego należy usunąć mechanicznie. Pozostawione mleczko cementowe posiada bardzo niską wytrzymałość na rozciąganie, w wyniku czego nawierzchnia poliuretanowa może odpajać się od podłoża. Podłoże betonowe powinno mieć co najmniej 28 dni, a jego wilgotność nie może przekraczać 4%. Podłoże betonowe powinno być dokładnie odpylone i odkurzone oraz zagruntowane impregnatem poliuretanowym.

Projektowane odwodnienie na tereny zielone.

4. Nawierzchnie

4.1. Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody dla boiska wielofunkcyjnego

Dla boiska wielofunkcyjnego projektuje się nawierzchnię przepuszczalną poliuretanową typu Natrysk. Elastyczna nawierzchnia sportowa poliuretanowo-gumowa o grubości 13 mm, dwuwarstwowa, bezspoinowa, przepuszczalna dla wody. Nawierzchnia wykonywana jest bezpośrednio na placu budowy. Na podbudowie z kruszywa kamiennego, która powinna być nośna, sucha i czysta montowana jest nawierzchnia na macie ET: mieszanina poliuretanu, granulatu gumowego i kruszywa grubości 35mm. Wykonanie nawierzchni polega na ułożeniu warstwy mieszaniny granulatu i lepiszcza poliuretanowego za pomocą specjalistycznej rozkładarki. Po utwardzeniu maty należy na niej wykonać warstwę użytkową składającą się z poliuretanu, granulatu EPDM oraz pyłu gumowego. Składniki należy dokładnie wymieszać, następnie mieszaninę natrysnąć na utwardzoną matę gumową. Czynność powtórzyć celem uzyskania żądanej grubości i struktury.

Minimalne parametry techniczne, które musi spełniać oferowana nawierzchnia:

cecha produktu	wielkość
Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Jednorodna powierzchnia o jednolitej barwie bez uszkodzeń i obcych wtrąceń
Całkowita grubość systemu	13 mm (10+3)
Redukcja siły / pochłanianie wstrząsów	39 %
Odkształcenie pionowe	0,98 mm
Wytrzymałość na rozciąganie	0,67 Mpa
Wydłużenie	76,2 %
Współczynnik tarcia	54

4.2. Nawierzchnia poliuretanowa nieprzepuszczalna dla wody dla rozbiegu do skoku w dal

Dla rozbiegu projektuje się nawierzchnię bezspoinową, nieprzepuszczalną dla wody, z pełnego poliuretanu o grubości całkowitej min. 13 mm. Nawierzchnia powinna być przystosowana do użytkowania w butach z kolcami. Nawierzchnia wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie betonowej.

Nawierzchnia w każdej warstwie (wylewka i granulata) posiada jednolitą barwę. Wymagania dla rozbiegu należy oprzeć o wytyczne IAAF oraz o normę EN-PN 14877-2014:02 w zakresie nie objętym wytycznymi IAAF.

Zakłada się kolor ceglasty. Linie projektowane szerokości 5cm w kolorze białym.

Nawierzchnia nie może posiadać w swoim składzie komponentów z recyklingu oraz materiałów prefabrykowanych.

Nawierzchnia powinna mieć parametry mieszczące się w przedziałach opisanych w tabeli poniżej:

cecha produktu	wielkość
Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Jednorodna powierzchnia o jednolitej barwie bez uszkodzeń i obcych wtrąceń
Całkowita grubość systemu	min. 13 mm
Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	0,65-0,72
Przepuszczalność dla wody	Nie
Wydłużenie w chwili zerwania warstwy dolnej (%)	39 %
Odkształcenie pionowe	1,7-2
Wydłużenie przy rozciąganiu	76,2 %
Współczynnik tarcia	≥ 55

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	< 10
ołów (Pb)	< 0,01
kadm (Cd)	< 0,001
chrom (Cr)	< 0,01
chrom VI (CrVI)	< 0,01
rtec (Hg)	< 0,001
cynk (Zn)	<1,0
cynk (Zn)	1,0
cyna (Sn)	< 0,01

Wymagania dla nawierzchni poliuretanowych, określone w rozdziale 3 „Syntethic Surfaces” podręcznika IAAF „Track and Field Facilities Manual:2008”, dot.:

- niewystępowania niedoskonałości nawierzchni (niedopuszczalne są bąble, purchle, pęknięcia, pęcherzyki, szczeliny lub rozwarstwienia);
- równości nawierzchni (braku wypukłości lub wgłębień – różnice poziomu mierzone łata długości 4 m w linii prostej nie mogą być większe od 6 mm, a mierzone łata długości 1 m w linii prostej nie mogą być większe od 3 mm, w jakiegokolwiek pozycji lub kierunku, niedopuszczalne są wypukłości lub wgłębienia (maksimum 1 mm przy uskokach w nawierzchni),
- odwodnienia, które powinno zapewnić, żeby w przeciągu maksimum 20 minut po opadach deszczu, nigdzie na jej powierzchni nie znajdowała się warstwa wody, której głębokość jest większa od wysokości faktury nawierzchni (nawierzchnia może być mokra). Norma PE: EN 14 877-2014-02 określa, że prędkość przepuszczania wody nawierzchni syntetycznych konstruowanych, jako przepuszczalne powinna wynosić ≥ 150 mm/h po zainstalowaniu. Na bieżni i rozbiegach stadionów IAAF instaluje się nawierzchnie nieprzepuszczalne z odpowiednim spadkiem poprzecznym ($\leq 1\%$), umożliwiającym spływ wody po opadach, wtedy ten wskaźnik nie jest uwzględniany przy charakterystyce tych nawierzchni.
- jednolitego koloru na całej powierzchni, zapewniającego dobrą widoczność linii, którego odcień może się zmieniać przy mokrej nawierzchni, przy stosowaniu dowolnego systemu oceny kolorów. W przypadku wykonania nawierzchni bieżni lub rozbiegów z nawierzchni o różnych kolorach wymagania jednolitego koloru dotyczy koloru na danym torze lub części rozbiegu, wykonanego z określonego koloru.

Dokumenty wymagane dla projektowanych nawierzchni

- a. Karta techniczna oferowanej nawierzchni autoryzowana przez jej producenta, potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych i zawierająca technologię wykonania oferowanej nawierzchni;
- b. Aktualny atest PZH dla oferowanej nawierzchni lub dokument równoważny;
- c. Autoryzacja producenta nawierzchni, wystawiona dla wykonawcy (oferenta) na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji, udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię;
- d. Kompletny raport z badania niezależnego laboratorium posiadającego akredytację IAAF potwierdzający wartości parametrów określone dla wydania tzw. Product Certificate;

- e. Kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane laboratorium potwierdzające nieprzekroczenie przez nawierzchnię maksymalnych zawartości metali ciężkich zgodnie z normą DIN 18035-6;
- f. Próbką oferowanej nawierzchni o wymiarach minimum 10 x 10 cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu;
- g. Kompletny raport z badania nawierzchni określający klasę palności produktu;
- h. Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14 877:2014-02 celem potwierdzenia pozostałych parametrów niewyszczególnionych w raporcie IAAF, lub rekomendacja techniczna ITB, potwierdzająca parametry oferowanej nawierzchni.

Nawierzchnie powinna być wykonywana zgodnie z zaleceniami producenta

III. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ SPORTOWYCH

1. Opis urządzeń

1.1. Boisko wielofunkcyjne

Boisko projektowane w kształcie prostokąta o wymiarach 20x40cm. Na płycie boiska liniami wydzielono pole gry do siatkówki o wymiarach 9x18m i pole gry do piłki nożnej o wym. 16x34m. Powierzchnia całkowita boiska wynosi 800,00m². Boisko wyposażone w kompletny osprzęt do siatkówki i piłki nożnej. Na boisku ustawiono w odległości 1,90 m za bramką piłkochwyty o wysokości 6,0m i długości 17,0m. Płyta boiska obramowana obrzeżem betonowym 8x30x100cm osadzonym w ławie betonowej. Lokalizacja i kolorystyka boiska wraz z wyposażeniem sportowym szczegółowo pokazana na rysunku zagospodarowania działki.

Pomiędzy rozbiegiem a boiskiem wielofunkcyjnym projektuje się pas z poliuretanu przepuszczalnego na podbudowie dynamicznej.

