

**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 836-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)

e-mail: e.knapczyk@gmail.com

www.e-knapczyk.pl

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA
ZAMIERZENIA

**MODERNIZACJA BOISKA PIŁKARSKIEGO
NA STADIONIE SPORTOWYM WŁÓKNIARZ
W KUDOWIE ZDROJU**

KATEGORIA

V

ADRES

ul. Nad Potokiem, 57-350 Kudowa-Zdrój,

LOKALIZACJA

Działka nr 176, obręb Zakrze 0007

INWESTOR

Gmina Kudowa-Zdrój
ul. Zdrojowa 24, 57-350 Kudowa-Zdrój

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA

**Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Edward
Knapczyk**
ul. Piasta 47B/23, 58-304 Wałbrzych
tel.: +48 602 739 181
e.knapczyk@gmail.com

DATA

20 STYCZEŃ 2025

BRANŻA	PROJEKTANT / OPRACOWANIE	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Agata Knapczyk-Hornik 80/DOŚ/15	

SPIS TREŚCI

I. PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWENIA
2. OPIS ROBÓT BUDOWLANÝCH – ROBOTY ZIEMNE, PODBUDOWA,
WARSTWA WEGETACYJNA
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MIESZANEK TRAW DO SIEWU
4. SYSTEM NAWADNIAJĄCY
5. WYPOSAŻENIE
6. MALOWANIE LINII
7. PIELEGNACJA NOWEJ NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ

II. PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu – boisko piłkarskie

I. PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Istniejąca nawierzchnia boiska posiada nawierzchnię trawiastą o nierównościach i pochyleniu terenu w zakresie +40 /-40 cm o podłożu gliniastym co świadczy o tym, że obecna podbudowa (a w zasadzie jej brak - trawa rośnie na humusie zlokalizowanym bezpośrednio na naturalnym, gliniastym podłożu gruntowym) nie przyjmuje wody opadowej w wystarczającym tempie. W obrębie istniejącego boiska występują znaczne różnice w poziomach terenu uniemożliwiające prawidłowe wykonanie bieżni na jednym, stałym poziomie tak, aby nie zakłócić funkcjonowania boiska znajdującego się w środku.

Zakres opracowania polega na wykonaniu remontu obecnej płyty boiska w minimalnym zakresie umożliwiającym wyrównanie poziomu terenu wewnątrz bieżni oraz montaż instalacji nawodnienia. Konieczne jest wykonanie makroniwelacji ze względu na różnice wysokości boiska względem bieżni. Bieżnia ma przebiegać wokół projektowanego boiska i nie jest objęta niniejszym zakresem.

Zakres opracowania:

1. profilowanie poziomu boiska z przemieszczeniem mas ziemnych,
2. nowa podbudowa :
 - mineralna warstwa odsączająca,
 - warstwa wegetatywna z nawierzchnią trawiastą – siew z mieszanki,
 - pielęgnacja trawnika,
 - malowanie linii,
3. zakup i montaż wyposażenia boiska – bramki piłkarskie i piłkochwyty.
4. system nawadniania,

2. OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY ZIEMNE, POBUDOWA, WARSTWA WEGETACYJNA

Przyjęto boisko o wymiarach pola do gry 65x96m plus strefy bezpieczeństwa (3 m po bokach, 5m za bramkami). Boisko położone centralnie w wewnętrznej przestrzeni wydzielonej bieżnią (bez przesunięć osi boiska względem osi bieżni).

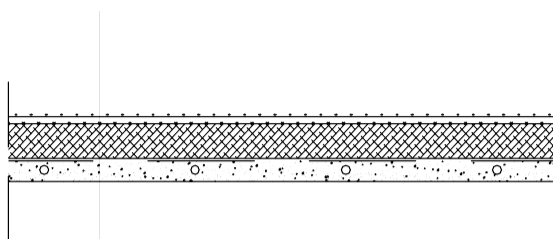
W pierwszej kolejności należy wykonać makroniwelację terenu. Należy usunąć darń o grubości 5cm i przetransportować we wskazane miejsce w celu kompostowania. Kolejno usunąć i przetransportować we wskazane miejsce humus o grubości warstwy około 15cm. Humus przykładać do wysokości 2,0m aby nie zniszczyć mikroorganizmów zawartych w humusie (wykorzystanie ponownie zebranych mas ziemnych tj. darń i humus do wykonania warstwy wegetacyjnej). Następnie usunąć i wywieźć pozostałe masy ziemne.

