



**Przedsiębiorstwo
Projektowo-Budowlano-Handlowe
"ARCHIN" ®**

mgr inż. arch. Ewa Kowalewska-Niewadzi
Bulwar Ikara 17 / 51, 54-130 Wrocław
tel./fax 71 351 45 23 www.archin.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: P.P.B.H. „ARCHIN,, Ewa Kowalewska - Niewadzi

ADRES : Bulwar Ikara 17/1a, 54-130 Wrocław

STADIUM : Projekt budowlano-wykonawczy.

OBIEKT : Projekt zagospodarowania szkolnego terenu sportowego przy Publicznej Szkole Podstawowej w Starych Siołkowicach.

ADRES : Publiczna Szkoła Podstawowa
ul. Michała 2, działka nr 1278, 1280
48-083 Stare Siołkowice

INWESTOR : Urząd Gminy Popielów
ul. Opolska 13
46-090 Popielów

PROJEKTANCI:

architektura projektant	mgr inż. arch. Ewa Kowalewska –Niewadzi DS-0345	Uprawnienia nr 62/88/UW Specjalność Architektoniczna	podpis
konstrukcja projektant	mgr inż. Piotr Niewadzi DOŚ/BO/2759/01	Uprawnienia nr 10/DOŚ/07 122/84/LW Specjalność Kontr. budowlane	
Odwodnienie projektant	inż. Zygmunt Niewadzi DOŚ/BO/0276/04	Upr. nr 2545/58 Upr. Specjalność kontr.-budowlana i instalacji	

DATA OPRACOWANIA PROJEKTU: luty 2011r.

SPIS ZAWARTOŚCI :

str.3-11.	I. OŚWIADCZENIA, UZGODNIENIA I ZAŚWIADCZENIA :	
str.3.	Oświadczenie projektantów.	
str.4-11.	Uprawnienia projektantów.	
str.12-14.	II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
str.12-14.	CZĘŚĆ OPISOWA	
str.28.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
str.14-23.	III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	
	CZĘŚĆ OPISOWA	
str.14-15.	1. Lokalizacja obiektu.	
str.15-16.	2. Zakres inwestycji.	
str.16-19.	3. Projektowane obiekty sportowe oraz elementy zagosp. terenu.	
str.19-22.	4. Roboty budowlano-montażowe.	
str.23.	5. Odwodnienie terenu.	
str.23.	6. Odstępstwa.	
str.24-27.	Informacja dotycząca planu BiOZ.	
str.28-42.	IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	
str.28.	1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:1000
str.29.	1a. Zagospodarowanie terenu – plansza wymiarowa – teren sportowy.	skala 1:250
str.30.	1b. Zagospodarowanie terenu – plansza wymiarowa – teren przy szkole.	skala 1:250
str.31.	2. Przekrój konstrukcyjny przez boisko wielofunkcyjne.	skala 1:50
str.32.	3. Przekrój konstrukcyjny przez skocznię w dal.	skala 1:25
str.33.	4. Projekt siatek do łapania piłek.	skala 1: 50
str.34.	5. Szczegół fundamentu do osadzania tulei montażowej słupków.	skala 1:10
str.35.	6. Ogrodzenie terenu.	skala 1: 50
str.36.	7. Przekrój przez pochylnię dla osób niepełnosprawnych.	skala 1: 25
str.37.	8. Przekrój przez schody.	skala 1: 50
str.38.	9. Sposób mocowania w gruncie terenowych urządzeń sportowych.	skala 1: 25
str.39-42.	10. Zestawienie urządzeń ścieżki zdrowia.	

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU- CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest zagospodarowanie szkolnego terenu sportowego przy Szkole Podstawowej w Starych Siołkowicach przy ul. Michała 2 na działkach nr 1278, 1280.

Zaprojektowano boisko wielofunkcyjne, skocznnię w dal, ścieżkę zdrowia oraz odwodnienie terenu instalacją drenażową - chłonną odprowadzającą wodę deszczową z terenu objętego projektem do głębszych partii gruntu (warstwa Id) - piasków średnich. Przedmiotem opracowania jest również utwardzenie nawierzchni istniejącej drogi o szerokości 3m oraz wymiana ogrodzenia.

Przedmiotem odrębnego opracowania będzie poszerzenie drogi dojazdowej do szerokości 4,5m w celu spełnienia wymogów przepisów dotyczących dróg ppoż. Wykonanie tego opracowania będzie możliwe po uregulowaniu spraw dotyczących własności gruntu.

Zaprojektowano 4 odrębne etapy realizacji:

- I. wykonanie boiska wielofunkcyjnego z liniami wyznaczającymi pola gry do piłki ręcznej, siatkówki i koszykówki o nawierzchni syntetycznej EPDM wraz z piłkołapami oraz wykonanie skoczni w dal o nawierzchni syntetycznej EPDM,
- II. wykonanie ścieżki zdrowia wyposażonej w urządzenia,
- III. wymiana istniejącego ogrodzenia terenu,
- IV. utwardzenie istniejącej drogi pieszo-jezdnej kostką betonową,
- V. wykonanie schodów zewnętrznych i pochylni dla niepełnosprawnych przy zejściu z placu apelowego w kierunku terenów sportowych.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Teren opracowania położony jest przy ul. Michała 2 w Starych Siołkowicach, jest ogrodzoną posesją należącą do Szkoły Podstawowej. Działka posiada wjazd z ulicy. Teren podzielony jest na dwie strefy funkcjonalne - część na której znajduje się budynek szkoły z istniejącym wjazdem i przyległym dziedzińcem oraz obszar sportowo rekreacyjny, na którym znajduje się boisko trawiaste do piłki nożnej z bramkami, gruntowe boisko do koszykówki i boisko do siatkówki. Obie części terenu powiązane są drogą pieszo-jezdną o nawierzchni żwirowej. Teren jest ogrodzony.

