

## PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

### Spis treści projektu technicznego

#### I. Część opisowa

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego i rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego. ....	3
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.....	3
3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska. ....	4
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	4
4.1. Boiska do koszykówki .....	4
4.2. Opaska żwirowa.....	5
4.3. Elementy małej architektury.....	5
4.4. Ogrodzenie .....	5
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi (w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego).....	5
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne wzdłuż trasy obiektu budowlanego (w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego). ....	5
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego. ....	6
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi. ....	6
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.....	6
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu. ....	6
11. Charakterystyka energetyczna budynku. ....	6
12. Warunki dopuszczenia równoważnych zamienników .....	6

#### II. Spis załączników

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

#### III. Część rysunkowa

Rys. K01 – Ławka.....	---
Rys. K02 – Kosz na śmieci.....	---
Rys. K03 – Stojak do koszykówki.....	---
Rys. K04 – Ogrodzenie .....	1:20
Rys. K05 – Przekrój poprzeczny P-1 – konstrukcja nawierzchni .....	1:200/200

**PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

---

**I. Część opisowa****1. Przedmiot zamierzenia budowlanego i rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy boisk do piłki koszykowej 5x5 oraz wyposażenie w obiekty małej architektury (ławki, kosze na śmieci, stojaki do koszykówki), wykonanie ogrodzenia oraz opaski żwirowej wokół boisk na nr 36/10 i 37/1 obręb 1070 Włocławek KM 107, dz. nr 1/21 i 3 obręb 1100 Włocławek KM 110 w ramach zadania „Zewnętrzne boisko do gry w piłkę koszykową 3x3 lub 5x5 z imiennymi boiskami oraz małą infrastrukturą towarzyszącą”. Opracowanie realizowane jest w ramach budżetu obywatelskiego na rok 2023.

Materiały konstrukcyjne:

- Beton konstrukcyjny: C20/25, C16/20
- Beton podkładowy: C12/15

**2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.**

Na potrzeby ustalenie geotechnicznych warunków dla posadowienia projektowanej inwestycji, firma GEOTEST Sp. z o.o. wykonała dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną.

**Budowa geologiczna terenu badań**

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren obejmuje fragment Kotliny Płockiej. Powierzchnia terenu w rejonie projektowanej lokalizacji inwestycji układa się płasko na rzędnej ok. 61,1 m n.p.m.

Podłoże terenu badań w przypowierzchniowej strefie głębokości, objętej wykonanymi wierceniami budują osady czwartorzędowe (plejstocen i holocen).

**Plejstocen**

Dominujące znaczenie na dokumentowanym terenie odgrywają zastoiskowe grunty spoiste wykształcone w postaci glin pylastych. Ich strop występuje na głębokości 2,5-3,5 m ppt co odpowiada rzędnym 58,6-57,7 m n.p.m.

**Holocen**

Do holocenu zaliczono przypowierzchniową warstwę nasypową. Miąższość tej warstwy wynosi 2,5-3,5 m. W skład nasypów wchodzi glina, humus, piasek, gruz ceglany.

**Warunki hydrogeologiczne**

Wykonanymi wierceniami, do głębokości 4,5 m p.p.t., stwierdzono występowanie jednego poziomu wód podziemnych. Jest to poziom zawieszony na gruntach spoistych. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i stabilizowało się na głębokości 2,0-2,6 m n.p.m., tj. na rzędnych 59,1-58,5 m n.p.m. Zwierciadło wody gruntowej podlega wahaniom zarówno sezonowo jak i w wieloleciu.

**Charakterystyka warunków geotechnicznych**

Charakterystyki geotechnicznej podłoża budowlanego dokonano w oparciu o wyniki wierceń, sondowań DPL oraz w oparciu o badania laboratoryjne gruntów i wytyczne norm: Eurokod.

W podłożu dokumentowanego terenu zalegają grunty mineralne, rodzime i nasypowe, spoiste.

Kierując się zróżnicowaniem litologiczno-genetycznym wydzielono w podłożu gruntowym, jedną warstwę geotechniczną scharakteryzowaną poniżej.

**Nasyp niebudowlany**

## **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

W skład nasypu wchodzi: glina, humus, piasek, gruz betonowy. Nasypy te mogą stanowić podłoże budowlane dla projektowanego obiektu po odpowiednim dogęszczeniu.

### **Warstwa I**

Zbudowana jest z glin pylastych, wilgotnych, w stanie plastycznym. Ustalona, na podstawie badań makroskopowych w korelacji z oznaczeniami wilgotności naturalnej, charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi  $IL = 0,45$ .

### **Opinia geotechniczna**

- a) Dla projektowanej inwestycji ustalono I kategorię geotechniczną.
- b) Stosownie do rozporządzenia MTBiGM z 25.04.2012 r. (Dz. U., poz.463) w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych oraz normy PN-B-02479, podłoże terenu badań charakteryzuje się prostymi warunkami wodnogruntowymi.
- c) Rodzime podłoże w rozpoznanych sondowaniach penetracyjnymi przedziale głębokości budują plastyczne gliny pylaste o korzystnych parametrach geotechnicznych.
- d) Przypowierzchniową warstwę stanowi piaszczysto-gliniasty nasyp o zróżnicowanym stanie zagęszczenia – grunty te mogą stanowić podłoże płyty boiska po odpowiednim dogęszczeniu.
- e) Zwierciadło wody ma charakter napięty lub swobodny i stabilizowało się w aktualnie wykonanych otworach na głębokości 2,0-2,6 m p.p.t. tj. na rzędnej 59,1-58,5 m n.p.m.

### **Kategoria geotechniczna**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz. 463), omawiany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej o statecznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych.

### **3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska.**

Nie dotyczy.

### **4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.**

#### **4.1. Boiska do koszykówki**

Zaprojektowano wykonanie 3 boisk do koszykówki o przepisowych wymiarach pojedynczego boiska 15,0x28,0m oraz opasek wokół każdego z boisk o szerokości 1m. Nawierzchni boisk i opasek to bezspoinowa nawierzchnia poliuretanowa. Zaprojektowana nawierzchnia jest w pełni przepuszczalna a jej porowata konstrukcja pozwala na odprowadzenie wody opadowej bez wpływu na parametry techniczne. Nawierzchni boisk nadano dwustronny spadek o nachyleniu 0,13%. Jako ograniczenie nawierzchni boisk zastosowane obrzeże betonowe 8x30cm na ławie z betonu C12/15.

Nawierzchnia boiska do gry w piłkę koszykową:

- nawierzchnia sportowa poliuretanowa typu EPDM gr. 16,0mm składająca się z 2 warstw:
  - mieszanka granulatu EPDM i lepiszcza PU o gr. 8,0mm
  - mieszanka granulatu SBR i lepiszcza PU o gr. 8,0mm
- warstwa stabilizująca typ ET gr. 35,0mm z miejscowym wyrównaniem
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego pochodzenia magmowego 4/31,5mm gr. 5,0cm

---

**PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

---

- podbudowa z kruszywa kamiennego pochodzenia magmowego 31,5/63mm gr. 15,0cm
- warstwa odsączająca z piasku gr. 15,0cm
- istn. podłoże gruntowe - wyprofilowane i zagęszczone  $I_s > 0,97$

**4.2. Opaska żwirowa**

Wokół boisk zaprojektowano opaskę żwirową dla sprawniejszego i efektywniejszego, powierzchniowego odprowadzenia wód opadowych. Zaprojektowano opaskę żwirową wokół boisk o szerokości 3m. Spadek poprzeczny opaski oraz dalszego terenu wokół opaski, przeznaczonego do obsiania trawą, wynosi 2%.

Opaska żwirowa:

- ziemia urodzajna z obsiewem trawą gr. około 10cm
- warstwa żwiru, frakcje 2-8mm gr. 30cm
- warstwa odsączająca z piasku gr. 15,0cm
- istn. podłoże gruntowe

**4.3. Elementy małej architektury**

Przewiduje się wyposażenie terenu inwestycji w elementy małej architektury.

Elementy wyposażenia:

- ławki – 6szt.
- kosze na śmieci – 6szt.
- zestaw koszy z wysięgnikiem na 1,6m – 6szt.

Fundamenty posadowienia ławek, koszy na śmieci, zestawów należy wykonać z betonu C20/25.

**4.4. Ogrodzenie**

Dla zamknięcia terenu boisk, od strony południowej zaprojektowano wykonanie ogrodzenia panelowego, pomiędzy istniejącymi ogrodzeniami kortów tenisowych i boiska do piłki nożnej. Należy zastosować typowe ogrodzenie panelowe z jednego systemu o wysokości 2m. Brama i furtka wyposażone w zamki z klamkami.

Elementy ogrodzenia:

- furtka o szerokości 1m
- brama dwuskrzydłowa o szerokości 4 m
- przęsła panelowe o łącznej długości 43,3 m

Fundamenty posadowienia ogrodzenia należy wykonać z betonu C16/20. Szczegóły konstrukcji ogrodzenia zawarto na rysunku K04.

**5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi (w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego)**

Nie dotyczy.

**6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne wzdłuż trasy obiektu budowlanego (w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego).**

Nie dotyczy.

## **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

---

### **7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.**

Nie dotyczy. W ramach inwestycji projektuje się oświetlenie terenu, rozwiązania techniczne zawarto w projekcie technicznym branży elektrycznej

### **8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi.**

Nie dotyczy.

### **9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.**

Nie dotyczy.

### **10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.**

Nie dotyczy.

### **11. Charakterystyka energetyczna budynku.**

Nie dotyczy.

### **12. Warunki dopuszczenia równoważnych zamienników.**

Wszelkie materiały wskazane w dokumentacji, dla których przypisano konkretny model i producenta, stanowią jedynie przykładowe wyroby dla realizacji założeń projektowych. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że wykonawca nie będzie zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej wyrobów i może on stosować inne, jednakże pod warunkiem ich zgodności z wyrobami podanymi w dokumentacji pod względem:

- ✓ gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów),
- ✓ charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- ✓ charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
- ✓ parametrów technicznych (np. wytrzymałość, trwałość),
- ✓ parametrów bezpieczeństwa użytkowania (nietoksyczność, antypoślizgowość),
- ✓ wyglądu (struktura, faktura, barwa).

Wszystkie wyroby zastosowane przez wykonawcę powinny posiadać niezbędne, wymagane przez prawo budowlane, aprobaty techniczne i świadectwa zgodności z Polską Normą.

Zwrot „równoważny” oznacza możliwość uzyskania efektu, który sobie założył zamawiający i opisał w dokumentacji za pomocą odmiennych rozwiązań technicznych.

Gdy oferowane przez wykonawcę produkty będą gorsze od wymaganych w opisie przedmiotu zamówienia, zamawiający obowiązany będzie do odrzucenia jego oferty.

Gdy wykonawca oferuje przedmiot równoważny, zobowiązany jest do wskazania wraz z ofertą opisu:

- ✓ pozycji równoważnych z podaniem producentów tych artykułów.
- ✓ parametrów indywidualizujących towar wraz ze wskazaniem, iż wykonawca razem z ofertą ma złożyć potwierdzenie równoważności np. odpowiednim katalogiem czy innym dowodem.

---

**PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

---

W przypadku wątpliwości w stosunku do równoważnych artykułów zamawiający będzie zobowiązany do wezwania wykonawcy celem złożenia we wskazanym terminie wyjaśnień treści oferty. Ponadto warto zaznaczyć, że ciężar udowodnienia równoważności będzie spoczywał na wykonawcy i to on będzie zobowiązany do wskazania, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania zamawiającego (art.30 ust.5 ustawy). Uchybienie temu wymogowi skutkować będzie odrzuceniem oferty wykonawcy, jako złożonej niezgodnie z warunkami postawionymi przez zamawiającego.

To właśnie wykonawca w obecnym stanie prawnym ma obowiązek wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez zamawiającego.

## PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

### II. Spis załączników

#### **Informacja dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „bioz”**

Podstawa prawna: Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 ze zmianami z 27 marca 2003 r. art.20 ust. 1 pkt 3; Rozp. Min. Infrastruktury 1126 z 23.06.2003r. Dz.U.120 z 10.07.2003r. należy wykonywać plan „BIOZ”.

##### **1. Zakres całego zamierzenia budowlanego.**

Zakres robót dla zamierzenia budowlanego obejmuje projekt budowy boisk do piłki koszykowej 5x5 oraz wyposażenie w obiekty małej architektury, wykonanie ogrodzenia oraz opaski żwirowej wokół boisk na nr 36/10 i 37/1 obręb 1070 Włocławek KM 107, dz. nr 1/21 i 3 obręb 1100 Włocławek KM 110 w ramach zadania „Zewnętrzne boisko do gry w piłkę koszykową 3x3 lub 5x5 z imiennymi boiskami oraz małą infrastrukturą towarzyszącą”.

##### **2. Kolejność realizacji robót.**

Zgodnie z opisem technologii robót w projekcie technicznym, stanowiącym element dokumentacji projektowej.

##### **3. Technologia wykonania robót.**

Proponowana technologia wykonania robót zawarta zostanie w opisie projektu technicznego.

##### **4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Przyjęte w projekcie budowlano - technicznym rozwiązania projektowe eliminują wszelkie możliwe zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, jakie mogą wystąpić w czasie normalnej eksploatacji.

##### **5. Zagrożenia mogące wystąpić w czasie realizacji robót miejsce i czas ich wystąpienia.**

Wykaz robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa:

- roboty ziemne,
- transport technologiczny pionowy i poziomy elementów,
- składowanie materiałów,
- roboty zbrojarskie, ciesielskie i betoniarskie.

##### **6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed rozpoczęciem budowy i robót zapoznanie pracowników z:

- projektem budowlanym, rozwiązaniami materiałowo – konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy,
- wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu,
- zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia, ładu i porządku,
- obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej,
- obowiązkiem dbałości o stan narzędzi, maszyn i urządzeń,
- obowiązkiem zabezpieczenia stanowisk pracy systemem sygnalizacji i telefonami alarmowymi,
- zasadami bezpieczeństwa pracy w warunkach zimowych,
- zagrożeniami ppoż. dla sąsiednich obiektów,
- odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów bhp.

W trakcie realizacji budowy

- prowadzenie bieżącego instruktażu stanowiskowego w dostosowaniu do etapów budowy i robót

## PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

---

- kontrola i zalecenia w zakresie stanu bhp.

### Podstawowe obowiązki pracowników w zakresie bhp

- przystąpienie do pracy w pełni zdrowia, w odzieży ochronnej,
- znajomość przepisów i zasad bezpiecznej pracy na budowie, rodzaju wykonywanej pracy,
- właściwa organizacja, zabezpieczenia oraz utrzymanie ładu i porządku na stanowisku pracy,
- znajomość zasad i warunków bezpiecznej pracy z użyciem maszyn, urządzeń technicznych, sprzętu i narzędzi, kabli i urządzeń elektrycznych,
- znajomość telefonów alarmowych,
- utrzymanie w czystości pomieszczeń socjalno – bytowych.

### Obostrzenia szczególne w postaci zakazu:

- samowolnego opuszczania i zmiany stanowiska pracy,
- zasypywania wykopów bez dokonania odbioru robót zanikowych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### System kontroli stanu bezpieczeństwa

Pracownik:

- codzienna ocena stanu stanowisk pracy przed rozpoczęciem robót,
- przestrzeganie technologii robót i przepisów bhp,
- zabezpieczenie stanowiska pracy po zakończeniu robót przed dostępem osób postronnych.

Kierownik:

- bieżąca i okresowa ocena stanu bhp na budowie,
- wydawanie poleceń i kontrola ich wykonania,
- koordynowanie działań w zakresie bhp wszystkich podwykonawców,
- informuje pracowników, że wszystkie przepisy, instrukcje, wytyczne, oceny ryzyka zawodowego itp. znajdują się do wglądu w biurze kierownika budowy.

### **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.**

Uwzględniając specyfikę robót niezbędne będzie zabezpieczenie budowy w następujące środki techniczne i organizacyjne:

- Ciągły nadzór nad wykonywanymi robotami przez kierownika budowy

### **8. Plan BIOZ.**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu BIOZ oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Ze szczegółowego przepisu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. nr 108, poz. 953), wynika, że ogłoszenie umieszcza się na terenie budowy w sposób trwały i zabezpiecza przed zniszczeniem.

Ogłoszenie powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia robót,
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych w poszczególnych okresach,
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.