

NAZWA:

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

TEMAT

**„BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W M. ALEKSANDRÓW
KUJAWSKI”**

ADRES INWESTYCJI: ul. Sikorskiego 2, Aleksandrów Kujawski

NUMER DZIAŁKI: 2410 Aleksandrów Kujawski, gm. Miasto Aleksandrów Kujawski

**INWESTOR: Zespół Szkół nr 2 im. Mjra H. Dobrzyńskiego „Hubala” w
Aleksandrowie Kujawskim**

ADRES INWESTORA: ul. Sikorskiego 2, Aleksandrów Kujawski

Kategoria obiektu budowlanego - VIII

Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami).

Zespół projektowy:

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Kamil Serkowski	WKP/0083/POOK/15 KUP/0055/POOS/13	ZAGOSPODAROWANIE KONSTRUKCJA	
Projektant	Stanisław Szczęsny	WBPP-AN-8386- 5/20/84 Wk	ELEKTRYCZNA	

DATA:

LUTY 2023 r.

EGZEMPLARZ: 1

Spis treści

I.	UPRAWNIENIA + IZBA	
II.	BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA – OPIS TECHNICZNY	
1	Podstawa opracowania i wykorzystane do opracowania materiały.....	4
2	Przedmiot i zakres opracowania	4
3	Stan istniejący.....	4
3.1	Lokalizacja obiektu.....	4
3.2	Istniejący układ komunikacyjny.....	4
4	Projektowane zagospodarowanie działki.....	4
4.1	Projektowane obiekty na terenie działki nr 76/27.	4
4.2	Zakres robót.....	5
4.3	Ochrona Konserwatorska wpływ eksploatacji górniczej:	5
4.4	Wpływ inwestycji na środowisko.....	5
4.5	Zagrożenia dla środowiska i ludzi:	6
4.6	Warunki geotechniczne posadowienia:	6
4.7	Zestawienie powierzchni	6
5	Boisko i urządzenia sportowe:.....	6
5.1	Charakterystyka nawierzchni	6
5.2	Charakterystyka podłoża	7
5.3	Konstrukcja nawierzchni	7
5.4	Schemat – przekrój boiska.....	7
5.5	Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni.....	7
5.6	Elementy wyposażenia boiska.....	8
6	Ogrodzenie.....	9
7	Rozbiórki	9
8	Opis techniczny elementów i robót:	10
8.1	Roboty przygotowawcze	10
8.2	Roboty ziemne	10
8.3	Ochrona p.poż.:.....	10
9	Oddziaływanie na działki sąsiednie.....	11
10	Uwagi.....	12
III.	BRANŻA ELEKTRYCZNA – OPIS TECHNICZNY	
1	Dane ogólne	14
2	Podstawa opracowania i materiały wyjściowe	14
3	Normy podstawowe	14
4	Zawartość projektu	14
5	Parametry elektryczne	14
6	Zasilanie obiektu.....	15
7	Pomiar energii elektrycznej	15
8	Wewnętrzna linia zasilająca	15
9	Szafka oświetleniowa Sz	15
10	Sterowanie oświetlenia boiska.....	15
11	Oświetlenie boiska.....	15
12	Linie kablowe	16
13	Ochrona przeciwporażeniowa	16
14	Ochrona przeciwprzepięciowa	16
15	Uziemienie i ochrona odgromowa.....	16
16	Wykonawstwo robót.....	17
IV.	BRANŻA ELEKTRYCZNA – OPIS TECHNICZNY	
V.	KOSZTORYSY	
VI.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	

NAZWA:**BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA - OPIS TECHNICZNY****TEMAT****„BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W M. ALEKSANDRÓW KUJAWSKI”****ADRES INWESTYCJI:** ul. Sikorskiego 2, Aleksandrów Kujawski**NUMER DZIAŁKI:** 2410 Aleksandrów Kujawski, gm. Miasto Aleksandrów Kujawski**INWESTOR:** Zespół Szkół nr 2 im. Mjra H. Dobrzyńskiego „Hubala” w Aleksandrowie Kujawskim**ADRES INWESTORA:** ul. Sikorskiego 2, Aleksandrów Kujawski

Kategoria obiektu budowlanego - VIII

Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami).

Zespół projektowy

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Kamil Serkowski	WKP/0083/POOK/15	ZAGOSPODAROWANIE KONSTRUKCJA	

DATA:

LUTY 2023 r.

EGZEMPLARZ: 1

1 Podstawa opracowania i wykorzystane do opracowania materiały

Podstawę opracowania stanowi:

- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące budowy obiektu,
- Wizja lokalna,
- Aktualne normy i przepisy budowlane.

Materiały:

- Mapa zasadnicza w skali 1:500
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem w zakresie proponowanych rozwiązań
- Przepisy formalno-prawne, katalogi, wytyczne projektowania i literatura fachowa.

