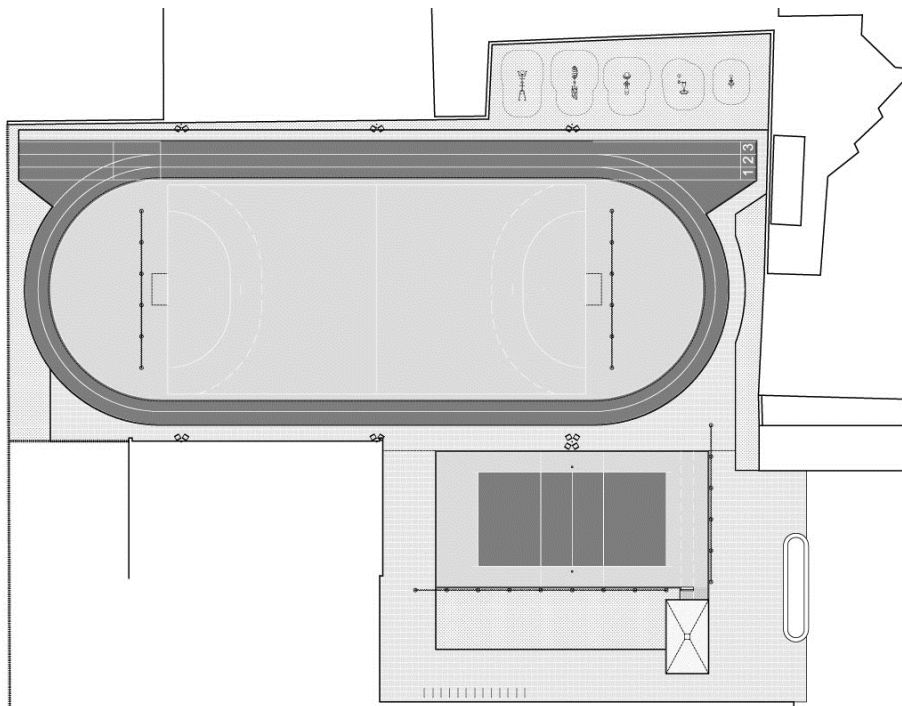




Woźnicki, Zdanowicz
ARCHITEKCI

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWA BOISKA

przy Zespole Szkół Spożywczo-Gastronomicznych
ul. Komorska 17/23 Warszawa
dz. nr ew. 81/2, obręb 3-05-15



INWESTOR:

Miasto Stołeczne Warszawa
Dzielnica Praga Południe
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa

PROJEKT:

Woźnicki Zdanowicz architekci
Al. Niepodległości 157 lok.6
02-555 Warszawa
tel. 22 825 05 32

AUTORZY:

	projektant	podpis
ARCHITEKTURA	arch. Bartosz Zdanowicz nr upr.: MA/089/04	
INST. ELEKTRYCZNE	mgr inż. Akadiusz Bukalski nr upr.: MAZ/0542/PWOE/14	

Kody CPV: 45212221-1
Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych

lipiec 2017 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oświadczenie o kompletności dokumentacji.
- Kopie uprawnień oraz zaświadczeń o przynależności do izb projektantów.

Branża architektoniczna

- Część opisowa.
- Część rysunkowa:

Rys. nr A-01 Zagospodarowanie terenu

skala 1:500

Rys. nr A-02 Plan rozbiórek

skala 1:200

Rys. nr A-03 Rzut zespołu

skala 1:100

Rys. nr A-04 Przekroje przez nawierzchnie i zeskocznę do skoku w dal

skala 1:20

Rys. nr A-05 Piłkochwyty

skala 1:100

Branża elektryczna

- Część opisowa
- Część rysunkowa:

Rys. nr E-01 Plan instalacji uziemiającej i oświetlenia terenu

skala 1:200

Rys. nr E-02 Schemat rozdzielnicy RG - rozbudowa

- Obliczenia oświetlenia

Informacja BIOZ.

Oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy: Prawo Budowlane (jednolity tekst z 2016 r. Dz. U. poz 290, z późn. zm.), oświadczam, że sporządziłem projekt przebudowy boiska przy Zespole Szkół Spożywczo-Gastronomicznych, ul. Komorska 17/23 Warszawa, dz. nr ew. 81/2, obręb 3-05-15 zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz z treścią zamówienia i przeznaczeniem jakemu ma służyć.

AUTORZY:

	projektant	podpis
ARCHITEKTURA	arch. Bartosz Zdanowicz nr upr.: MA/089/04	
INST. ELEKTRYCZNE	mgr inż. Akadiusz Bukalski nr upr.: MAZ/0542/PWOE/14	

WARSZAWA, lipiec 2017 r.

