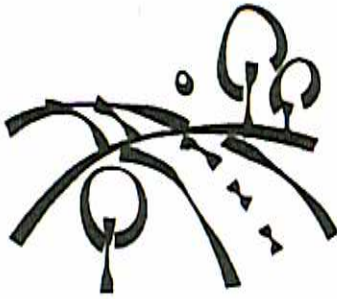


Załącznik nr 9 do SWZ



USŁUGI PROJEKTOWE

Budownictwo, Drogownictwo, Instalacje

99-100 ŁĘCZYCA
UL. DWORCOWA 5D/7

TEL. 792-609-658
FAX 0-24/ 721-29-08

NIP: 775-231-81-74
REGON: 100111185

PKO INTELIGO 50 1020 5558 1111 1769 6710 0081

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

MODERNIZACJI DWÓCH BOISK ZNAJDUJĄCYCH SIĘ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH W BRZEZINACH

ZAMAWIAJĄCY:

Powiat Brzeziński
ul. Sienkiewicza 16
95-060 Brzeziny

LOKALIZACJA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

Gmina: **Miasto Brzeziny**
Miejscowość: **Brzeziny**
Działki nr:
2570/3, 3788 – obręb Brzeziny.

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

V

Opracował :		
Projektant branża architektoniczna konstrukcyjno- budowlana	tech. bud. Jan Kordalewski bez ograniczeń wszelkich obiektów budowlanych w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej nr ew. 78/80	Projektant: JAN KORDALEWSKI upr. budowl. Nr ewid: 16/70 i 78/80 w specj. architektonicznej i konstrukcyjno budowlanej oraz techn. i konstr. inż. (bez ograniczeń kubaturowych) projektowanie-wykonywanie, kierowanie budowy, nadzór Członek Łódzkiej Izby Inżynierów ŁOD/BO/0086/02 Polska Izba Inżynierów Budownictwa nr wer. ŁOD-5N8-AJ2-N1Y*
Asystent projektanta	mgr inż. Paweł Jodaniewski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynieryjnej nr ew. LOD/1135/POOD/09	

marzec 2019 r.

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	3
1.1. NAZWA INWESTYCJI	3
1.2. DANE EWIDENCYJNE.....	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA:	3
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.5. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.6. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
2. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW	5
2.1. BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ (DUŻE BOISKO).....	5
2.1.1. Projektowane boisko do piłki nożnej (duże boisko).....	5
2.2. BOISKO WIELOFUNKCYJNE (MAŁE BOISKO).....	6
2.3. BIEŻNIA ZE SKOCZNIĄ	7
2.5. OGRODZENIE STALOWE	8
2.6. DRENAŻ	8
3. WYPOSAŻENIE BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ	11
4. OCHRONA KONSERWATORSKA	11
5. ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	11
6. ZABEZPIECZENIE POŻAROWE	11
7. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE	11
8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	12

1.DANE OGÓLNE

1.1. NAZWA INWESTYCJI

Przebudowa płyty boiska do gry w piłkę nożną wraz z budową boiska wielofunkcyjnego oraz przebudowa bieżni ze skocznią w dal.

1.2. DANE EWIDENCYJNE

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach o nr ewidencyjnych : **2570/3** oraz **3788** – obręb Brzeziny.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa z Powiatem Brzezińskim
- Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500
- Wizja lokalna oraz uzgodnienia z przedstawicielami Szkoły i Gminy
- Wytyczne programowo – funkcjonalne opracowane przez Urząd Kultury Fizycznej i Sportu.
- Prawo budowlane oraz normy i przepisy obowiązujące w budownictwie.

1.4. ZAKRES OPRACOWANIA

Lp.	Obiekt	Parametry	Projektowane rozwiązanie
1.	Boisko do piłki nożnej i ręcznej	35 x 55 m	Nawierzchnia z trawy syntetycznej układanej z rolki
2.	Boisko wielofunkcyjne	15 x 28 m	Nawierzchnia poliuretanowa (maty podkładowe ET + nawierzchnia z EPDM)
3.	Bieżnia z zeskokcją	1 018,2 m ²	Nawierzchnia poliuretanowa (maty podkładowe ET + nawierzchnia z EPDM)
4.	Pilkochwyty wysokości 4,0 m na końcach i wzdłuż jednego boku boiska dużego	2 x 35 m+60 m	Siatka sznurkowa na słupkach stalowych
5.	Odwodnienie boiska	dn 75 mm oraz dn 200	System drenarski obu boisk
6.	Projektowane utwardzenie terenu w postaci kruszywa łamanego w obrzeżach betonowych	242 m ²	Kruszywo łamane 0/63 mm stabilizowane mechanicznie w obrzeżach betonowych 8x30x100 cm.

1.5. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Boiska wraz z bieżnią będące przedmiotem niniejszego opracowania są zlokalizowane na terenie będącym w użytkowaniu Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Brzezinach. Jest to boisko trawiaste (o wym. 36,5 m x 60,5 m) do gry w piłkę nożną oraz boisko o nawierzchni asfaltowej do gry w koszykówkę (o wym. 19,5 m x 27,5 m).

Przedmiotowy teren położony na działkach o numerach ewidencyjnych : 2570/3, 3788 – obręb **Brzeziny**.

Powierzchnia działek wokół boisk jest zadarniona. Nie wykonywano odwiertów na działce wykazujących poziom wody gruntowej. Ale po opadach deszczu na powierzchni nie zalega woda opadowa, co świadczy o występowaniu warstw gruntu przepuszczalnego.

Wjazd na teren jest od strony drogi lokalnej. Działka jest ogrodzona.

1.6. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Plan sytuacyjny zaprojektowano na mapie w skali 1:500 stanowiącej fragment mapy zasadniczej. Wymiary boisk przedstawiono na rys 1.

Modernizacja boisk nie wpływa na zmianę ich lokalizacji. Lokalizacja boisk w miejscu pełniącym analogiczną funkcję nie spowoduje zmiany przeznaczenia terenu.

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np.:

- równiarki lub sypcharki uniwersalne;
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne;

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Bezpośrednio po profilowaniu i uzupełnieniu podłoża do wymaganego poziomu należy przystąpić do zagęszczenia podłoża pod płytę boiska. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu nie mniejszego niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

2.1. BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ (DUŻE BOISKO)

2.1.1. Projektowane boisko do piłki nożnej (duże boisko)

Ma pole gry o wymiarach 35,0 m x 50,0 m. Wzdłuż dłuższych boków boiska strefa ochronna 2,0 m, za bramkami 5,0 m. Nawierzchnia z trawy syntetycznej układanej z rolki. Nawierzchnię boiska należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 30 x 8 cm, wykonanymi na ławie betonowej C12/15. Obrzeże nie może wystawać poza poziom trawy.

Parametry trawy syntetycznej :

Projektuje się nawierzchnię z trawy syntetycznej o całkowitej wysokości min. 45 mm, wykonaną z polietylenu i polipropylenu, stabilizowane przeciw promieniom UV o następujących parametrach :

- trawa syntetyczna o wys. 45 mm;
- rodzaj włókna: polietylenowe, fibrylowane i monofil w jednym splocie;
- gęstość włókien na m² – min. 9000;
- waga włókien 1150 gr/m² (bez wypełnienia);
- waga włókien z matą – 2545 gr/m² (bez wypełnienia).
- wypełnienie: piasek kwarcowy, granulatu gumowy. – piasek kwarcowy o granulacji 0,4-1,25 mm , w ilości 16-18 kg/m² – granulatu gumowy o granulacji 0,5-2,5 mm , w ilości 9-11 kg/m² – odporność na promienie UV – zgodnie z DIN 53387 – trwałość kolorów – zgodnie z DIN 54004 skoala 8 Kolor nawierzchni: zielony;
- linie wklejone w nawierzchnię – białe.

Podbudowę pod trawę syntetyczną należy wykonać jak poniżej :

- warstwa wyrównawcza : piasek kwarcowa sortowany ze skal magmowych : 5 cm
- warstwa nośna gr. 16 cm : kruszywo łamane stab. mech.,
- rury drenarskie \varnothing 75 mm w obsypce z kruszywa płukanego 8 - 16 mm,
- geowłóknina drenarsko - separująca z włókien ciągłych,
- zagęszczona podsypka piaskowa gr. 10 cm,

Podbudowy z kruszyw powinny odpowiadać wymaganiom związanym z ich nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg PN-BN-64/8931-02, stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Przy płycie głównej zaprojektowano ustawienie trzech „piłkochwyków” wysokości 4 m i długości 2 x 35 m oraz wzdłuż jednego dłuższego boku 60 m. Piłkochwyty z profili stalowych zamkniętych, zimnocięte, malowane proszkowo na zielono. Rozstaw słupków w osiach co 250 cm.

2.2. BOISKO WIELOFUNKCYJNE (MAŁE BOISKO)

Ma pole gry o wymiarach 15,0 m x 28,0 m. Wzdłuż dłuższych boków boiska strefa ochronna 1,0 m, za koszami 0,5 m. Nawierzchnia poliuretanowa. Nawierzchnię boiska należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 30 x 8 cm, wykonanymi na ławie betonowej C12/15. Obrzeże nie może wystawać poza poziom trawy.

Parametry nawierzchni :

- warstwa użytkowa (mieszanka granulatu EPDM oraz kleju poliuret.) : 16 mm,
- przepuszczalna mata poliuretanowa ET : gr. 35 mm (min. 0,15 m/s),
- twardość nawierzchni : około 65 (wg metody Shoera),
- ścieralność $\leq 0,09$ mm,
- mrozoodporność oceniona przyrostem masy $W \leq 0,08$ %,
- wytrzymałość na rozdzieranie ≥ 100 N,
- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 0,70$ MPa

Materiały wchodzące w skład bieżni :

- klej poliuretanowy,
- EPDM o granulacji 1-4 mm,
- mata poliuretanowa ET gr. 35 mm,
- komponenty poliuretanowe,
- farby na linie boisk

Podbudowę pod nawierzchnię poliuretanową należy wykonać jak poniżej :

- warstwa wyrównawcza : piasek kwarcowy sortowany ze skał magmowych : 5 cm
- warstwa nośna gr. 16 cm : kruszywo łamane stab. emch.,
- rury drenarskie \varnothing 75 mm w obsypce z kruszywa płukanego 8 - 16 mm,
- geowłóknina drenarsko - separująca z włókien ciągłych,
- zagęszczona podsypka piaskowa gr. 10 cm,
- grunt rodzimy.

Kosze do koszykówki (1 komplet = 2 kosze).

Zestaw do koszykówki na zewnątrz jednosłupowy, stojak do koszykówki o wysięgu $L=1,6$ m z tuleją do betonowania na stałe, ocynkowany ogniowo, tablica do koszykówki laminat – extra 1,8 x 1,05 m, obręcz ocynkowana z siatką łańcuszkową. Powinien posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

2.3 BIEŻNIA ZE SKOCZNIĄ

Projektuje się przebudowę istniejącej bieżni gumowej wraz ze skocznią. Bieżnię projektuje się jako dwutorową o szerokości toru 1,22 m. Nową bieżnię należy wykonać w nawierzchni poliuretanowej obramowanej opornikiem betonowym 8x30x100 cm. Skocznia obramowana belką drewnianą krawędziową 10x12 cm mocowaną w ławie fundamentowej z betonu C12/15. Mocowanie za pomocą kotwy stalowej.

Parametry nawierzchni :

- warstwa użytkowa (mieszanka granulatu EPDM oraz kleju poliuret.) : 16 mm,
- przepuszczalna mata poliuretanowa ET : gr. 35 mm (min. 0,15 m/s),
- twardość nawierzchni : około 65 (wg metody Shoera),
- ścieralność $\leq 0,09$ mm,
- mrozoodporność oceniona przyrostem masy $W \leq 0,08$ %,
- wytrzymałość na rozdzieranie ≥ 100 N,
- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 0,70$ MPa

Materiały wchodzące w skład bieżni :

- klej poliuretanowy,
- EPDM o granulacji 1-4 mm,
- mata poliuretanowa ET gr. 35 mm,
- komponenty poliuretanowe,
- farby na linie boisk

2.5. OGRODZENIE STALOWE

Istniejące ogrodzenie wokół terenu szkoły do demontażu. Nowe ogrodzenie projektuje się jako panelowe wysokości $H=2,0$ m. Szerokość paneli 2,5 m. Rozstaw w osiach słupków 2,59 m. Słupki montowane w gruncie za pomocą fundamentu betonowego.

2.6. DRENAŻ

Ponieważ nawierzchnie syntetyczne wymagają odwodnienia zaprojektowano pod powierzchnią boiska do piłki nożnej odwodnienie w postaci systemu drenarskiego z odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Karbowane rury powinny być ułożone zgodnie z wytycznymi producenta.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia powinny być wykonane zgodnie z częścią rysunkową .

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DO WYKONANIA DRENAŻU		
Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1.	Studzienki kompletne	9 szt
2.	Rury drenarskie karbowane PVC-U \varnothing 75 mm	856,00 mb
3.	Przylącze kd \varnothing 200 mm	211,00 mb

Montaż rur:

- Rury sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.
- Do wykopu należy opuścić ręcznie. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu.
- Spadek powinien wynosić 5‰
- Rury drenarskie powinny być ułożone na wyrównanej warstwie bez kamieni o grubości około 5 cm.
- Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.
- Rura powinna być odsypana materiałem o maksymalnej średnicy 32 mm
- Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.
- Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu,
- całość systemu drenarskiego włączyć do istniejącej sieci kd w działce **3788**.

Montaż studzienek

- Dzięki niewielkiemu ciężarowi elementów studzienek oraz połączeniom kielichowym znacznie skrócono czas ich montażu oraz ograniczono stosowanie ciężkiego sprzętu do niezbędnego minimum. Dzięki niewielkim gabarytom studzienek nie ma potrzeby dodatkowego poszerzania wykopów w miejscu ich posadowienia. Niewielki ciężar poszczególnych elementów umożliwia montaż przez jedną osobę.
- Kinetę układa się poziomo na warstwie 5 –10 cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej, stanowiącej warstwę wyrównawczą dna wykopu poziomując kinetę, należy pamiętać o wbudowanym spadku dna wynoszącym 1,5%. W kinetach przepływowych strzałka wskazuje prawidłowy kierunek przepływu ścieków.
- Rurę karbowaną (trzonową) docina się do wymaganej wysokości na placu budowy. Wystarczy ją dociąć piłą ręczną. Należy pamiętać, że cięcia trzeba dokonać pośrodku karbu (nie doliny)!
- Kielich kinety należy wyczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym. Zamontować, przez wejście, rurę trzonową w kielichu kinety. Wykonane połączenie jest szczelne. Zaślepkę wyjętą z kielicha kinety należy zamontować na wierzchu rury karbowanej celem zabezpieczenia budowanej sieci kanalizacyjnej przed zabrudzeniem w trakcie dalszego montażu.
- Uszczelkę do rury karbowanej należy umieścić w najniższej położonej dolinie (rowku po stronie zewnętrznej rury trzonowej).
- Studzienkę zasypać gruntem sypkim, łatwo zagęszczającym się. Zasypywać należy równomiernie na całym obwodzie rury trzonowej. Zagęszczenia zasyпки dokonywać warstwami, jednak nie grubszymi niż 30 cm. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studzienki i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP – Standardowy Proctor) dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym. Występowanie wody gruntowej powyżej dna studzienki stwarza konieczność stosowania większego reżimu montażowego oraz zapewnienia stopnia zagęszczenia gruntu o jeden przedział wyżej.

- W przypadku stosowania zwieńczeń żeliwnych z rurą teleskopową dostarczoną wraz z nimi uszczelkę (do rury karbowanej) należy umieścić w najwyższej położonej dolinie po stronie wewnętrznej rury karbowanej. Wykonać połączenia wjazdu lub wpustu z rurą teleskopową (połączenie mechaniczne na zatrząsk).

3. WYPOSAŻENIE BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ

1. Bramki do piłki nożnej aluminiowe 3,0 x 2,0 cm,
2. Siatki do bramek z PE,
3. Montaż

4. OCHRONA KONSERWATORSKA

Działka na której są projektowane boiska nie jest wpisana do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania.

5. ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Ze względu na charakter prac, nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników terenu

6. ZABEZPIECZENIE POŻAROWE

Nie występuje zagrożenie pożarowe

7. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wydzielić ogrodzeniem teren placu budowy i zabezpieczyć go przed dostępem osób postronnych. Szczególnie jest to istotne podczas prowadzenia robót w trakcie roku szkolnego

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych pracownicy muszą przejść przeszkolenie ogólne BHP

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny odpowiadać atestom technicznym aprobatom oraz ustaleniom odnośnych norm.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

W razie zaistnienia wątpliwości, co do sposobu prowadzenia robót, wykonawca powinien skontaktować się z projektantem

8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Realizacja inwestycji nie wpłynie w szczególności na zwiększenie wibracji, hałasu, zakłóceń elektrycznych, zanieczyszczeń powietrza, wody lub gleby, bądź też pozbawienie lub ograniczenie możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, środków łączności, dopływu światła dziennego. Obiekt budowlany został zaprojektowany zgodnie z warunkami technicznymi dla dróg i ich usytuowania.

Projektant: JAN KORDALEWSKI
upr. budowl. Nr ewid: 16/70 i 78/80
w specj. architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej
oraz wchł. i konst. inż. (bez ograniczeń kulturowych)
projektowanie, wykonawstwo, kierowanie budową, nadzór
Członek Łódzkiej Izby Inżynierów LOD/BO/0086/02
Polska Izba Inżynierów Budownictwa nr wer. LOD-5NB-SJ2-N1Y*