2 Przedmiot i zakres opracowania

Projekt obejmuje swoim zakresem zagospodarowanie części działki dla budowy boiska sportowego o nawierzchni poliuretanowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną. Infrastruktura techniczna obejmuje wykonanie ogrodzenia terenu, piłkochwyty, oświetlenie boiska, bramek do piłki nożnej, konstrukcji kosza do koszykówki oraz słupków do siatkówki i tenisa.

Zakłada się, że projektowane obiekty stanowią jeden kompleks sportowy.

3 Stan istniejący

3.1 Lokalizacja obiektu

Boisko będące tematem niniejszego opracowania zlokalizowane jest przy Zespole Szkół nr 2 im. Mjra H. Dobrzyńskiego „Hubala” w Aleksandrowie Kujawskim. Część działki nr 2410 przeznaczona pod inwestycję jest wolna od zabudowy kubaturowej, obsiana trawą.

Przez teren inwestycji zgodnie z mapą zasadniczą przebiegają następujące sieci uzbrojenia terenu kolidujące z projektowaną inwestycją: przewód ciepłowniczy oraz przewód elektroenergetyczny. W związku z powyższym koniecznym będzie usunąć starą nieużytkowaną instalację ciepłowniczą, a nieczynny przewód elektroenergetyczny do zlikwidowania.

3.2 Istniejący układ komunikacyjny

Teren posiada bezpośrednie połączenie z drogą gminną dz. nr. 30 k.m 29 poprzez działkę nr. 90/3 na której ustanowiono służebność.

4 Projektowane zagospodarowanie działki

Projektuje się budowę boiska na części działki wolnej od zabudowy.

4.1 Projektowane obiekty na terenie działki nr 2410.

projektuje się:

- w miejscu wolnym od zabudowy projektuje się budowę boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej
- ogrodzenie boiska wielofunkcyjnego piłkochwytem wys. 6 m za bramkami

- ogrodzenie boiska siatką powlekaną wys. 4m z każdej strony wraz z zawieszonym regulaminem korzystania z boiska
- utwardzenie z kostki betonowej 8 cm – 420 m²
- przyłącze elektroenergetyczne do zabezpieczenia/ likwidacji
- zalicznikowe przyłącze zasilające oświetlenie boiska na terenie działki Inwestora
- oświetlenie boiska w postaci 4 słupów oświetleniowych z lampami ledowymi
- ponadto przewiduje się montaż urządzeń małej architektury – trybuny sportowe na 58 miejsc,
- boisk będzie dostępne z poziomu chodnika również dla osób niepełnosprawnych.

4.2 Zakres robót

- zdjęcie humusu i wywiezienie w miejsce wskazane przez inwestora
- usunięcie pozostałości starych fundamentów
- wyrównanie i korytowanie powierzchni niezbędnej do wykonania dalszych prac budowlanych, wywóz i utylizacja odpadów oraz ziemi;
- walcowanie bądź zastosowanie innego zabiegu celem zidentyfikowania wszelkich słabych bądź miękkich miejsc, które powinny zostać wykopane oraz zastąpione odpowiednio zagęszczonym, twardym, niezniszczalnym wypełnieniem. Na niektórych podłożach, konieczne może być wyłącznie zagęszczanie;
- montaż ogrodzenia
- wykonanie betonowych obrzeży ograniczających boisko o szer. 8cm;
- fundamentowanie tulei dla bramek;
- podbudowa pod nawierzchnię boiska sportowego;
- dostarczenie i ułożenie nawierzchni z warstwą stabilizującą ET grubości 35mm, następnie warstwą z granulatu SBR grubości 8mm, następnie warstwą granulatu EPDM - grubości 8mm wraz z wykonaniem oliniowania;
- dostarczenie i montaż bramek wraz z siatkami;
- dostarczenie zestawu koszy do gry w koszykówkę oraz słupków do gry siatkówkę wraz z siatką
- montaż ogrodzenia
- montaż piłkochwyków
- dostarczenie i montaż wyposażenia terenu;
- wykonanie prac związanych z uporządkowaniem terenu;
- oświetlenie według części III

4.3 Ochrona Konserwatorska wpływ eksploatacji górniczej:

Teren nie jest zlokalizowany w strefie ochrony konserwatorskiej. Teren przewidziany pod inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Działka nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej i nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

4.4 Wpływ inwestycji na środowisko

Gleba zebrana podczas prac ziemnych w całości zostanie powtórnie rozplantowana na terenie Inwestora

4.5 Zagrożenia dla środowiska i ludzi:

- Nie przewiduje się negatywnych - innych od typowych dla tego typu obiektu wpływów na środowisko. Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników obiektu budowlanego i jego otoczenia.
- projektowana inwestycja w żaden sposób nie wpływa na zanieczyszczenie powietrza, gruntu i wód
- nie zmienia stosunku nasłonecznienia dla działek sąsiednich oraz nie powoduje naruszenia istniejących stosunków wodnych.