3. Projektowane zagospodarowanie działki.

Na terenie sportowo-rekreacyjnym szkoły zaprojektowano:

- a) Boisko wielofunkcyjne **22m x 44m = 968m²** na podbudowie z kruszywa o nawierzchni syntetycznej typu EPDM w kolorze ceglasto-czerwonym pola gry z zielonymi pasami wolnymi od przeszkód. Na płycie zaprojektowano linie wyznaczające boiska do:
 - piłki ręcznej,
 - piłki siatkowej,
 - dwóch boisk do koszykówki, usytuowanych poprzecznie do osi boiska wielofunkcyjnego.

Wyposażenie boiska: dwie bramki młodzieżowe do piłki nożnej, 4 kosze do koszykówki o wysokości 220cm, komplet tulei i słupków z siatką.

- b) Skocznię w dal z rozbieżnią **2m x 35m = 70m²** o nawierzchni syntetycznej EPDM w kolorze ceglasto-czerwonym na podbudowie z kruszywa oraz zeskoknię o wymiarach **6m x 2,75m = 16,5m²**.
- c) Ścieżkę zdrowia składającą się z następujących elementów:
- równoważni *takiej jak np.* firmy Croquet, OT-0026;
 - drabinki poziomej *takiej jak np.* firmy Croquet, OT-0021;
 - góra / dół *takiej jak np.* firmy Croquet, OT-0041;
 - drabinki skośnej *takiej jak np.* firmy Croquet, OT-0022;
 - przejścia rurowego *takiego jak np.* firmy Croquet, OT-5004;
 - pomostu z belką *takiego jak np.* firmy Croquet, OT-5003;
 - tablicę informacyjną *taką jak np.* firmy Croquet, OT-0040.

Strefa bezpieczeństwa urządzeń ścieżki zdrowia - piasek na podbudowie.

- d) Piłkołapy.

Wzdłuż krótszych boków boiska zaprojektowano piłkołapy z przyporami o wysokości 6m ze wzmocnionych paneli stalowych zgrzewanych z wysięgnikami o długości 1m, na których zaprojektowano piłkołapy z siatki polipropylenowej 10x10 linka min 5mm z dołem mocowanym do podłoża punktowo co 60cm.

- e) Ogrodzenie terenu.

Istniejące ogrodzenie terenu sportowo-rekreacyjnego oraz drogi pieszo-jezdnej prowadzącej do budynku szkoły ogrodzić ogrodzeniem o wysokości 1,7m z siatki plecionej stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze zielonym.

- f) Dojścia i podjazdy, elementy małej architektury oraz zieleń.

Od budynku szkoły do terenu sportowo-rekreacyjnego prowadzi istniejąca droga pieszo-jezdna. Przedmiotem opracowania jest utwardzenie jej nawierzchni kostką betonową. Przy boisku zaprojektowano ścieżki piesze z kostki betonowej w kolorze beżowym oraz elementy małej architektury - ławeczki, kosze na śmieci stojaki na rowery oraz trawniki. Urządzenia ścieżki zdrowia łączy żwirowa ścieżka.

Zaprojektowano również wykonanie schodów zewnętrznych i pochylni dla niepełnosprawnych przy zejściu z placu apelowego w kierunku terenów sportowych.

- g) Infrastruktura techniczna:

– odwodnienie terenu zaprojektowano jako drenaż chłonny odprowadzający wodę deszczową do głębszych partii gruntu (warstwa Id) w postaci piasków średnich.

4. Zestawienie powierzchni.

	Bilans terenu sportowo-rekreacyjnego	Powierzchnia
1	Boisko szkolne wielofunkcyjne	968,00m ²
2	Skocznia	70,00m ²
3	Powierzchnia zeskokni	16,50m ²
4	Strefa bezpieczeństwa urządzeń ścieżki zdrowia - piasek	170,20m ²
5	Chodniki i podjazdy z kostki betonowej	719,17m ²

6	Ścieżka żwirowa	42,78m ²
7	Trawniki do regeneracji	1073,35m ²
	RAZEM	3060,00m²

	Bilans terenu przy szkole	Powierzchnia
1	Plac, pochylnia, schody z kostki betonowej	346,95m ²
2	Zieleń	109,50m ²
	RAZEM	456,45m²

5. Ochrona środowiska.

Inwestycja nie wpływa ujemnie na środowisko.

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY **CZĘŚĆ OPISOWA**

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

1. Lokalizacja obiektu.

Obiekty będące przedmiotem opracowania projektowane są w obszarze sportowo – rekreacyjny przy Publicznej Szkole Podstawowej, ul. Michała 2 w Starych Siołkowicach.

1.1. Oznaczenie geodezyjne działki:

województwo: opolskie
Gmina: Popielów
Obręb: Stare Siołkowice
dz. nr 1278, 1280

1.2. Konfiguracja terenu.

Teren opracowania jest obszarem płaskim z niewielkim spadkiem w kierunku południowo-zachodnim – różnica poziomu terenu wynosi do 0,10m.

1.3. Charakterystyka gruntu.

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem projektowym występują proste warunki gruntowe, a projektowane obiekty zaliczamy do pierwszej kategorii geotechnicznej wg RMSWiA (Dz. U. nr 126, poz. 839).

Charakterystyka techniczna podłoża gruntowego przyjęta na podstawie „Dokumentacji geotechnicznej” opracowanej przez Usługi Geologiczne z Opola dla działek nr 1278 i 1280 znajdujących się w miejscowości Stare Siołkowice.

Podłoże do głębokości 0,2 – 0,3m p.p.t. tworzy gleba i lokalnie grunt nasypowy.

Grunty zaklasyfikowano do czterech warstw geotechnicznych:

Warstwa Ia – glina pylasto-piaszczysta, barwy brązowo-rdzawej, rdzawo-żółtej i brązowo-szarej, konsystencji twaroplastycznej o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Gлина та залега bezpośrednio под накладом глебы луб ґрунту насыпового. Jej miąższość waha się od 0,5 – 1,3m.

Warstwa Ib – глина пыласто-пясчызста луб пыласта о забарвiенiу попiелатым, попiелато-рдзавым i рдзаво-жółтым oraz konsystencji пластycznej о stopniu пластyczносьci $I_L = 0,30$. Spąg tych utworów залега на ґлębokoсьci -1,8m p.p.t. i -1,5m p.p.t.

Warstwa Ic – piasek gliniasty о забарвiенiу попiелатым, ciemno-попiелатым, szaro-попiелатым i жółто-попiелатым, konsystencji пластycznej о stopniu пластyczносьci $I_L = 0,30$. Utwory występują w formie przewarstwionej о miąższoсьci 0,2 – 0,3m.

Warstwa Id – piaski średnie, barwy попiелатеj i жółто-попiелатеj, stanu technicznego średniozagęszczonego о stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Strop tych utworów stwierdzono на ґлębokoсьci od 1,1 – 2,0m p.p.t. do ґлębokoсьci 3,0m p.p.t. i nieprzewiercone.

Wodę ґрунтовą nawiercono w południowej częсьci działki на ґлębokoсьciach 1,5 – 1,8m p.p.t. a stabilizuje się ono на ґлębokoсьciach 0,8 – 0,9m p.p.t. W północnej częсьci działki на ґлębokoсьciach 0,8 – 0,9m p.p.t. a stabilizuje się ono на ґлębokoсьciach 0,8 – 0,7m p.p.t.

Opinia geotechniczna на podstawie wykonanych odwiertów на terenie działki.

2. Zakres inwestycji.

W zakres inwestycji wchodzą projekty następujących obiektów:

ETAP I

- a) boiska wielofunkcyjnego о wymiarach pola gry 20m x 40m z liniami do piłki ręcznej, siatkówki i poprzecznie 2x do koszykówki о nawierzchni bezspoinowej kauczukowo-poliuretanowej w kolorze ceglasto-czerwonym i zielonym (pasy wolne od przeszkód) на podbudowie z kruszywa (całość powierzchni syntetycznej z pasami wolnymi od przeszkód **22m x 44m = 968m²**),
- b) skocznia w dal z rozbieżnią **2m x 35m = 70m²** о nawierzchni bezspoinowej kauczukowo-poliuretanowej w kolorze ceglasto-czerwonym на podbudowie z kruszywa oraz zeskocznia о wymiarach **6m x 2,75m = 16,5m²**,
- c) piłkołapów przy boisku,
- d) chodników pieszych i pieszo-jezdnych на terenie opracowania,
- e) zaprojektowanie elementów małej architektury - ławek, koszy на śmieci, stojaków на rowery
- f) zaprojektowanie trawników do regeneracji,
- g) instalacji odwodnienia terenu – drenaż chłonny.

ETAP II.

- a) ścieżki zdrowia z urządzeniami usytuowanymi на nawierzchni z piasku.

ETAP III.

- a) wymiany ogrodzenia terenu.

ETAP IV.

- a) utwardzenia nawierzchni istniejącej drogi dojazdowej.

ETAP V.

- a) wykonanie schodów zewnętrznych i pochylni dla niepełnosprawnych przy zejściu z placu apelowego w kierunku terenów sportowych.

3. Projektowane obiekty sportowe oraz elementy zagospodarowania terenu.

3.1. Boisko wielofunkcyjne.

Zaprojektowano boisko wielofunkcyjne o nawierzchni bezspoinowej kauczukowo - poliuretanowej w kolorze ceglastym i zielonym (pasy wolne od przeszkód) na podbudowie z kruszywa.

Wymiar płyty z pasami wolnymi od przeszkód (całej nawierzchni syntetycznej wynosi) **22,0m x 44,0m = 968,0m².**

Na płycie zaprojektowano boisko do piłki ręcznej (20,0m x 40,0m) z liniami w kolorze białym, dwa boiska do koszykówki (12m x 20m), linie w kolorze niebieskim oraz boisko do siatkówki (9m x 18m) - linie w kolorze żółtym.

Pasy wolne od przeszkód, w kolorze zielonym, o szerokości 1,0m za koszami do koszykówki oraz 3,0m za linią bramek zaprojektowano z nawierzchni takiej jak płyta boiska.

Boisko należy wyposażyć w:

a) wyposażenie do piłki ręcznej:

- dwie bramki aluminiowe kompletne piłkarskie treningowe o gabarytach 2x3m wyposażone w typowe siatki z tworzywa sztucznego.
Bramki mocowane do fundamentów betonowych przez wstawienie w tuleje osadzone w fundamentach betonowych.

b) wyposażenie do piłki koszykowej:

- tablica do koszykówki z tworzywa sztucznego jako płyta pełna o wymiarach 105 x180cm, odpornego na działanie czynników atmosferycznych i UV (np. epoksydowa) z zamontowaną uchylną obręczą do koszykówki i z siatką o wymiarach standardowych,
- 4 komplety stalowych ocynkowanych stojaków do koszykówki o wysięgu 2,2m (np. takie jak np. artykuł 1-28-4 firmy Pesmenpol). Należy je umieścić w odległości 1,0m od linii wyznaczającej pole gry do koszykówki (tak by pozostał pas wolny od przeszkód o szerokości 1m pomiędzy słupem a linią wyznaczającą pole do gry).
- nie jest wymagany mechanizm regulacji wysokości tablicy,

UWAGA! Należy zwrócić szczególną uwagę na wymóg odpowiedniej sztywności elementów konstrukcyjnych stojaków i wysięgników koszy do koszykówki.

c) wyposażenie do siatkówki:

- słupki do siatkówki aluminiowe „demontowane” z siedziskiem dla sędziego, wielofunkcyjne z możliwością zamontowania siatki do gry w badmintonu i tenisa ziemnego,
- siatka do siatkówki czarna turniejowa z antenkami,
- komplet tulei do montażu słupków w podłożu.

Odwodnienie przewidziano poprzez przepuszczalną dla wody nawierzchnię płyty boiska oraz nadanie płycie boiska spadków do warstw podbudowy z kruszywa kamiennego, a następnie poprzez instalację drenażową chłonną do warstw piasków gliniastych.

Zaplecze szatniowe i sanitarne dla piłkarzy korzystających z projektowanych boisk, znajduje się w istniejącym budynku szkoły (poza terenem opracowania).

Nawierzchnia poliuretanowo - kauczukowa na podbudowie z kruszyw zgodnie z rys. nr 2.

3.1.1. Warstwy podbudowy:

- warstwę odsączającą gr. 10cm z piasku,
- warstwa 15cm podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 31,5÷63,0 mm,
- warstwa 15cm zagęszczonego kłińca 4÷31,5mm,
- warstwa 5cm zagęszczonego kruszywa łamanego 0÷4mm.
Zagęścić i wyrównać zachowując spadek 0,5%.

3.1.2. Nawierzchnia poliuretan. – kauczukowa przepuszczalna dla wody na podbudowie z kruszywa naturalnego układana mechanicznie bez spoinowo za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych .

- warstwa podbudowy elastycznej typu ET o gr. 35mm.
- warstwa użytkowa złożona z dwóch następujących warstw:
 - dolna warstwa z granulatu SBR gr. min 7mm;
 - górna warstwa nawierzchni kauczukowo – poliuretanowej o gr. min. 7mm składa się z kolorowego granulatu kauczukowego EPDM o granulacji 1-3mm i poliuretanu.

Wymagane atesty i badania dla projektowanej nawierzchni:

- atest higieniczny PZH,
- karta techniczna systemu wydana przez producenta wraz z parametrami technicznymi,
- autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana w oryginale specjalnie na realizowane zadanie, zawierająca potwierdzenie dostarczania przez producenta wszystkich niezbędnych oryginalnych materiałów wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię,
- wyroby stosowane przy budowie muszą spełniać wymagania Ustawy z dnia 16.04.2004r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 ze zmianami).

3.2. Skocznia.

Po zachodniej stronie boiska zaprojektowano skocznię złożoną z rozbieżni (nawierzchnia kauczukowo-poliuretanowa **2,0m x 35,0m = 70,0m²**) i zeskokzni.

Warstwy podbudowy i nawierzchnię rozbieżni należy wykonać zgodnie z opisem w pkt. 3.1.

Zeskokznia ma wymiary 6,0m x 2,75m.

W rozbieżni w odległości 1m od krawędzi zeskokzni zamontować próg drewniany o wymiarach h = 100mm x s = 200mm na szerokości całej rozbieżni. Poziom proggu odbicia ma być równy z poziomem rozbieżni.

Zeskocznię zaprojektowano jako wykop w gruncie o głębokości od 30cm do 50cm oraz krawędziach zewnętrznych wzmocnionych balami drewnianymi sosnowymi o przekroju 50x300mm, impregnowanymi przeciwwilgociowo, zamocowanymi 2cm poniżej wierzchniej warstwy terenu. Krawędź wierzchnią bali od strony zeskocznia należy wyoblić.

Zeskocznię należy wypełnić piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,5÷1,5mm - luźno nasypanym.

Dno zeskocznia wyprofilować z nachyleniem 22÷23% do osi i wyłożyć cegłą ceramiczną pełną klinkierową ułożoną na płask na podsypce piaskowej 5cm.

W osi zeskocznia wykonać dół odwadniający o głębokości 50cm i szerokości w dolnej części 80÷100cm.

Dół drenażowy wypełnić kruszywem łamanym o uziarnieniu 10÷60mm i ułożyć geowłókninę.

3.3. Ścieżka zdrowia.

Ścieżka zdrowia położona jest w zachodniej części terenu sportowo-rekreacyjnego szkoły na istniejącym trawniku.

Zaprojektowano ścieżkę zdrowia złożoną z urządzeń do ćwiczeń ruchowych z odpowiednimi strefami bezpieczeństwa poszczególnych urządzeń, które połączone są ścieżką żwirową.

- łączna powierzchnia stref urządzeń o nawierzchni z piasku - 170,20m²
- łączna powierzchnia ścieżek żwirowych - 42,78m².

Zaprojektowano następujące elementy wyposażenia ścieżki zdrowia w urządzenia do ćwiczeń zręcznościowych dla dzieci młodszych w wieku szkolnym:

- a). równoważnię *takiej jak np.* firmy Croquet, OT-0026;
- b). drabinki poziomej *takiej jak np.* firmy Croquet, OT-0021;
- c). góra / dół *takiej jak np.* firmy Croquet, OT-0041;
- d). drabinki skośnej *takiej jak np.* firmy Croquet, OT-0022;
- e). przejścia rurowego *takiego jak np.* firmy Croquet, OT-5004;
- f). pomostu z belką *takiego jak np.* firmy Croquet, OT-5003;
- g). tablicę informacyjną *taką jak np.* firmy Croquet, OT-0040.

3.4. Siatki do łapania piłek.

Wzdłuż krótszych boków boisk za bramkami na długości 20,0m zaprojektowano piłkołapy o wysokości 6m z paneli stalowych zgrzewanych z wysięgnikami o długości 1m, na których zaprojektowano piłkołapy z siatki polipropylenowej 10x10 linka min 5mm z dołem mocowanym do podłoża punktowo co 60cm.

Ze względu na konieczną zwiększoną wytrzymałość piłkochwyłów słupki z przyporami z profili zimnogiętych ocynkowanych o profilu prostokątnym 80 x 40 x 2,0mm projektuje się w rozstawie co 125cm.

Pomiędzy słupkami panele stalowe zgrzewane wzmocnione o wymiarach oczka 50 x 200mm z drutu stalowego Ø 6mm / 2 x Ø8 mm ocynkowanego.

3.5. Ogrodzenie terenu.

Projektowane ogrodzenie o wysokości 1,7m z siatki stalowej ocynkowanej z drutu śr. min 2,8mm, plecionej powlekanej w kolorze zielonym.

3.6. Drogi pieszo - jezdne i chodniki.

Zaprojektowano chodniki z kostki betonowej typu „polbruk” o gr. 6cm w kolorze beżowym oraz drogi pieszo – jezdne z kostki w kolorze beżowym o gr. 8cm na podsypce piaskowej.

3.7. Schody zewnętrzne.

Zaprojektowano schody zewnętrzne przy zejściu z placu apelowego w kierunku terenów sportowych w miejscu pierwotnych schodów o nierównych wysokościach. Zaprojektowano balustrady ze stali kwasoodpornej. Ze względu na szerokość biegu schodów - 9,54m należy umieścić 2 dodatkowe poręcze. Obrzeża stopnic wykonać z elementów betonowych barwionych w kolorze czerwonym, a stopnice schodów wyłożyć kostką betonową w kolorze żółtym.

3.8. Zewnętrzna pochylnia dla osób niepełnosprawnych.

Zaprojektowano pochylnię dla osób niepełnosprawnych umożliwiającą przejście dzieci z dziedzińca apelowego szkoły w kierunku terenów sportowych. Zaprojektowano żelbetowe boczne murki pochylni z osadzonymi poręczami ze stali nierdzewnej kwasoodpornej na wysokości 75cm i 90cm oraz odbojnik na wysokości 10cm. Nawierzchnię pochylni zaprojektowano z kostki betonowej w kolorze beżowym.

3.9. Elementy małej architektury.

3.9.1. ławki – 18szt. (np. takie jak artykuł 01109 firmy Komserwis).

3.9.2. kosze na śmieci ze stali ocynkowanej lakierowane – 6szt.
(np. takie jak art.0211 firmy Muller).

3.9.3. Stojaki na rowery – 2szt.

3.10. Zieleń.

Zaprojektowano wykonanie trawników. Przewiduje się nawiezienie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) gr. 10cm. Trawniki obsadzić mieszanką traw niskich, charakteryzujących się powolnym wzrostem.

4. Roboty budowlano - montażowe.

4.1. Prace rozbiórkowe.

Projekt przewiduje rozbiórkę:

- demontaż bramek stalowych oraz ławek stalowo - drewnianych,
- demontaż istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej plecionej na słupkach żelbetowych.

4.2. Prace ziemne.

Projektuje się zdjęcie za pomocą spycharek warstwy gleby urodzajnej (humusu) o miąższości 0,20-0,30m do stropu warstwy piasków średnich. Powierzchnię wyrównać nadać spadki i zagęścić mechanicznie do stopnia $I_D=0,60$.

Wykopy pod ułożenie drenażu wykonać przy użyciu koparki podsiębiernej z wykończeniem dna wykopów ręcznie łopatami, z wyprofilowaniem spadków na gruncie zgodnie z rysunkami wykonawczymi. Wykopy wyłożyć geotkaniną nietkaną o gramaturze min 200 g/m², wypełnić żwirem o frakcji 4-16mm zagęścić mechanicznie. Geowłukninę zamknąć na zakład na górnej powierzchni żwiru.

Na zagęszczonym stropie rodzimych piasków średnich oraz żwiru „drenażu francuskiego” ułożyć warstwę odsączającą z piasku gr. 10cm po zagęszczeniu mechanicznym.

W celu uzyskania projektowanych rzędnych terenu ułożyć warstwę pospółki i zagęścić mechanicznie do stopnia $I_D=0,60$, a następnie ułożyć podbudowę z kłińca frakcji 4 ÷ 31,5mm gr. 15cm po zagęszczeniu mechanicznym z nadaniem spadków na którym ułożyć należy warstwę wyrównawczą z miazgi kamiennego frakcji 0 ÷ 4mm gr. 5cm po zagęszczeniu mechanicznym.

4.3. Wykonanie fundamentów pod kosze bramki oraz pod zamontowanie tulei słupków „demontowanych” do gry w siatkówkę.

Fundamenty w formie betonowych stóp z betonu B-15.

- pod kosze do koszykówki - 0,65 x 0,65 x 1,2m,
- pod słupki do siatkówki i bramki - 0,45 x 0,45 x 0,8m.

4.4. Ułożenie obrzeży.

Obszar płyty boiska przewidziany do pokrycia nawierzchnią poliuretanowo-kauczukową (płyta boiska wielofunkcyjnego i pas o szerokości 1m wzdłuż dłuższych boków boiska oraz 2,0m wzdłuż krótkich boków) ograniczyć przez ułożenie obrzeży betonowych 8 x 30 x 100cm na podsypce cementowo-piaskowej. Poziomą płyt boisk oraz pasów wolnych od przeszkód musi tworzyć powierzchnię o tym samym poziomie (bez progów).

4.5. Wykonanie nawierzchni poliuretanowo-kauczukowej syntetycznej bezspoinowej przepuszczalnej dla wody.

4.5.1. Projektuje się wykonanie nawierzchni boiska wielofunkcyjnego - poliuretanowej bezspoinowej przepuszczalnej dla wody opadowej na podbudowie z kruszywa naturalnego.

4.5.2. Nawierzchnia kauczukowo - poliuretanowa

Po wykonaniu warstw podbudowy boiska z kruszywa naturalnego, należy ułożyć przy użyciu rozkładarek mechanicznych, warstwę amortyzującą ET gr. 35mm. Na której ułożyć warstwę użytkową złożoną z dwóch następujących warstw:

- dolna warstwa- z granulatu SBR gr. min 7mm;

- górna warstwa nawierzchni kauczukowo – poliuretanowej o gr. min. 7mm składająca się z granulatu kauczukowego EPDM i poliuretanu w kolorze ceglasto czerwonym.

Nawierzchnia poliuretanowo – kauczukowa na podbudowie przepuszczalnej z kruszywa jak na rys. nr 2.

4.6. Mocowanie bramek, słupki do siatkówki i koszykówki.

- Bramki piłkarskie treningowe typowe o wymiarach 2m x 3m aluminiowe z siatkami z tworzywa sztucznego kompletne, osadzić przez przykręcenie śrubami ocynkowanymi do betonowych fundamentów /zamocowanie bramki min 4 punkty mocowania/ lub osadzić w fundamentach z tuleje do mocowania bramek.
- Słupki do siatkówki aluminiowe z siedziskiem dla sędziego. Fundamenty z tulejami do montowania słupków do siatkówki osadzić w osi środkowej poprzecznej linii boiska (wg rys. nr 1).
Tuleje osadzić w fundamencie w taki sposób, aby po zdemontowaniu słupków i zamknięciu deklek tulei otrzymać równą powierzchnię boiska wielofunkcyjnego.
- Stojaki koszy do koszykówki o wysięgu 2,20m stalowe, ocynkowane, pełnowymiarowe z tablicami epoksydowymi, zamocować przez przykręcenie śrubami do stóp fundamentowych betonowych.

4.7. Wykonanie skoczni.

Rozbieżnię skoczni w dal wykonać wg warstw jak nawierzchnię kauczukowo - poliuretanową pkt. 3.1.

W odległości 100cm od krawędzi zeskokzni zamocować w pasie rozbiegowym próg drewniany z drewna twardego impregnowanego przeciwwilgociowo.

Zeskokznia.

Boki wykopu o głębokości 30÷50cm obudować balami z drewna twardego 50x300mm, impregnowanymi. Dno ze spadkiem do osi zeskokzni, wyłożyć cegłą ceramiczną klinkierową na płask na podsypce piaskowej. W osi zeskokzni wykonać dół odwadniający o przekroju 50x100cm na całej długości. Ułożyć przepone oddzielającą z geotkaniny nieatkanej o gramaturze 200g/m² a następnie wypełnić skrzynię zeskokzni piaskiem kopanym przesianym.

4.8. Siatki do łapania piłek - piłkołapy.

Wzdłuż krótszych boków boiska na długości 20,0m zaprojektowano piłkołapy o wysokości 6m, z wysięgnikami o długości 1m, z przyporami. Piłkołapy z paneli stalowych zgrzewanych. Na wysięgnikach słupków piłkochwytów zamontować piłkołapy z siatki polipropylenowej o oczkach 10x10cm linka min 5mm z dołem mocowanym do podłoża punktowo co 60cm.

Ze względu na konieczną zwiększoną wytrzymałość piłkochwytów słupki z przyporami z profili zimnogiętych ocynkowanych o profilu prostokątnym 80 x 40 x 2,0mm projektuje się w rozstawie co 125cm, słupki z przyporami osadzić w gruncie poprzez obetonowanie na głębokość 120cm.

Pomiędzy słupkami panele stalowe zgrzewane wzmocnione o wymiarach oczka 50 x 200mm z drutu stalowego \varnothing 6mm / 2 x \varnothing 8 mm ocynkowanego (wg rys. nr 4).

4.9. Ogrodzenie terenu.

Projektowane ogrodzenie o wysokości 1,70m z siatki stalowej ocynkowanej z drutu śr. min 2,8mm, plecionej powlekanej w kolorze zielonym. Słupki stalowe ocynkowane osadzić w gruncie przez obetonowanie (wg rys. nr 6).

4.10. Chodniki.

Zaprojektowano chodniki, place i ścieżki pieszo-jezdne z kostki betonowej typu „polbruk” gr. 6cm na podsypce piaskowej na podbudowie z kłińca o frakcji 0-31,5mm.

4.11. Ścieżka zdrowia.

W miejscach osadzenia urządzeń do terenowych ćwiczeń zaprojektowano usunięcie humusu oraz gruntów spoistych, do stropu piasków średnich i zastąpienie ich pospółką z zagęszczeniem do stopnia $I_D \geq 0,6$.

Warstwę wierzchnią terenu w obszarze urządzeń do ćwiczeń wykonać z 0,40m warstwy piasku kopanego. Teren wokół urządzeń sportowych ograniczony obrzeżami bezpiecznymi z granulatu gumowego.

Urządzenia sportowe osadzić przez zabetonowanie w gruncie.

Pomiędzy urządzeniami terenowymi do ćwiczeń zaprojektowano ścieżki żwirowe na podbudowie z kruszywa łamanego.

Warstwy ułożyć zgodnie z rysunkami projektu.

4.12. Schody zewnętrzne.

Zaprojektowano schody zewnętrzne przy zejściu z placu apelowego w kierunku terenów sportowych w miejscu pierwotnych schodów o nierównych wysokościach. Schody na gruncie wykonać: po usunięciu warstwy gruntów nienośnych ułożyć podbudowę gr. min 15cm z kłińca zagęszczonego mechanicznie, na którym zamontować należy czerwone obrzeża betonowe 8 x 30 x 100cm na podsypce cementowo-piaskowej oraz nawierzchnię schodów z kostki betonowej brukowej gr. 6cm w kolorze żółtym na podsypce piaskowej gr. 5cm.

Zaprojektowano balustrady z rur stalowych śr. 63mm ze stali kwasoodpornej zamocowanych w podłożu przez obetonowanie.

4.13. Zewnętrzna pochylnia dla osób niepełnosprawnych.

Zaprojektowano pochylnię dla osób niepełnosprawnych umożliwiającą przejście dzieci z dziedzińca apelowego szkoły w kierunku terenów sportowych.

Zaprojektowano żelbetowe boczne ścianki oporowe pochylni na których osadzono, przez zabetonowanie, poręcze z rur stalowych ze stali kwasoodpornej. Nawierzchnię pochylni zaprojektowano z kostki brukowej betonowej gr. 6cm, w kolorze beżowym, na podsypce piaskowej gr. 5cm.

5. Odwodnienie terenu.

Projektuje się wykonanie odwodnienia terenu za pomocą rowów chłonnych (tzw. drenaż „francuski”) do warstwy piasków średnich wg „Dokumentacji geotechnicznej” opracowanej przez Usługi Geologiczne z Opola.

Uwzględniając parametry hydrogeologiczne warstwa Ic zalegająca na głębokości 08~1,7m p.p.t. zbudowana z piasków średnich posiada odpowiednią przepuszczalność dla przejścia wód opadowych z terenu boisk.

Po wykonaniu wykopów rowów drenażowych należy ułożyć kwalifikowaną geowłókninę nietkaną – igłową 300g/m², a następnie rowy wypełnić kruszywem mineralnym o frakcjach min. 4÷16mm.

Nawierzchnia boiska projektowana jest z warstw przepuszczalnych dla wody.

UWAGA:

Podczas wykonywania robót ziemnych zachować ostrożność, aby nie naruszyć istniejącego uzbrojenia terenu.

UWAGA:

Ze względu na częste występowanie pozostałości po II Wojnie Światowej, przed przystąpieniem do robót ziemnych zbadać teren przy użyciu wykrywacza metali.

6. Odstępstwa § 36a – projektant dopuszcza możliwość odstępstw od sposobu wykonania odwodnienia. Po wykonaniu robót ziemnych po ich odbiorze przez projektanta i po uzgodnieniu z nim ewentualnych zmian.

Opracowała:
mgr inż. arch. Ewa Kowalewska-Niewadzi

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

- INWESTOR:** Urząd Gminy Popielów
ul. Opolska 13
46-090 Popielów
- OBIEKT:** Projekt zagospodarowania szkolnego terenu sportowego przy Publicznej Szkole Podstawowej w Starych Siołkowicach.
- ADRES:** Publiczna Szkoła Podstawowa
ul. Michała 2, działka nr 1278, 1280
48-083 Stare Siołkowice
- BRANŻA:** Architektura i konstrukcja.
- SPORZĄDZIŁ:** mgr inż. Piotr Niewadzi
uprawniony projektant konstruktor
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Nr upr. 122/84/LW,10/DOŚ/07

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:

Przedmiotem opracowania jest:

- a). boisko wielofunkcyjne **22m x 44m = 968m²** na podbudowie z kruszywa o nawierzchni syntetycznej typu EPDM w kolorze ceglasto-czerwonym pola gry z zielonymi pasami wolnymi od przeszkód. Na płycie zaprojektowano linie wyznaczające boiska do:
 - piłki ręcznej,
 - piłki siatkowej,
 - dwóch boisk do koszykówki, usytuowanych poprzecznie do osi boiska wielofunkcyjnego.
- b). skocznię w dal z rozbieżnią **2m x 35m = 70m²** o nawierzchni syntetycznej EPDM w kolorze ceglasto-czerwonym na podbudowie z kruszywa oraz zeskoknię o wymiarach **6m x 2,75m = 16,5m²**.
- c). ścieżkę zdrowia wraz z urządzeniami o nawierzchni strefy bezpieczeństwa urządzeń z piasku.
- d). piłkołapy przy boisku,
- e). ogrodzenie terenu.
- f). chodniki piesze i pieszo-jezdne na terenie opracowania,
- g). elementy małej architektury - ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery,
- h). schody zewnętrzne i pochylnię dla osób niepełnosprawnych,
- i). trawniki, zieleń,
- h) Infrastruktura techniczna:
 - odwodnienie terenu zaprojektowano jako drenaż chłonny odprowadzający wodę deszczową do głębszych partii gruntu.

Przebudowa obejmie następujące etapy robót:

- roboty ziemne i wyburzeniowe,
- wykonanie odwodnienia boiska,
- wykonanie fundamentów pod, piłkołapy, tuleje montażowe słupków do siatkówki, bramki i terenowe urządzenia sportowe, wykonanie dwuwarstwowej nawierzchni poliuretanowej na podbudowie (boisko wielofunkcyjne),
- ułożenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- wyposażenie boisk w bramki do piłki nożnej, 4 kosze do koszykówki i tuleje montażowe słupków do gry w siatkówkę,
- wykonanie piłkochwyłów,
- wykonanie schodów na gruncie oraz pochylni dla niepełnosprawnych.

2. Wykaz istniejących obiektów:

Obiekt będący przedmiotem opracowania projektowany jest w obszarze kompleksu funkcjonującego jako obszar sportowo – rekreacyjny przy Szkole Podstawowej w Starych Siołkowicach.

Obszar objęty zakresem opracowania jest terenem trawiastym oraz częściowo utwardzonym kostką betonową (istniejące schody i plac przed szkołą).

Elementy wyposażenia znajdujące się na terenie opracowania:

- bramki stalowe,
- ławki stalowo-drewniane.

3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym planem zagospodarowania nie występują elementy stanowiące zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Ze względu na częste przypadki występowania pozostałości po II Wojnie Światowej, przed przystąpieniem do robót ziemnych, ze względu na bezpieczeństwo ludzi - zbadać teren przy użyciu wykrywacza metali.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Podczas wykonywania robót budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- prace wyburzeniowe i demontażowe,
- wykopy ziemne pod:
 - boisko i place,
 - drenaż,
 - fundamenty koszy do koszykówki, słupki do siatkówki, ogrodzenia i piłkochwyty,
- montaż koszy do koszykówki, bramek, słupów do siatkówki oraz piłkochwyków.

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

Przed przystąpieniem do pracy pracownicy muszą przejść przeszkolenie ogólne BHP tzw. instruktaż ogólny, a przede wszystkim instruktaż stanowiskowy z zakresu prowadzenia:

- robót ziemnych,
- prac prowadzonych na rusztowaniach,
- robót wyburzeniowych,
- robót montażowych przy użyciu dźwigów samojezdnych,
- prac spawalniczych i ślusarskich,
- robót malarskich.

Dozór techniczny budowy obowiązany jest do przeprowadzenia stanowiskowych szkoleń BHP pracowników przed każdą zmianą stanowisk pracy ze szczególnym uwzględnieniem prac:

- przy robotach ziemnych,
- ustawianiu rusztowań oraz pracy na nich,
- przy robotach montażowych,
- związanych z zabezpieczeniem terenu robót przed dostępem osób niepowołanych.

Do robót stwarzających szczególnie duże zagrożenie dla osób zatrudnionych przy pracach budowlanych, należy zaliczyć prace ziemne i montażowe związane z wykonaniem studni drenażu oraz montaż słupów.

6. Organizacja placu budowy, przy założeniu, że roboty budowlane wykonywane będą w czasie roku szkolnego, powinna uwzględniać:

- bezkolizyjność tych działań z rejonem będącym w użytkowaniu przez Inwestora (teren szkoły),
- możliwość ewakuacji,
- dojazd pojazdów pogotowia i straży pożarnej do każdego miejsca wykonywanych robót.

Należy oznaczyć drogi ewakuacyjne, zabezpieczenie przejść i terenu robót przed osobami nieupoważnionymi.

Z uwagi na prowadzenie prac remontowo - montażowych w miejscach ewentualnego przebiegu przewodów instalacji elektrycznej oraz instalacji wodno -kanalizacyjnej, prace należy prowadzić w sposób uniemożliwiający uszkodzenie tych przewodów.

Na podstawie art. 21a ust. 4 Dz. U. z 2000r Nr 106 oraz Dz. U. Nr 120, poz. 1126 Kierownik budowy nie jest obowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji niniejszej inwestycji.

Opracował:
mgr inż. Piotr Niewadzi