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA BOISKA

przy Zespole Szkół Spożywczo-Gastronomicznych
ul. Komorska 17/23 Warszawa
dz. nr ew. 81/2, obręb 3-05-15

ARCHITEKTURA

OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

- 1 Podstawa opracowania
- 2 Przedmiot i cel inwestycji
- 3 Stan istniejący
- 4 Przeznaczenie i program użytkowy
- 5 Zestawienie powierzchni
- 6 Projektowane zagospodarowanie terenu
- 7 Podział na etapy
- 8 Inne cechy terenu
- 9 Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe - etap I
- 10 Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe - etap II

1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania niniejszej dokumentacji są:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem i użytkownikiem
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Przedmiot inwestycji i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest istniejący teren sportowy Zespołu Szkół Spożywczo - Gastronomicznych położonym przy ul. Komorskiej 17/23 w Warszawie.

Celem inwestycji jest poprawa warunków odbywania zajęć wychowania fizycznego i rekreacji przez uczniów Szkoły.

3. Stan istniejący

Teren będący przedmiotem opracowania znajduje się na w północno wschodniej części działki. Na terenie znajduje się boisko wielofunkcyjne o nawierzchni asfaltobetonowej wraz ze stalowymi piłkochwytnymi i bramkami do piłki ręcznej. Teren pomiędzy salą gimnastyczną a budynkiem szkoły ma nawierzchnię z betonowych płyt chodnikowych. Na terenie gazoniery o betonowych ścianach. W gazonierach rosną krzewy. Pozostały teren porośnięty trawą. Boisko oświetlone oprawami zamocowanymi do ściany sali gimnastycznej.

4. Przeznaczenie i program użytkowy

Istniejące przeznaczenie terenu, rekreacyjno – sportowe, nie ulegnie zmianie. Program będzie obejmował przebudowę istniejącego zespołu sportowego w skład którego będzie wchodzić:

- Boisko do piłki ręcznej / nożnej o nawierzchni poliuretanowej.
- Bieżnia okrężna, dwutorowa o długości 150 m z wbudowaną bieżnią prostą, trzytorową do biegów na 60 m.
- Boisko do siatkówki.
- Zeskocznię do skoków w dal z rozbiegiem na boisku siatkarskim.
- Siłowni plenerowej.
- Chodników.

Ponadto projekt przewiduje:

- Rekultywację istniejących i założenie nowych trawników.
- Instalację stałego sprzętu sportowego i piłkochwytnych.
- Budowę oświetlenia boisk.

5. Zestawienie powierzchni

• Powierzchnia działki	6.887,0 m ²
• Powierzchnia boiska do piłki ręcznej z bieżnią (1 etap)	1.749,5 m ²
• Powierzchnia boiska do siatkówki (2 etap)	341,1 m ²
• Powierzchnia nawierzchni poliuretanowych łącznie	2.090,6 m ²
• Powierzchnia zeskoczni do skoku w dal (2 etap)	28,1 m ²
• Powierzchnia chodników (1 etap)	287,4 m ²
• Powierzchnia chodników (2 etap)	434,8 m ²
• Powierzchnia chodników łącznie	722,2 m ²
• Powierzchnia trawników do rekultywacji	527,0 m ²

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt nie zmienia funkcji zagospodarowania terenu. Istniejąca funkcja, sportowo – rekreacyjna nie ulegnie zmianie. Projekt nie przewiduje budowy obiektów kubaturowych.

Program sportowy będzie obejmował budowę trzech obiektów sportowych:

- Areny składającej się z boiska do piłki ręcznej oraz bieżni (okrężnej i prostej).
- Boiska do siatkówki wraz z rozbiegiem i zeskoczną do skoków w dal.
- Siłowni plenerowej.

Obiekty będą oświetlone. Odwodnienie powierzchniowo na teren działki własnej.

Wokół kortu tenisowego zostanie wykonana opaska żelbetowa umożliwiającą instalację powłoki pneumatycznej.

program będzie uzupełniony o chodniki i trawniki oraz elementy małej architektury.

7. Podział na etapy

Ze względów finansowych przewidziano realizację inwestycji w dwóch etapach.

7.1. Pierwszy etap będzie obejmował:

- Demontaż elementów małej architektury, rozbiórkę nawierzchni asfaltowych oraz gazonier.
- Budowę areny wielofunkcyjnej.
- Budowę piłkochwytów.
- Instalację stałego sprzętu sportowego i innych elementów małej architektury.
- Budowę oświetlenia terenu.
- Budowę chodników.
- Założenie trawników.

7.2. Drugi etap będzie obejmował:

- Rozbiórkę nawierzchni z chodnikowych płyt betonowych.
- Budowę boiska do siatkówki.
- Budowę zeskoczni do skoku w dal.
- Budowę piłkochwytów.
- Instalację stałego sprzętu sportowego i innych elementów małej architektury.
- Przeniesienie istniejących stojaków na rowery.
- Budowę chodników.
- Założenie trawników.

8. Inne cechy terenu

Cały zespół wraz z elementami towarzyszącymi znajduje się na poziomie otaczającego gruntu i jest w pełni dostępne dla osób niepełnosprawnych.

Działka nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

Inwestycja nie wpływa na środowisko i otaczający ją teren oraz nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi. Brak emisji zanieczyszczeń gazowych. Brak emisji hałasu, wibracji i promieniowania. Brak wpływu na pozostawiony drzewostan i glebę. Odprowadzenie wód deszczowych, istniejące, bez zmian – powierzchniowo na teren działki własnej.

Nie przewiduje się wycinki drzew.

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Ochrona pożarowa, nie dotyczy – wyłącznie tereny zewnętrzne, otwarte.

9. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe - etap I

9.1. Prace rozbiórkowe

9.1.1. Rozbiórka elementów małej architektury

Należy rozebrać wraz z fundamentami, wywieźć z terenu budowy następujące elementy małej architektury:

- Bramki do piłki ręcznej 300 x 200 cm, stalowe - 2 szt.
- Piłkochwyty wysokości 4 m, o konstrukcji stalowej z zamocowaną siatką stalową - 2 szt., łączna długość 39 m.b.

9.1.2. Rozbiórka nawierzchni asfaltobetonowych

Należy rozebrać i zutylizować nawierzchnię asfaltobetonową istniejącego boiska w miejscu gdzie nie przewidziano instalacji nawierzchni poliuretanowej (pod chodnikami i trawnikami). Grubość asfaltu ok. 12 cm.

Powierzchnia: ok. 134,0 m².

9.1.3. Rozbiórka gazonier

Należy rozebrać i wywieźć z terenu budowy trzy gazoniery w których rosną krzewy. Gazoniery w postaci murków betonowych o szerokości ok. 40 cm i wysokości ponad grunt ok. 40 cm. Wnętrze wypełnione ziemią. W gazonierach rosną krzewy. Na murkach ławki bez oparc o konstrukcji stalowo drewnianej

Mury oporowe należy rozebrać do głębokości min. 50 cm poniżej terenu. Usunięciu podlegają również krzewy i wypełniająca je ziemia.

Wycinka w/w krzewów nie wymaga zgody na wycinkę.

Wymiary gazonierów: 7,3 x 8,3 m.

9.2. Boisko do piłki ręcznej z bieżnią

Boisko do piłki ręcznej z bieżnią okrężną długości 150 m, dwutorową z wbudowaną bieżnią prostą do biegów na 60 m, trzytorową.

Nawierzchnia poluretanowa typu „sandwich” na podbudowie z istniejącej nawierzchni asfaltobetonowej oraz na podbudowie betonowej (tam gdzie obiekt nie pokrywa się z dotychczasowym boiskiem).

9.2.1. Przygotowanie istniejącej podbudowy asfaltowej

Przygotowanie asfaltu

Pozostawioną nawierzchnię asfaltobetonową należy oczyścić ze wszelkich zanieczyszczeń. Dla stworzenia lepszej przyczepności należy ją wyfrezować lub wygroszkować.

Materiał z frezowania należy wywieźć z terenu budowy.

Ilość: 1 522,5 m²

Zabezpieczenie styku podbudów

Na linii styku istniejącego asfaltobetonu z nowymi podbudowami betonowymi należy zabezpieczyć arkuszami geosiatki. Szerokość zakładu min. 1,5 m z każdej strony. Geosiatka polipropylenowa lub polietylenowa, z węzłami sztywnymi, dwukierunkowa. Maksymalna wielkość oka 40 x 40 mm.

Ilość: 100,0 m.b.

wyrównanie podbudowy

Nawierzchnię należy wyrównać za pomocą betonu marki C16/20 W4 z dodatkiem włókien polipropylenowych. Warstwa wyrównawcza służy również do wyrobienia spadków w kierunku trawnika.

Ilość: 1 522,5 m²

9.2.2. Obrzeża betonowe

Należy wykonać obrzeża betonowe wokół przestrzeni pokrytej nawierzchnią.

Obrzeża betonowe, prefabrykowane 8 x 30 cm. Obrzeża posadawiać na ławie z betonu klasy nie niższej niż C12/15; grubość ławy 10 cm + opory wysokości min. 4 cm i szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż szerokość obrzeża. Górna powierzchnia ław musi być wykonana ze spadkiem.