4.6 Warunki geotechniczne posadowienia:

Teren płaski. Dopuszczalne naprężenia dla ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia budynku wykonano w oparciu o terenowe badania geotechniczne za pomocą wykopów badawczych wykonanych na miejscu – 150 kPa. Pod powierzchnią gleby uprawnej klasy B-RIVb miąższości 25 ÷ 35cm jest glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, wody gruntowej do głębokości 150cm – nie występują. Lokalne warunki gruntowo – wodne proste I kategorii geotechnicznej.

4.7 Zestawienie powierzchni

Powierzchnia boiska 40x20m	800,0m ²
Powierzchnia boiska wraz ze strefą bezpieczną i trybunami 44x24,5m	1078,0m ²

5 Boisko i urządzenia sportowe:

Boisko wielofunkcyjne o wymiarach całkowitych 40x20m i strefie ochronnej szerokości 1 metr wraz z powierzchnią przeznaczoną na trybuny sportowe.

Linie boisk proponuje się w kolorze białym szerokość linii 10cm,

Dopuszcza się zmianę kolorów olinowania po uzgodnieniu z Projektantem.

Płyta boiska zostanie odwadniana spadkami poprzecznymi na przyległy teren zielony zgodnie z rysunkami – spadek poprzeczny 1%.

Nawierzchnia:

Boisko piłkarskie projektuje się wykonać o nawierzchni poliuretanowej w kolorze zielonym oraz od piłki siatkowej w kolorze żółtym.

5.1 Charakterystyka nawierzchni

Nawierzchnia na podbudowie elastycznej typu ET grubości 35mm. Dolna warstwa nawierzchni to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy SBR mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm.

Górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm.

Kolorystyka wg projektu zagospodarowania.

Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

5.2 Charakterystyka podłoża

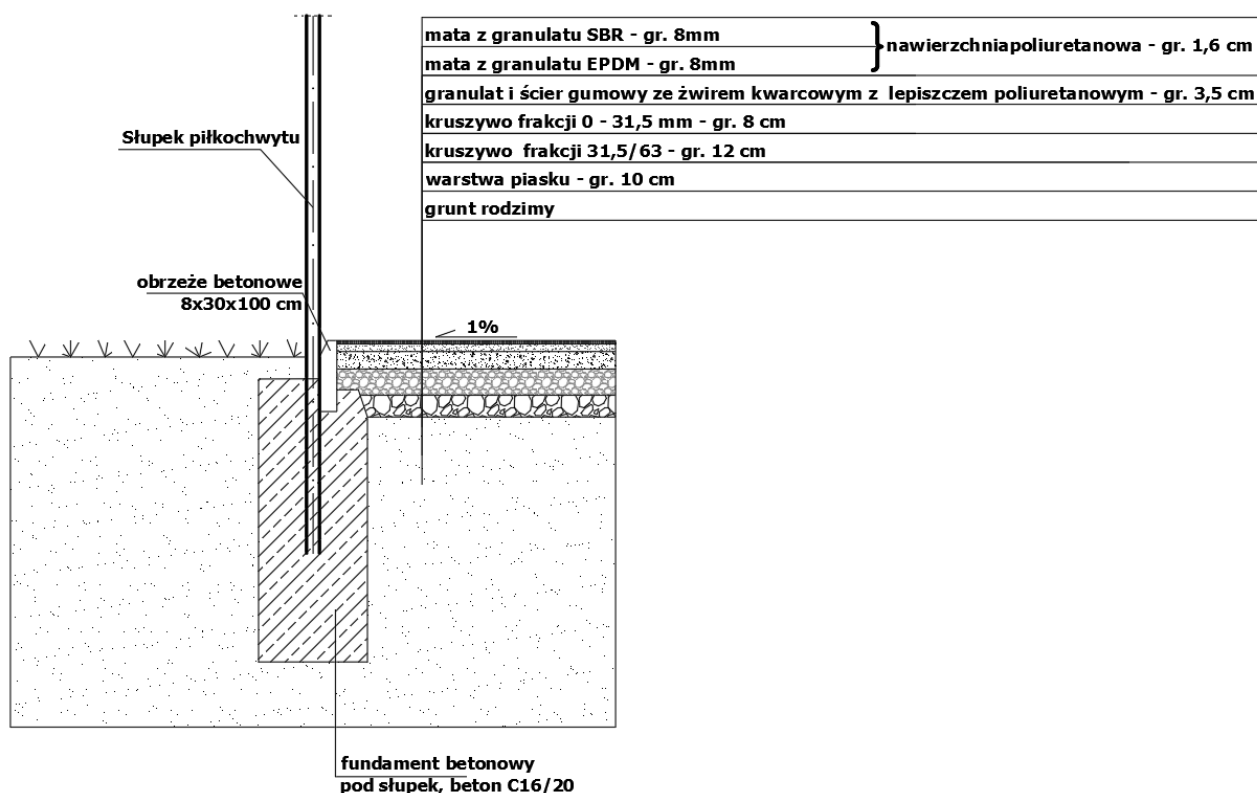
Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne. Odchyłki mierzone na łacie 2 m nie powinny przekraczać ± 2 mm. Nawierzchnia syntetyczna odwzorowuje powierzchnie podbudowy. Ilość piasku - Zgodnie z ilością wynikającą z raportu z badań. Raport z badań powinien potwierdzać nie tylko ilość ale i rodzaj oferowanego kruszywa.