1.2 Skocznia z rozbiegiem jednotorowym do skoku w dal

Zaprojektowano jednościeżkową, jednokierunkową skocznnię do skoku w dal o długości 37m, obramowaną obrzeżem betonowym 8x30x100cm w ławie z oporem z betonu C16/20 przykrytym poliuretanem jak na rozbiegu. Szerokość rozbiegu do skoku w dal 1,22m oddzielonego białą linią szer. 5cm. Założono kolor ceglasty rozbiegu. Nachylenie poprzeczne 0,8 % w kierunku terenu nieutwardzonego, podłużne 0,1% w kierunku biegu zawodnika. Odwodnienie na tereny zielone.

Rozbieg dla skoku w dal – długość projektowana 35m (do belki do odbicia).

Przy rozbiegu zachowano 1-metrową strefę bezpieczeństwa.

Projektowana zeskocznia (piaskownica) o wym. 4,02x8,0m obramowana obrzeżem z polimerbetonu z nakładką elastyczną 25x10x100cm na ławie z oporem z betonu C16/20, wypełnienie piaskiem gr. min. 30cm.

Na rozbiegu projektuje się belkę odbicia do skoku w dal umieszczoną w odległości 2,0m od zeskocznia. Próg odbicia projektuje się z drewna epoksydowego lub innego sztywnego materiału - długość 1,22 m ± 0,01 m, szerokość 200 mm ± 2 mm i grubości nie większej niż 100 mm.

2. Obrzeża.

Obrzeża betonowe 8x30x100 osadzone na ławie z oporem betonowym z betonu C16/20 projektuje się po obwodzie urządzeń sportowych. Elementy betonowe obrzeży

w strefie bezpiecznej rozbiegu należy pokryć warstwą projektowanych nawierzchni poliuretanowych. Pozostałe obrzeża zeskokalni (piaskownicy) projektuje się z nakładkami elastycznymi. Spoiny należy całkowicie wypełnić zaprawą cementową. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, starannie ubitym lub miejscowym gruntem. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

3. Odwodnienie.

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni projektowanych urządzeń sportowych odbywać się będzie powierzchniowo na tereny zielone.

4. Artykuły i sprzęt sportowy.

Sprzęt sportowy powinien odpowiadać polskim normom dla tego typu sprzętu. Sprzęt sportowy musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa „B”. Sprzęt mocowany w projektowanych tulejach osadzonych w fundamentach betonowych z betonu B20. Projektowane bramki do piłki nożnej, aluminiowe z siatką o wym. 5x2m. Siatka do bramki kolor zielony, polipropylen bezwęzłowy, grubość linki 5mm, wielkość oczka 10x10mm. Projektowane słupki do siatkówki aluminiowe z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym, siatka całosezonowa.

5. Piłkochwyty

Piłkochwyty o wysokości 6,0 m i długości 17,0m zlokalizowano w odległości 1,90 m za bramką i 3,10m za linią bramkową boiska. Słupki piłkochwyty powinny być mocowane w tulejach montażowych osadzonych w stopach betonowych z betonu B-20 zagłębionych poniżej strefy przemarzania gruntu (dla terenu projektowanego min.1m ppt.). Słupki piłkochwyty wykonać z rur stalowych fi 80mm lub według wytycznych producenta. Rozstaw słupków co 3,00 m. Skrajne słupy należy dodatkowo wzmocnić stężeniami /zastrzałami/. Do słupków mocowana siatka bezwęzłowa z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, średnica linki 3mm, wielkość oczka siatki 10,0cm. Siatka od góry i dołu połączona linką stalową naciagową ocynkowaną średnicy 3mm. Zakłada się kolor zielony siatki.

5. Mała widownia

Przy planowaniu inwestycji przewidziano małą widownię składającą się z jednorzędowych siedzisk (2 rzędy po 10 krzesełek) z tworzywa sztucznego z oparciem 42,5cm/39,5cm mocowanych na profilach stalowych L 60/60. Teren w granicach siedzisk utwardzony kostką brukową betonową na szerokości 1,50m i po długości projektowanego boiska.

IV. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

Wykorzystywane w czasie budowy materiały, paliwa i energia występująca w procesach technologicznych dopuszczonych do stosowania nie stwarzają zagrożenia dla środowiska naturalnego, pracowników i użytkowników działek

sąsiednich. W czasie wykonywania robót nie będą wytwarzane odpady szkodliwe dla środowiska.

Projektowany obiekt budowlany nie wywiera negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

V. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Budowa kompleksu sportowego nie zmienia warunków w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Opracował: