



**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH
KORMA**

ul. Perzanowskiej 59 k
26-600 Radom

tel./fax (48) 360-55-13
korma@poczta.onet.pl

PROJEKT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO ORAZ BIEŻNI PRZY PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ W MAKOWCU

LOKALIZACJA: Makowiec, gm. Skaryszew,
działka nr 261/3,
(obręb 0019- Makowiec, ark 1)

INWESTOR : Gmina Skaryszew
Skaryszew, ul. Słowackiego 6

Zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawo budowlane /j.t. Dz.U. z 2017r. poz.1332 z późn. zmianami/ niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania projektu.

Branża	Imię i Nazwisko Numer uprawnień	Data	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. ANNA KONDEJ UPR. BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ NR EWID. GP-III-7342/107/93	05.2018	
Ukształtowanie terenu	mgr inż. MAGDALENA KORPAL UPR. BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE DRÓG I NAWIERZCHNI LOTNISKOWYCH NR EWID. GP-III-7342/106/94	05.2018	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

- I. Część opisowa
Opis techniczny
- II. Część rysunkowa
rys. nr 1 - projekt zagospodarowania
rys. nr 2 - plan sytuacyjno-wysokościowy
rys. nr 3a-3c - boiska
rys. nr 4 - przekroje konstrukcyjne nawierzchni
rys. nr 5 - przekroje do obliczania robót ziemnych
rys. nr 6 – piłkochwyty
- III. BIOZ

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni na działce nr ewid. 261/3 w Makowcu, gm. Skaryszew.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa do celów projektowych,
- wizja lokalna,
- pomiary wysokościowe,
- dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego wykonana w grudniu 2012r. oraz w kwietniu 2018r. przez Pracownię Ochrony Środowiska EKO z siedzibą w Radomiu,
- obowiązujące przepisy i zasady wiedzy technicznej.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI SZKOŁY

Działka nr ewid 261/3 zlokalizowana jest w miejscowości Makowiec po stronie południowej i zachodniej dróg publicznych i jest w całości ogrodzona.

Teren działki szkoły dostępny jest od strony wschodniej poprzez istniejący zjazd bramowy z drogi gminnej – ul. Kościelna i furtkę od strony tej ulicy.

Na działce zlokalizowane są budynki dydaktyczne Publicznej Szkoły Podstawowej.

Teren działki szkoły jest częściowo utwardzony: dojazd do budynku szkoły, miejsca postojowe i plac przed wejściem o nawierzchni z betonu, kostki betonowej i płyt chodnikowych. Miejsca postojowe w dobrym stanie technicznym, droga i opaska wokół szkoły częściowo w złym stanie technicznym.

Na pozostałym nieutwardzonym terenie znajdują się drzewa i zieleń niska częściowo wykorzystywana jako boiska.

Teren działki ukształtowany naturalnie – zgodnie z istniejącymi na mapie do celów projektowych rzędnymi.

W obrębie działki szkoły znajdują się przyłącza i sieci wod-kan, gazowe, eNN i telefoniczne.

4. BADANIA GEOTECHNICZNE

Badania geotechniczne na potrzeby budowy boiska i bieżni zostały wykonane w grudniu 2012r. oraz w kwietniu 2018r. przez firmę EKO Pracownia Ochrony Środowiska Tomasz Spętany. Na badanym terenie przeprowadzono wiercenia do głębokości 2,0 m p.p.t. I dwa do głębokości 5m.

Cechy gruntów podłoża budowlanego określono na podstawie badań polowych „in situ”. W zakresie tych badań, poza analizami makroskopowymi pobieranych próbek gruntowych, określono stopień zagęszczenia gruntów sypkich. Stopień plastyczności gruntów mało spoistych określono sondą krzyżakową oraz penetrometrem wciskowym.