Jako finalną rzędną wysokościową środka płyty boiska, która zostanie wykonana w kopertę, przyjęto 378,3 m n.p.m.. Przy maksymalnym spadku 0,4 % po najkrótszym boku otrzymujemy rzędną 378,15m n.p.m. na styku z bieżnią. Nowe warstwy podbudowy oraz humusu zajmą łącznie grubość max 25 cm, stąd rzędna dna wykopu wynosić będzie 377,90 m n.p.m. Do tego poziomu należy usunąć obecne masy ziemne w całym polu między wewnętrznymi krawędziami projektowanej bieżni, tj. na powierzchni $P=10\,470\text{ m}^2$. Ilość mas ziemnych do wykopania i wywiezienia wynosi około 2300 m³. Teren poza nową płytą boiska należy wykonać ze spadkiem w kierunku łuków bieżni. Spadek ma rozchodzić się promieniście na całej powierzchni terenu w różnych kierunkach o wysokości takiej samej jak bieżnia tj. 378,15m n.p.m.

Całe dno wykopu pokryć warstwą 10cm zagęszczonego piasku – warstwa odsączająca. W tej warstwie ułożyć instalację nawadniającą. Podłoże należy wałować walcem bez wibracji.

Na warstwie odsączającej ułożyć geowłókninę do ochrony warstwy filtrującej o gramaturze min. 100g/m². Na niej ułożyć warstwę wegetacyjną – humus (humus z odkładu przesiany i zmieszany z piaskiem) o łącznej grubości warstwy od 12- 15cm. Sprawdzić pH mieszanki – powinno być w zakresie 5,5-6,5.

Siać mieszankę traw zgodną z wytycznymi zawartymi w punkcie nr 3 opisu. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pielęgnacji nowej nawierzchni trawiastej przez okres 7 miesięcy od daty wysiewu (nie wliczając okresu zimowego).



~2-3cm warstwa urodzajna, nawierzchnia trawiasta
12-15 cm warstwa wegetacyjna (mineralna)
- geowłóknina gramat. min. 100g/m²

10cm warstwa odsączająca -piasek , w której ułożona
zostanie instalacja nawadniająca

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MIESZANEK TRAW DO SIEWU

Płytę boiska należy wykonać z trawy naturalnej przeznaczonej do boisk sportowych. Na wyprofilowanej powierzchni (warstwa wegetacyjna) należy wykonać wysiew – maszyną do siewu wzdłuż i w poprzek. Nasiona powinny być siane na głębokość do 2cm. Ilość nasion około 25-30 g/m². Zastosować

specjalną mieszankę przeznaczoną do mocno eksploatowanych boisk, składającą się ze 100% najlepszych odmian życicy trwałej (3 odmiany) odpornej na niskie koszenie oraz szybko zadarniającej nawierzchnie.

Generalnie w przeważającym udziale boiska zastosować mieszanki sportowe, które są przeznaczone na murawy boiska sportowego. Rekomendowane mieszanki to certyfikowane nasiona traw życicy trwałej i wiechliny łąkowej z aktualnym świadectwem kwalifikacji nasion. Należy zwracać uwagę podczas wszelkiego rodzaju napraw, dosiewek, prac regenerujących aby nie stosować kostrzew, ponieważ są to mieszanki, które bardzo szybko się filcują oraz mają duże wymagania nawozowe.

Naturalna murawa trawiasta powinna charakteryzować się odpowiednią sztywnością i stabilnością. Po dokonanych wysiewach należy rygorystycznie przestrzegać harmonogramu podlewania i pielęgnacji wysianej nawierzchni. Pełna eksploatacja boiska powinna się rozpocząć dopiero po okresie zimowym lub pełnym zadarnieniu.

4. SYSTEM NAWADNIAJĄCY

Należy wykonać kompletną instalację nawadniającą boisko. Przyjęto instalację nawadniającą na 13 zraszaczach. Instalację nawadniającą należy podłączyć do istniejącej studni głębinowej zlokalizowanej obok domu sportowca. Istniejącą pompę głębinową 1-fazową należy zastąpić nową pompą 3-fazową o większej wydajności wraz z naściennym sterownikiem (falownikiem) do pojedynczej pompy ze zmienną prędkością, utrzymującą stałe ciśnienie na wyjściu. Starą pompę głębinową należy przekazać Zamawiającemu. Dodatkowo na instalacji wodociągowej należy zainstalować mechaniczny filtr wodny oraz zbiornik hydroforowy z polipropylenu połączony z przeponą butylową o pojemności 60l. Zbiornik hydroforowy wraz z falownikiem i filtrem, należy zamontować w pomieszczeniu technicznym w domu sportowca. Pompę głębinową należy podłączyć do rozdzielnicy elektrycznej znajdującej się w domu sportowca za pomocą dedykowanego przewodu elektrycznego charakteryzującego się całkowitą odpornością na działanie wody. W szafie RZS należy zamontować zabezpieczenie elektryczne o wartości zgodnej z DTR urządzenia i zaleceń producenta. Przewód elektryczny należy układać w arocie.

Parametry istniejącej studni głębinowej.

1. Zawieszenie pompy 20 m
2. Rura dn 115
3. Wydajność studni 7,1 m³/h
4. Lustro wody 2,56 m

Parametry pompy głębinowej:

- silnik 3- fazowy min. 2,2 kW
- obudowa pompy i silnika elektrycznego ze stali nierdzewnej
- przewód elektryczny 4x2,5 mm² o długości 50 m w całości
- średnica króćca tłocznego 2 cale
- wysokość podnoszenia max 110m
- stałe ciśnienie na wyjściu min. 6 bar
- konstrukcja pompy głębinowej pozwalająca na transportowanie cieczy o podwyższonej zawartości piasku do 120mg/m³.

Przewody nawadniające układać w zagęszczonej warstwie odsączającej. 5 cm nad przewodem ułożyć taśmę ostrzegawczą. Miejsce zabudowy pompy podnoszącej oznaczyć znormalizowaną tabliczką informacyjną. Instalacja doprowadzająca wodę układana na głębokości ok. 50-70 cm pod poziomem terenu, wyposażona w system umożliwiający przedmuchanie instalacji przed okresem zimowym. System nawadniania oparty na 13 zraszaczach (10 szt. po obwodzie i 3 szt. na płycie boiska – w osi). Zraszacze rotacyjne dalekiego zasięgu (zasięg na poziomie R-30m), z wbudowanymi elektrozaworami, do których doprowadzone są przewody sterujące. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Trzy zraszacze usytuowane w środkowej części boiska zabezpieczone pokrywami trawiastymi. Sterownik przeznaczony do montażu wewnętrznego. Przewody elektryczne zastosować z przeznaczeniem do montażu w ziemi oraz układać w arocie. Sterownik należy zamontować w pomieszczeniu technicznym i podłączyć do rozdzielnic elektrycznej. Szczegółowe rozwiązania instalacji powinny odpowiadać parametrom i technologii wybranego producenta.

UWAGA:

System instalacji nawadniania w tym średnice rur, zraszacze itp. należy dobrać pod parametry wydajności istniejącej studni głębinowej.

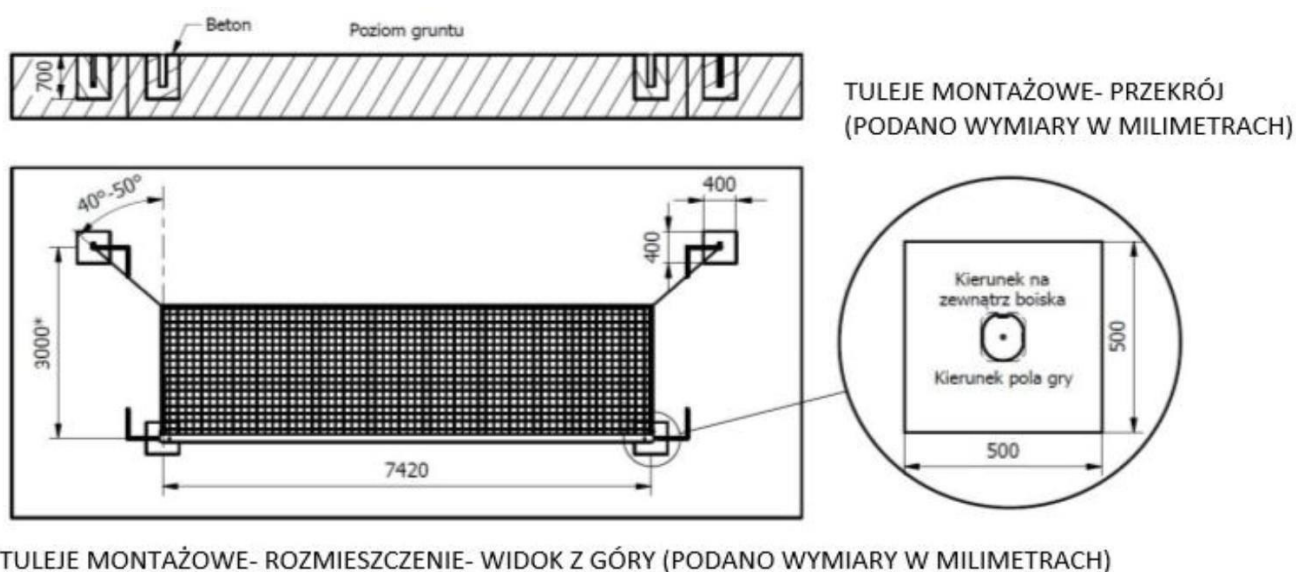
5. WYPOSAŻENIE

Należy zamontować nowe bramki (2szt.) do piłki nożnej profesjonalne, aluminiowe 7,32 x 2,44 m i piłkochwyty. Istniejące bramki do piłki nożnej należy zdemontować i przekazać Zamawiającemu we wskazane miejsce. Nowe bramki wykonane ze specjalnego owalnego profilu aluminiowego 120/100 mm z podwójnymi żebrami wzmacniającymi. Rama główna bramki malowana metodą proszkową na kolor biały. Głębokość siatki 2 m. System łączenia profili w narożu bramki, przenoszący obciążenia z profilu aluminiowego bezpośrednio na sta-

lowy łącznik narożny bez obciążenia śrub, co znacząco wpływa na żywotność bramki.

W skład kompletu wchodzi:

- rama główna bramki,
 - tuleje mocujące wraz z deklami zaślepiającymi,
 - słupki odciągowe (wyposażone w osłony) do naprężania siatki, osadzone w tulejach,
 - ramka dolna do zamocowania dolnego brzegu siatki, składana do góry. Wymagania:
- Certyfikat PN (Polska Norma)
 - Wykonane zgodnie z przepisami FIFA



Dodatkowo przewiduje się wykonanie piłkochwyków zabramkowych w odległości min. 5m za linią końcową boiska. Piłkochwyty wykonane z siatki PE, zawieszanej na słupach stalowych o profilu 80x80x4 mm. Słupy długości 7m – 1m zabetonowany w fundamencie betonowym klasy C30 o wymiarze 40x40x120 cm. Siatka zawieszona za pomocą karabińczyków na linie stalowej. Linka stalowa połączona z konstrukcją słupów stalowych, napięta śrubami rzymskimi. Słupy stalowe: ocynk + RAL 6007. Zamawiający posiada nowe siatki piłkochwyków i przekazuje Wykonawcy do montażu.

Całkowita wysokość piłkochwyków ponad teren 6m, długość piłkochwytu 60m. Odległość między słupami 4m.

6. MALOWANIE LINII:

Malowanie linii boiska należy wykonać zgodnie z normą dotyczącą boisk sportowych do gry w piłkę nożną przy pomocy odpowiedniego sprzętu. Maszyny do malowania linii, muszą zapewniać równomierne i precyzyjne wykonanie linii. Ważne jest, aby wybrać sprzęt, który jest łatwy w obsłudze i pozwala na regulację szerokości linii zgodnie z wymaganiami. Malowanie linii należy wykonać w odpowiednich warunkach pogodowych – najlepiej przy suchej pogodzie.

Oznaczenia punktów referencyjnych należy wykonać za sznurków lub taśmy mierniczej, aby zapewnić prostoliniowość i dokładność malowania. Maszyna do malowania linii powinna być prowadzona równomiernie i bez pośpiechu, aby linie były jednolite i estetyczne.

7. PIELEGNACJA NOWEJ NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ:

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pielęgnacji nowej nawierzchni trawiastej przez okres 7 miesięcy od daty wysiewu (nie wliczając okresu zimowego).

Pielęgnacja nowej nawierzchni trawiastej polega na wytworzeniu nawierzchni trawiastej przez okres 7 miesięcy od daty wysiewu. Datę wysiewu należy zapisać w protokole czynności siewnych. Od momentu wysiewu mieszanek traw, Wykonawca odpowiada za stan równości powierzchni płyty nawierzchni trawiastej i stan kiełkowania murawy.

Przy wzroście trawy ponad 6 cm od warstwy wegetacyjnej należy wykonać pierwsze koszenie bez wywozu pokosu. Czynność koszenia należy powtarzać cyklicznie po każdorazowym wzroście trawy o ponad 6 cm od warstwy wegetacyjnej.

Wykonawca zobowiązany jest po wysianiu trawy zapewnić pielęgnację niezbędną do prawidłowego jej wzrostu (podlewanie, nawożenie, pielenie, aerację systemu korzeniowego, piaskowanie kruszywem płukany, jeśli będzie wymagane) oraz wykonywać jej koszenie przez okres 7 miesięcy od daty wysiewu (nie wliczając okresu zimowego).

OPRACOWAŁA :

mgr inż. Agata Knapczyk-Hornik