5.3 Konstrukcja nawierzchni

- nawierzchnia poliuretanowa gr. 1,6cm – wg opisu powyżej
- warstwa nośna „elastyczna” ET - przepuszczalny podkład elastyczny: granulat i ścier gumowy ze żwirem kwarcowym z lepiszczem poliuretanowym, całkowita gr. 3,5 cm
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 8cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) o gr. 12cm,
- zagęszczona podsypka piaskowa do wym. poziomu warstwowo do $Is=0,97$ gr. 10 cm
- grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do $Is=0,95$

5.4 Schemat – przekrój boiska

PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ



5.5 Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
2. Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni.
3. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

5.6 Elementy wyposażenia boiska

- bramki do mini piłki nożnej. Tulejowane o wymiarach: 3,00x2,00m. Profil aluminiowy wzmocniony - ożebrowany, owalny 100x120mm. Głębokość 80/100 (góra/dół). Łuki składane, umożliwiające łatwe przenoszenie i magazynowanie bramek. Mocowana w 4-punktach do podłoża, co gwarantuje jej stabilność. Głównie przeznaczona na obiekty otwarte. W komplecie: haczyki teflonowe do zawieszania siatki Kolor: srebrny- 1 para

- Siatka na bramkę TURNIEJOWA. Wymiar: 3,15x2,05m.

Wykonana z polipropylenu, grubość splotu 4mm. Krawędź oczka: 10cm. Głębokość siatki: góra 80cm, dół 100cm. Kolory: biały, zielony, żółty, niebieski - 1 para

- Zestaw siatki do piłki siatkowej. Tulejowane. W komplecie: haczyki teflonowe do zawieszania siatki Kolor: srebrny- 1para

- Stojak do koszykówki dwusłupowy

- Wysięg 160cm;
- Wykonany z kwadratowego profilu stalowego 100x100x3 mm;
- Cynkowany ogniowo;
- Przeznaczony do betonowania na stałe lub montowania w tulei;
- Możliwość zawieszenia różnych rodzajów tablic (pleksi, epoksydowe, stalowe - kratownicowe) i obręczy do koszykówki;
- Płynna regulacja wysokości tablicy;
- Zgodny z normą PN-EN 1270:2006;
- Posiada certyfikat bezpieczeństwa wystawiony przez Instytut Sportu.



Fot. Trybuny sportowe – dwurzędowe z siedziskami stadionowymi WO-06.

UWAGA: Przed wykonaniem nawierzchni boiska wykonać wszystkie elementy urządzeń znajdujących się w nawierzchni (fundamenty dla słupków, zakotwienie bramek itp. z typowymi gniazdami do mocowania).

6 Ogrodzenie

Przewiduje się wykonanie ogrodzenia wokół całego boiska o wys. 4 m oraz piłkochwyków o wysokości 6 m za bramkami.

Piłkochwyty należy wykonać na przedłużeniu słupków ogrodzenia. Ogrodzenie ma sięgać 4m, a powyżej zastosować siatkę polipropylenową o grubości splotu 5 mm i wielkości oczek 10 x 10 cm puszczonej do samej ziemi na wspornikach. Słupki stalowe ocynkowane powlekane lub malowane proszkowo o profilu min 100 x 50 x 3 mm osadzone w fundamencie betonowym o głębokości 1,3 m i wymiarach min. 50x50cm. Odstęp między słupkami max 2,5 m. Do każdego narożnego słupka należy wykonać po dwa zastrzały z profilu 50 x 30 x 3 mm.

Całość ogrodzenia wykonać w kolorze zielonym. Ogrodzenie znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie płyty boiska wykonać w osi krawężnika chodnika, natomiast w jego dalszej części należy pod ogrodzeniem ułożyć krawężnik 80 x 300 na ławie betonowej.



Fot. Poglądowy sposób montażu piłkochwyków za bramkami.

7 Rozbiórki

Na terenie projektowanego boiska zlokalizowana jest infrastruktura techniczna kolidująca z lokalizacją boiska. Przed budową boiska należy:

- usunąć starą nieużytkowaną instalację ciepłowniczą – odcinek po działce
- zabezpieczyć starą instalację elektryczną – odcinek po działce poprzez ułożenie jej w rurze ochronnej typu arot
- likwidacja linia zasilającej lampy

Elementy uzyskane stanowiące wartość materialną z rozbiórek należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Teren wokół boiska, po wykonaniu rozbiórek i budowie boiska należy wyrównać i obsiać trawą.

Na czas prowadzenia robot rozbiórkowych zabezpieczyć teren prowadzenia robot przed dostępem osób trzecich i oznaczyć go tablicami informującymi o charakterze prowadzonych prac (np. „PRACE ROZBIORKOWE. WSTĘP WZBRONIONY”).

8 Opis techniczny elementów i robót:

8.1 Roboty przygotowawcze

Oznakować zgodnie z wymogami BHP; dostarczyć sprzęt i maszyny do wykonywania prac budowlanych; zabezpieczyć przed uszkodzeniem najbliższe otoczenie (drzewa), zabezpieczyć teren przed dostępem osób trzecich.

8.2 Roboty ziemne

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres:

- wykonać niwelację terenu do projektowanej rzędnej 73,50
- zdjęcie warstwy humusu o grubości 15 cm
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni - do głębokości dalszych 30 cm tj. do poziomu posadowienia warstwy odsączającej;
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych – spadek daszkowy 1% na obie strony boiska

8.3 Tereny zielone

W ramach robót na terenach zielonych należy wykonać następujący zakres:

- Rozścielenie ziemi urodzajnej spycharkami na terenie płaskim
- Wykonanie trawników dywanowych siewem na terenie płaskim przy uprawie mechanicznej na gruncie kat.III z nawożeniem – teren wokół boiska o pow. 1000 m².

8.4 Ochrona p.poż.:

W projektowanym obiekcie substancje palne nie występują. Na boiskach może przebywać jednocześnie 20 osób grających, maksymalnie do 50 osób. Ewakuacja z boiska poprzez furtkę.

Wyjścia ewakuacyjne będą odpowiednio oznakowane. Zagrożenie wybuchem- nie występuje. Zaopatrzenie w wodę do zewn. gaszenia pożaru z zewn. miejskiej sieci wodociągowej. Hydrant zewnętrzny do gaszenia pożaru z sieci wodociągowej zlokalizowany w odległości 50m od projektowanego obiektu. Dojazd pożarowy z dróg pożarowych wokół szkoły.

Droga pożarowa - bezpośredni dostęp do obiektów.

9 Utwardzenie terenu

Ogólny zakres robót obejmuje wykonanie:

- robót ziemnych
- ułożenie obrzeży
- wykonanie konstrukcji nawierzchni utwardzonych – 420 m²
- odwodnienie za pomocą spadków na przyległy teren

Plan sytuacyjny

Projekt techniczny utwardzenia terenu części działki ewidencyjnej nr 2410 w Aleksandrowie Kuj obejmuje w swym zakresie wykonanie nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej

wibroprasowanej ograniczonej krawężnikami wibroprasowanymi 15x30cm ułożonymi na ławie betonowej C16/20, przy czym od strony bramy wjazdowej plac ograniczony zostanie obrzeżami wibroprasowanymi 8x30 /utopionymi/ ułożonymi na ławie betonowej C16/20.

Przekrój konstrukcji utwardzenia:

- kostka betonowa szara/kolorowa - 8cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - 3cm
- podbudowa zasadnicza z kłińca kamiennego 16/31,5mm stabilizowanego mechanicznie z zaklinowaniem – 15 cm
- warstwa separacyjno-filtracyjna z pospółki 0/63mm - 10cm

Całkowita grubość konstrukcji 0,36 m.

Spadek poprzeczny - 1%.

Krawężnik betonowy 15 x 30 x 30 zostanie ułożony na równo z kostką.

Roboty ziemne:

Roboty ziemne sprowadzają się do zdjęcia humusu, wykonania koryta pod nawierzchnię utwardzoną oraz wykonanie wykopów i nasypów w celu wyprofilowania terenu.

Zestawienie powierzchni:

Powierzchnia łączna utwardzenia – 420 m²

10 Oddziaływanie na działki sąsiednie

Projektowana przebudowa obiektu sportowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie rości praw do terenu, oraz nie powoduje naruszenia prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie stanowi przeszkody w dostępie do drogi publicznej oraz nie przesłania światła słonecznego, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności, nie wpływa również negatywnie na projektowaną zabudowę działek sąsiednich i ich dotychczasowe użytkowanie. Inwestycja nie powoduje uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, nie narusza warunków wodnych ani geologicznych inwestowanego terenu.

Projektowane boisko zgodnie z § 13. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie powoduje przesłaniania innych obiektów zlokalizowanych na przyległych terenach zabudowanych oraz niezabudowanych.

Projektowane boisko zgodnie z § 60 oraz § 40 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie powoduje zacielenia innych obiektów zlokalizowanych na przyległych terenach zabudowanych.

Boisko sportowe zostało zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zapisami planu miejscowego. Nie ogranicza ani nie powoduje wykluczenia w zakresie lokalizacji sąsiedniej zabudowy oraz urządzeń budowlanych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra. Infrastruktury z dnia 12 Kwietnia. 2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” obszar oddziaływania projektowanego boiska obejmuje działkę nr 2410.

11 Uwagi

Autor dopuszcza nieistotne odstępianie od projektu zgodne z art 36a ust 5 Prawa Budowlanego tj. nieznaczne przesunięcia boiska i innych elementów infrastruktury.

Wszystkie wymienione w projekcie materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do obrotu na terenie naszego kraju. Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z P.N. Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz ze sztuką budowlaną. Dla inwestycji realizowanych zgodnie z przepisami ustawy o zamówieniach publicznych dopuszcza się stosowanie innych - równorzędnych pod względem technicznym, technologicznym i kosztowym - niż podane w projekcie oraz w specyfikacjach - materiałów budowlanych / instalacji / urządzeń i wyposażenia -pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody inwestora oraz autorów branżowej dokumentacji projektowej. Wszelkie zapytania dotyczące kryteriów równoważności urządzeń materiałów wyposażenia powinny być przedstawione w formie pisemnej przed złożeniem oferty Wykonawcy. Wszelkie zmiany dotyczące równoważności w trakcie prac budowlanych dopuszcza się tylko po pisemnym uzgodnieniu z Projektantem.

Przedmiar przedstawia zakresu niezbędnych do wykonania prac (ze wskazaniem jednostek przedmiarowych), co ma pomóc wykonawcom w oszacowaniu pracochłonności, a przede wszystkim kosztów wykonania ujętych w nim robót budowlanych. Przedmiar robót, a w konsekwencji także kosztorys sporządzony na jego podstawie mają jedynie pomocnicze znaczenie w ustaleniu treści zobowiązania wykonawcy, bowiem ich głównym celem jest skalkulowanie ceny oferty, nie zaś zobrazowanie jej zakresu. Wobec powyższego Oferent jest zobowiązany przed wyceną robót dokonać oględzin w terenie i wykonać niezbędne pomiary w celu poprawnej kalkulacji.

Opracował:
mgr inż. Kamil Serkowski

WKP/0083/POOK/15

NAZWA:**INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OPIS TECHNICZNY****TEMAT****„BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W M. ALEKSANDRÓW KUJAWSKI”****ADRES INWESTYCJI:** ul. Sikorskiego 2, Aleksandrów Kujawski**NUMER DZIAŁKI:** 2410 Aleksandrów Kujawski, gm. Miasto Aleksandrów Kujawski**INWESTOR:** Zespół Szkół nr 2 im. Mjra H. Dobrzyńskiego „Hubala” w Aleksandrowie Kujawskim**ADRES INWESTORA:** ul. Sikorskiego 2, Aleksandrów Kujawski

Kategoria obiektu budowlanego - VIII

Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 2018 r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami).

Zespół projektowy

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Stanisław Szczęsny	WBPP-AN-8386- 5/20/84 Wk	ELEKTRYCZNA	

DATA:

LUTY 2023 r.

EGZEMPLARZ: 1

1 Dane ogólne

- a) obiekt: boisko sportowe
- b) lokalizacja: Sikorskiego 2, dz. nr 2410, gm. Aleksandrów Kujawski
- c) temat: instalacje elektryczne
- d) stadium: projekt techniczny (zakres opracowania do zgłoszenia)
- e) charakterystyka: wg opisu w części architektonicznej projektu obiektu

2 Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

- a) warunki przyłączenia obiektu do sieci elektroenergetycznej
- b) mapa zasadnicza 1:500
- c) katalog oprav oświetleniowych LUG Light Factory
- d) katalog słupów oświetleniowych BIOSOLUTION
- e) projekty branżowe obiektu

3 Normy podstawowe

- a) PN-EN 12193: 2007 *Światło i oświetlenie - oświetlenie w sporcie*
- b) PN-HD, 60364-4-41 *Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym*
- c) N SEP-E-004: 2014 *Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe- projektowanie i budowa*
- d) N SEP-E-001: 2013 *Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia, ochrona przed porażeniem elektrycznym.*

4 Zawartość projektu

Opracowanie zawiera:

- zasilanie obiektu z sieci elektroenergetycznej nN
- wewnętrzną linię zasilającą
- rozdzielnicę oświetlenia boiska z doбором aparatury i sterowaniem oświetlenia
- dobór słupów oświetleniowych i naświetlaczy wraz ze źródłem światła
- kablowe linie oświetleniowe
- ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową
- instalację uziemiającą i odgromową

5 Parametry elektryczne

- a) napięcie zasilania $U_n = 230/400V, 50\text{ Hz}$
- b) system sieci
 - sieć zewnętrzna TN-C do złącza zewnętrznego
 - sieć wewnętrzna TN-S do złącza wewnętrznego

- c) zestawienie mocy:
 - moc zainstalowana $P_i = 21,0 \text{ kW}$
 - moc przyłączeniowa $P_p = 21,0 \text{ kW}$
- e) zabezpieczenie obiektu $I_{\text{zab}} = 40\text{A}$ w szafce pomiarowej
- f) wewnętrzna linia zasilająca YAKYżo 5x35
- g) ochrona przeciwporażeniowa samoczynne wyłączenie zasilania (ochrona przy uszkodzeniu)

6 Zasilanie obiektu

Dostawa mocy dla potrzeb projektowanego boiska odbywać się będzie z zestawu złączowo-pomiarowego ZK-P – zalicznikowego, usytuowanego na ścianie zewnętrznej hali sportowej.

Punkt rozdziału systemu sieci TN-C-S w złączu kablowym.

Szczegóły zasilania obiektu z sieci elektroenergetycznej należy ustalić z dyrekcją Zespołu Szkół nr 2 im. Mjra H. Dobrzyńskiego „Hubala” w Aleksandrowie Kujawskim.

7 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej w szafce pomiarowej przy zestawie złączowym – zalicznikowym na ścianie sali gimnastycznej. Główny zestaw złączowy zlokalizowany wewnątrz szkoły.

Układ pomiarowy - licznik energii czynnej - bezpośredni 230/400V- 1 strefowy.

Podlicznik dostarczy i zamontuje ENERGA S.A.

8 Wewnętrzna linia zasilająca

Przesył mocy od szafki pomiarowej do szafki oświetlenia boiska odbywać się będzie wewnętrzną linią zasilającą YAKYżo 5x35.

9 Szafka oświetleniowa Sz

Szafkę oświetleniową boiska należy zamontować w miejscu oznaczonym na planie zagospodarowania terenu (ewentualnie na ścianie Sali gimnastycznej).

Do zasilania przenośnych odbiorników użytkowanych w terenie (imprezy, festyny itp.) zastosowano zestaw gniazd - naściennych PRYMA-9M IP44.

10 Sterowanie oświetlenia boiska

Sterowanie oświetlenia boiska odbywać się będzie z szafki oświetleniowej.

Sterowanie ręczne z podziałem na sekcje:

- sekcja I - oprawy 1-2 linia oświetleniowa LO1
- sekcja II - oprawy 3-4 linia oświetleniowa LO2

Wybór sekcji i kolejność załączania dowolna.

11 Oświetlenie boiska

PN-EN 12193: 2007 *Światło i oświetlenie - oświetlenie w sporcie* klasa oświetlenia III.

- zajęcia szkolne
- rekreacja

Boisko do piłki nożnej - natężenie oświetlenia $E_{\text{av}} = 75 \text{ lx}$

Zaprojektowano dwa obwody oświetleniowe 230/400V z równomiernym rozłożeniem obciążenia na poszczególne fazy.

Do oświetlenia boiska przyjęto:

- słupy oświetleniowe stalowe ośmiokątne SX10/4/F250 wys. 10m posadowione na fundamentach betonowych B-150 – 4 szt.
- naświetlacze BioSolution LED NAS 168W IP65 zamontowane na wspornikach regulowanych. Rozmieszczenie słupów oraz trasy oświetleniowych linii kablowych opisano na planie zagospodarowania – 8 szt.

12 Linie kablowe

Kable elektroenergetyczne należy ułożyć w wykopie ziemnym na głębokości 70cm w warstwach piasku dolnej i górnej grubości 10cm - trasę linii oznaczyć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

W ciągach dróg komunikacji pieszej kable ułożyć w rurach osłonowych karbowanych KR50.

Uwzględnić zapasy eksploatacyjne przy wprowadzaniu kabli:

- do szafki oświetleniowej
- do słupów oświetleniowych

Układanie kabli, posadowienie słupów i szafki oświetleniowej skoordynować z robotami budowlanymi boiska.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie.

Całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004: 2014 *Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe-projektowanie i budowa*.

13 Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony w obiekcie

- a) ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim)
 - izolacja podstawowa części czynnych
 - obudowy
- b) ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim) samoczynne wyłączanie zasilania
 - wyłączniki nadprądowe
 - wkładki bezpiecznikowe

Warunek skuteczności samoczynnego wyłączenia

$$Z_s \times I_a < U_b \quad U_o = 230V \quad I_a \geq I_{zabezp} \times k$$

k - współczynnik odpowiedni dla charakterystyki zabezpieczenia

- c) ochrona uzupełniająca
 - wyłączniki różnicowoprądowe $I_D = 0,03A$
- d) dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze dopuszczalne napięcie dotykowe

$$U_t = 50V \sim t_{wył} < 0,4 s$$

Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarowo po zakończeniu robót.

14 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przed przepięciami łączeniowymi dwustopniowa.

Ochronnik typu 1+2 (B+C) należy zainstalować w szafce oświetleniowej.

15 Uziemienie i ochrona odgromowa

Celem zapewnienia skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, ochrony od wyładowań atmosferycznych oraz ekwipotencjalizacji należy wykonać system uziemień poziomych.

Maszty oświetleniowe stanowią naturalne zwody pionowe.

Uziemieniu podlegają:

- przewód ochronny PE w szafce oświetleniowej
- przewody ochronne PE w słupach oświetleniowych
- słupy oświetleniowe
- metalowe elementy infrastruktury boiska

16 Wykonawstwo robót

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi celem koordynacji z robotami budowlanymi:

- posadowienia szafki oświetleniowej
- wykonania wykopów ziemnych
- ułożenia w wykopach taśmy uziemiającej
- posadowienia fundamentów oraz montaż słupów
- wykonania połączeń uziemiających podziemnych
- wykonania połączeń uziemiających nadziemnych z elementami metalowymi objętymi systemem uziemień

Po zakończeniu całości robót należy wykonać:

- pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary rezystancji uziemień
- sprawdzenie zgodności faz opraw oświetleniowych
- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- regulacje kierunkową opraw
- pomiary natężenia oświetlenia
- sprawdzenie działania oświetlenia

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o równoważnych parametrach technicznych. opracował:

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW OŚWIETLANIA BOISKA

1.	Słup oświetleniowy stalowy ośmiokątny SX10/4/F250 H=10m	szt.4
2.	Złącze słupowe NTB-3 (3xD01/14E 10A) IP54	szt.4
3.	Fundament betonowy F150/200	szt.4
4.	Wspornik do 2 naświetlaczy regulowany	kpl.4
5.	Naświetlacz BioSolution LED NAS 168W IP65	kpl.8
6.	Kabel elektroenergetyczny YKY żo 5x10 185m	
7.	Przewód YLYżo 3x2,5 200m	
8.	Taśma stalowa ocynk. 25X4 205m	

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ZASILANIA

1.	Szafka oświetleniowa Sz kpl.1
2.	Kabel elektroenergetyczny YAKYżo 5x35 65m

ENERGIA

- NAPIĘCIE ZASILANIA 180V -230V
- CZĘSTOTLIWOŚĆ 50Hz
- MOC ŹRÓDŁA ŚWIATŁA 168 W
- MOC CAŁKOWITA 175 W

ŚWIATŁO

- TEMPERATURA BARWOWA 4000 – 4500 K
5000 – 5500 K

Inna temperatura na zamówienie

- STRUMIEŃ ŚWIETLNY 21 840 lm +/- 5%
- SKUTECZNOŚĆ ŚWIETLNA OPRAWY 124,8 lm/W
- WSP. ODDAWANIA BARW Ra 78
- ŹRÓDŁO ŚWIATŁA High Power LED (168 x 1 W)
- KĄT ŚWIECENIA 90 X 120
lub 140 x 70

WYTRZYMAŁOŚĆ

- TEMPERATURA PRACY -30 do +40 C
- TEMPERATURA SKŁADOWANIA -30 do +80 C
- ŻYWOTNOŚĆ min. 50 000 h
- STOPIEŃ OCHRONY IP65 (zasilanie)
IP34 (komora osprzętu)

OBUDOWA

- MATERIAŁ OBUDOWY ALUMINIUM
(AlMg3 wg. EN 485-1,2,4; EN 573-3)
- MATERIAŁ OPTYKI SZKŁO AKRYLOWE (optyka indywidualna)
- KOLOR NATURALNY (standard)
dowolny kolor RAL (opcjonalnie)
Wybrane kolory (anodowanie)

JAKOŚĆ

- CERTYFIKACJA CE
- INNE RoHS
- GWARANCJA 36 miesiące

Opracował:

Stanisław Szczęsny
WBPP-AN-8386-5/20/84 Wk

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22.06.2003r.- Dz.U.nr 120 poz.1126

OBIEKT: Boisko sportowe, Aleksandrów Kujawski dz. nr 2410

INWESTOR: Zespół Szkół nr 2 im. Mjra H. Dobrzyńskiego „Hubala”, ul. Sikorskiego 2, 87-700 Aleksandrów Kujawski

PROJEKTANT: mgr inż. Kamil Serkowski

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

projektują się remont boiska sportowego wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą:

- przygotowanie i zabezpieczenie boiska
- wykonanie wykopów
- wykonanie podbudowy pod boisko
- wykonanie nawierzchni boiska
- wykonanie oświetlenia
- wykonanie piłkochwyłów
- uporządkowanie terenu budowy
- zgłoszenie zakończenia budowy

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Istniejąca hala sportowa, sieć kanalizacji, przyłącze elektroenergetyczne, przyłącze wodociągowe

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejące uzbrojenie działki

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- roboty budowlane prowadzone na wysokości
- prace prowadzone z użyciem ciężkiego sprzętu

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi i przynależać do odpowiedniej izby zawodowej. Kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia znajomości przepisów BHP, oraz kwalifikacji zatrudnionych pracowników

Instruktaż pracowników musi zapewnić:

- zapoznanie pracowników z zasadami wykonywania prac budowlano- montażowych na terenie budowy
- określenie zagrożeń na terenie prowadzenia prac oraz sposoby ich zapobiegania
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- określenie warunków atmo., przy których nie można prowadzić prac budowlanych

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Podjęte środki techniczne i organizacyjne muszą zapewniać:

- a) bezpośredni nadzór nad pracami przez wyznaczone osoby
- b) oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych
- c) stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej
- d) zapewnienie bezpiecznej i sprawnej komunikacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wykonanie prac budowlanych zgodnie z przepisami w tym:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003. r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz.U. nr 47, poz. 401)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U z 2003r Nr 169 poz. 1650)

Dla powyższej inwestycji kierownik budowy nie zobowiązany jest sporządzić plan "bioz"

Opracował:
mgr inż. Kamil Serkowski

WKP/0083/POOK/15