W 2012r wykonano trzy trzy otwory geotechniczne ϕ 85 mm do głębokości 2,0m ppt. Punkty zostały zlokalizowane w obrębie projektowanej bieżni (jeden punkt), oraz w osi projektowanego boiska (dwa punkty). W badanym podłożu pod warstwą humusu występują grunty rodzime wykształcone w postaci piasków drobnych średnio zagęszczonych $ID=0,50$ (cienka warstwa ok. 20cm) oraz glin i pospółek gliniastych w stanie twardoplastycznym $IL=0,20$. Podczas badań w 2012r. w obrębie badań nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

W 2018r. wykonano dwa odwierty geotechniczne ϕ 60mm do głębokości 5,0m. Odwierty zostały zlokalizowane wzdłuż wschodniej granicy projektowanego boiska.

Na terenie prowadzonych prac stwierdzono występowanie plejstocенских glin zwałowych, lokalnie przewarstwionych piaskami rzecznotodowcowymi.

Gliny zwałowe wykształcone są w postaci glin w stanie twardoplastycznym i plastycznym $IL=0,20-0,40$. Grunty piaszczyste wykształcone są w postaci piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym $ID=0,50$.

Nad mineralnymi gruntami rodzimymi stwierdzono warstwę humusu lub nasypu niebudowlanego.

W trakcie wiercenia stwierdzono sączenia wody gruntowej w otworze nr 2 (otwór południowy) oraz swobodne zwierciadło wody gruntowej w otworze nr 1. Sączenie stwierdzono, w warstwie nasypu zalegającego na półprzepuszczalnej warstwie gliny, na głębokości 0,9m ppt.

W otworze nr 1 stwierdzono warstwę piasku drobnego, która jest całkowicie nawodniona, zwierciadło stwierdzono na głębokości 1,0m ppt. Warstwa piasku występuje w przelocie 1,0-2,3m ppt. Występowanie piasku na badanym obszarze ma charakter lokalny. We wcześniej wykonanych odwiertach dla potrzeb wykonania boiska sportowego i budowy OSP, warstwy piaszczystej nie stwierdzono.

Ze względu na płytkie występowanie wody gruntowej – stan na kwiecień 2018r, i występowanie w podłożu głównie gruntów półprzepuszczalnych wprowadzenie wód opadowych do gruntu nie jest możliwe.

5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU CZĘŚCI DZIAŁKI SZKOŁY W GRANICACH OPRACOWANIA

Teren części działki nr ew. 261/3 objętej opracowaniem oznaczony został na rysunku projektu zagospodarowania literami A-K.

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę boiska wielofunkcyjnego składającego się z boiska do piłki ręcznej, siatkówki i 2 boisk do koszykówki,
- budowę bieżni,
- budowę piłkochwyków,
- budowę ogrodzenia boiska wielofunkcyjnego z furką i bramą,
- przebudowę fragmentu istniejącego ogrodzenia działki,
- budowę chodników łączących istniejący chodnik z projektowanymi wejściami na teren boiska,
- urządzenie terenów zielonych,
- z uwagi na kolizję istniejącego przyłącza gazu ś/c $\varnothing 40\text{mm}$ z projektowanym boiskiem wielofunkcyjnym zaistniała konieczność przebudowy przyłącza gazu na całej długości. (przebudowa sieci gazowej – wg odrębnego projektu stanowiącego integralną część niniejszego opracowania),
- odwodnienie boiska i części działki - wg odrębnego projektu stanowiącego integralną część niniejszego opracowania.

6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Powierzchnia terenu w granicach lokalizacji inwestycji - 11 100,0 m²

Powierzchnia projektowanego boiska wielofunkcyjnego - 1 408,0 m²

Powierzchnia projektowanej bieżni - 567,0 m²

Powierzchnia projektowanych chodników - 440,0 m²

Pozostała część terenu w granicach lokalizacji inwestycji A-K to istniejące tereny utwardzone oraz tereny zielone istniejące i projektowane.

7. PROJEKTOWANE PRACE BUDOWLANE

7.1. Projektowane obiekty i urządzenia sportowe

- **Boisko wielofunkcyjne, w tym :**

-boisko do koszykówki

Boisko ma wymiary 14,0 m x 26,0 m. Wybieg szerokości 1,0 m poza granicę boiska musi mieć zabezpieczoną wysokość 2,0 m od konstrukcji stojaka. Wolna od przeszkód wysokość nad poziomem boiska – min. 6,0 m.

-boisko do siatkówki

Boisko ma wymiary 9,0 m x 18,0 m. Pas wolny od przeszkód na około boiska min. 2,0 m.

Odległość słupków do mocowania siatki od linii podłużnych boiska wynosi :

min. 1,0 m – gdy słupki będą zabetonowane na stałe,

min. 1,5 m- gdy słupki będą zamocowane na odciegach.

Wolna od przeszkód wysokość nad poziomem boiska - min. 6,0 m.

Wymiary fundamentów do osadzenia słupków : 0,4x0,4x1,2m z rurą odprowadzającą wodę o średnicy 25mm. Poziom ostateczny tych fundamentów powinien być również identyczny z ostatecznym poziomem podbudowy.

-boisko do piłki ręcznej

Wymiary boiska brutto 22,0 m x44,0 m, netto 20,0 m x40,0 m. Wybieg, poza granicę boiska, szerokości min. 1,0 m wzdłuż dłuższych boków boiska oraz min. 2,0 m za bramkami. Boisko należy wyposażyć w dwie bramki osadzone w fundamentach o wym. 0.3x0.3x1.2 m z rurą odprowadzającą wodę o średnicy 25 mm. Poziom ostateczny tych fundamentów powinien być identyczny z ostatecznym poziomem nawierzchni.

Spadki na boisku zgodne z planem sytuacyjno-wysokościowym.

• Bieżnia prosta

Bieżnia 4-torowa długości 60,0 m (pełna długość, z przestrzeniami przy starcie długości 3,0 m i za metą 12,0 m, wynosi 75,0 m) obramowana betonowym obrzeżem trawnikowym 8,0 x30,0 cm. Szerokość toru 1,22 m, wybieg boczny (powierzchnia wolna od przeszkód) równy z obu stron bieżni, wynosi również 1,22 m.

Bieżnię należy wykonać z 1% spadkiem poprzecznym. Dopuszczalny spadek podłużny 0.1%. Obramowanie betonowymi obrzeżami trawnikowym 8,0 x30,0 cm.

Przestrzeń wolna przy starcie 3,0 m, a za metą 12,0 m.

7.2. Projektowane nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego i bieżni

Uwzględniając Badania geotechniczne na potrzeby budowy boiska i bieżni została przyjęta następująca konstrukcja nawierzchni:

Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni:

- warstwa ścieralna, nawierzchnia typu EPDM – - gr. 1,3 cm
- warstwa elastyczna ET - mieszanina granulatu gumowego i kruszywa kwarcowego połączone ze sobą lepiszczem poliuretanowym - gr. 3,5 cm
- podbudowa
- warstwa wyrównawcza z kruszywa 0-4 - gr. 3,0 cm
- kruszywo 4-31,4 - gr. 15,0 cm
- warstwa piasku - gr. 20,0cm
- nasyp z z gruntów niewysadzinowych : piaski, żwiry lub pospółki.

Krawędzie nawierzchni należy zabezpieczyć obrzeżami betonowymi 8,0 x30cm na podsypce piaskowej o grubości 3cm i ławie z oporem – zgodnie z rys. nr 4.

7.3. Projektowane piłkochwyty

W celu ochrony terenu przylegającego do boiska, a także ochrony przebywających przy boisku osób przed uderzeniem z dużą prędkością, zaprojektowano wzdłuż krótszych boków boiska wielofunkcyjnego 2 zestawy wolnostojących piłkochwyków zabramkowych. Piłkochwyty zostały zlokalizowane przy chodniku zlokalizowanym wokół nawierzchni boiska i zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

Piłkochwyty posiadają wysokość - 6,0 m i długość 26,0 m (jeden).

Zastosowano system słupków stalowych lub aluminiowych o profilach zamkniętych i o przekroju kwadratowym min. 80,0 mm x80,0 mm z polipropylenową siatką bezwęzłową w kolorze zielonym, o wysokiej wytrzymałości i odpornej na promienie UV. Siatka o oczkach 8,0 cm x8,0 cm gr. 5,0 mm.

Słupki kotwione będą w tulejach montażowych i osadzone w prefabrykowanych stopach fundamentach z betonu B20 o wym. 35,0 cm x 35,0 cm. Zagłębienie fundamentu pod słupkami – ok. 1,2 m lub zgodnie z wymogami producenta.

Każdy z piłkochwyków składać się będzie z 7 słupków. Środkowe słupki o rozstawie 5,0m. Skrajne przęsła piłkochwyków o rozstawie 3,0m i z zastosowaniem zastrzałów.

Projektowana ilość wszystkich słupków - 14 sztuk.

Uwaga. Profile słupków i sposób ich kotwienia może ulec zmianie jeżeli ich wykonanie będzie wymagało przyjętych przez wykonawcę konkretnych rozwiązań systemowych.

7.4. Projektowane ogrodzenie boiska wielofunkcyjnego

Ogrodzenie boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano wzdłuż jego wszystkich boków i zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

Ogrodzenie będzie posiadało wysokość - 4,0 m i długość 166,5 m (bez projektowanej bramy i furtki).

Zastosowano system słupków stalowych śr. 60,2 mm malowanych farbą chlorokauczukową z polipropylenową siatką bezwęzłową w kolorze zielonym, o wysokiej wytrzymałości i odpornej na promienie UV. Siatka o oczkach 4,5 cm x 4,5 cm gr. 5,0 mm

Słupki kotwione będą w tulejach montażowych i osadzone w prefabrykowanych stopach fundamentach z betonu B-20 o wych. 35,0 cm x 35,0 cm. Zagłębienie fundamentu pod słupkami – ok. 1,0 m lub zgodnie z wymogami producenta.

Środkowe słupki o rozstawie 6,0m. Narożne o rozstawie słupków 3,5 m, skrajne przy furtce i bramie przęśla słupków o rozstawach ok. 2,8 m i 1,3 m oraz z zastosowaniem zastrzałów.

Projektowana ilość wszystkich słupków – 35 sztuk.

Uwaga. Rozmieszczenie słupków należy dostosować do projektowanego wjazdu i wejścia na teren boiska.

Boisko dostępne będzie poprzez projektowaną bramę dwuskrzydłową o wymiarach 3,5m x 2,0 m i poprzez furtkę o wymiarach 1,50 m x 2,0 m.

Brama i furtka – wykonana w systemie panelowym (wypełnienie z drutów przetłaczanych gr. 5 mm o rozstawie wypełnienia 7,5 cm) z zastosowaniem słupów ogrodzeniowych 80,0 mm x 80,0 mm z zawiasami lub innych dobranych do przyjętego systemu producenta.

Brama z ryglem i uchwytem na kłódkę. Furtka zamykana na klucz.

7.5. Projektowana przebudowa ogrodzenia działki

Projektuje się przebudowę fragmentu istniejącego ogrodzenia wykonanego z siatki w profilach stalowych na podmurówce na długości ok. 12,0 m z wykorzystaniem elementów zdemontowanych ogrodzenia istniejącego. Nowa lokalizacja ogrodzenia wykonana na podmurówce betonowej wylewanej z betonu B20 szerokości i wysokości dostosowanej do istniejącego ogrodzenia , zagłębionej na 80 cm.

7.6. Projektowane chodniki

Do projektowanych wejść na teren boiska wielofunkcyjnego prowadzą od strony budynku szkoły chodniki o szerokości 2m i 3,5m.

Konstrukcja nawierzchni chodników :

- betonowa kostka wibroprasowana gr. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3-5cm
- grunt stab. spoiwem o $R_m=1,5\text{MPa}$ gr.10cm

Krawędzie chodnika należy zabezpieczyć obrzeżami betonowymi o wymiarach 6x20cm ułożonymi na podsypce piaskowej gr. 3cm .

7.7. Projektowana zieleń urządzona

Zieleń urządzona - w postaci nasadzeń z krzewów iglastych. Lokalizacja krzewów zgodnie z rysunkiem zagospodarowania i z potrzebami użytkownika terenu.

8. ODWODNIENIE TERENU

Wody opadowe z terenu utwardzonego będą odprowadzane poprzez wpust WP1 i WP2 oraz poprzez projektowane przyłącza kanalizacji deszczowej do szczelnego bezodpływowego zbiornika ZWD.

Do odwodnienia boiska o nawierzchni poliuretanowej zaprojektowano drenaż odwadniający z rurek drenarskich z PVC. Odwodnione będzie przy pomocy równoległych odcinków drenażu umieszczonych pod płytą boiska i zgodnie projektem budowlanym przyłączy kanalizacji deszczowej i odwodnienie boiska stanowiącym integralną część niniejszego opracowania.

9. ROBOTY ZIEMNE

Ze względu na istniejące uzbrojenie terenu wszystkie prace ziemne w jego pobliżu należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.

Przed przystąpieniem do wykonywania nawierzchni należy z podłoża usunąć warstwę humusu, fundamenty po starych zabudowaniach (obrysy fundamentów znajdują się na mapie na warstwie), resztki roślinności, korzenie, głazy oraz inne duże i ostre przedmioty.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w podpunktach a i b.

Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane, z wyjątkiem następujących przypadków:

a) w obrębie nasypów - jeżeli średnica pni jest mniejsza od 8 cm i istniejąca rzędna terenu w tym miejscu znajduje się co najmniej 2 metry od powierzchni projektowanej korony drogi albo powierzchni skarpy nasypu. Pnie pozostawione pod nasypami powinny być ścięte nie wyżej niż 10 cm ponad powierzchnią terenu. Powyższe odstępstwo od ogólnej zasady, wymagającej karczowania pni, nie ma zastosowania, jeżeli przewidziano stopniowanie powierzchni terenu pod podstawę nasypu,

b) w obrębie wyokrąglenia skarpy wykopu przecinającego się z terenem. W tym przypadku pnie powinny być ścięte równo z powierzchnią skarpy albo poniżej jej poziomu.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z normą PN-S-02205.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Podłoże należy wyrównać i zagęścić.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205.

Podsypka z piasku średnioziarnistego pod boisko powinna zostać zagęszczona tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s=1,0$.

Wskaźnik zagęszczenia nasypów i gruntu rodzimego przeznaczonych pod chodniki i boisko powinien wynosić min. 0,95.

Nadmiar gruntu należy wywieźć lub składować w miejscu wskazanym przez Inwestora.

10. DANE INFORMACYJNE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWNIA PRZESTRZENNEGO

Teren, na którym projektuje się obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie. Brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu inwestycji.

11. DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Przedmiotowa działka nie leży w granicach terenów eksploatacji górniczej i nie dotyczą jej związane z takimi terenami zakazy, nakazy, ograniczenia i dopuszczenia w

zagospodarowaniu terenu wynikające z przepisów odrębnych. Teren inwestycji znajduje się poza obszarem wpływu eksploatacji górniczej.

12. DANE UZUPEŁNIAJĄCE

Projektowana prace budowlane wraz z infrastruktura nie będą stwarzały zagrożenia i uciążliwości dla działek sąsiednich i budynków na nich usytuowanych tzn.:

- nie będą wytwarzać szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych,
- nie będą powodować hałasu i drgań (wibracje),
- nie będą powodować zanieczyszczeń powietrza, gruntu i wód,
- nie będą powodować osuwisk gruntu, lawin skalnych i śnieżnych.