Ilość: 1 861,0 m.b.

9.2.3. Podbudowa

W miejscu gdzie nie ma istniejącej podbudowy asfaltobetonowej należy wykonać podbudowę betonową. Podbudowa betonowa. Po wykorytowaniu istniejący grunt należy zagęścić do $I_s=0,7$. Pod nawierzchnię należy wykonać podbudowę składającą się z następujących warstw w kolejności ich wykonywania:

- Piasek kopalniany. Grubość warstwy – 15 cm.

- Przekładka technologiczna z folii PE.
 - Beton wylewany na miejscu, marki C16/20 W4 z dodatkiem włókien polipropylenowych. Grubość warstwy – 15 cm.
(podane grubości warstw po zagęszczeniu)
- Po wykonaniu nawierzchni betonowej należy wykonać poprzeczne dylatacje w odstępach co 5 m. Dylatacje wykonać poprzez nacięcie piłą do betonu na głębokość 10 cm.
Ilość: 227,0 m²

9.2.4. Nawierzchnia

Nawierzchnia składa się z 2 warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy 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 8 mm. Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej.

Wymagane parametry nawierzchni poliuretanowej, nie gorsze niż opisane w tabeli.

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagana
1	Grubość nawierzchni, (mm)	min. 16 (8+8)
2	Odkształcenia pionowe, (mm), w temperaturze (23 ± 2)°C	1,5 – 2,0
3	Amortyzacja – redukcja siły w %, w temperaturze (23 ± 2)°C	40 ÷ 45
4	Odporność na ścieranie – utrata masy po 1000 cyklach badawczych), (g)	max. 2,5
5	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	min. 130
6	Wytrzymałość na rozciąganie T _R , MPa	min. 0,5
7	Twardość, □ Shore'a, A	55 ± 10
8	Odporność na działanie UV – zmiana barwy, nr skali szarej	min. 4

Dokumenty nawierzchni które należy dostarczyć na etapie realizacji:

- Rekomendacja lub aprobata ITB potwierdzająca wszystkie wymagane parametry nawierzchni
- Atest Higieniczny PZH
- Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877
- Autoryzacja producenta oferowanego systemu wydana wykonawcy na zadanie objęte niniejszym przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta oferowanej nawierzchni oryginalnych produktów w ilości odpowiadającej zamówieniu, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu.
- Karta techniczna systemu
- Badania na bezpieczeństwo ekologicznie nawierzchni
- Próbką oferowanej nawierzchni poliuretanowej o wielkości nie mniejszej niż 90 cm²

Kolorystyka

Kolor nawierzchni zielony (pole gry i zakola) i niebieski (bieżnia) z malowanymi liniami szerokości 5 cm w kolorze białym.

Ilość: 1 749,5 m².

9.3. Wyposażenie w sprzęt sportowy

Bramki do piłki ręcznej

Wymiary w świetle 3,0 x 2,0 m. Rama bramki wykonana z kwadratowego profilu (120x120mm) aluminiowego anodowanego lub lakierowanego proszkowo w białe czerwone pasy. Wsporniki siatki wykonywane z rur aluminiowych anodowanych lub stalowych z powłoką galwaniczną. Zaczepy siatki wykonane z tworzywa sztucznego wytrzymałe na warunki atmosferyczne. Bramka mocowana w tulejach ze wspornikami do mocowania siatki. Tuleje wchodzi w skład kompletu. Bramka musi spełniać wymogi normy EN 748.

Ilość: 2 szt.

Siatki: Do bramek do piłki ręcznej 3,0 x 2,0 m. Siatka polipropylenowa, bezwęzłowa. Gł. 200/200 Grubość linki 3 mm. Kolor biały.

Ilość: 2 szt.

9.4. Piłkochwyty

Zaprojektowano piłkochwyty za bramkami (odcinki 1-2, 3-4)

Wysokość 6,0 m. Słupy w rozstawie standardowym 3 m.

Długość piłkochwyków: 2 x 15 m.

Fundamenty

Zaprojektowano stopy fundamentowe z betonu klasy C 16/20. Stopy okrągłe o średnicy min. 35 cm, wykonane wiertnicą. Wierzch stóp fundamentowych powinien znajdować się min. 2 cm poniżej poziomu trawnika.

Ilość: 12 szt.

Słupy

Słupy zagłębione w fundament na min. 60 cm. Słupy z rur stalowych min. Ø 76 mm lub prostokątnych min. 76 x 76 mm, grubość ścianki min 3 mm. Piłkochwyty wyposażony w linki naciągowe, stalowe. Słupy malowane proszkowo na kolor zielony RAL 6005. Górne otwory rur zaślepione.

Ilość: 12 szt.

Siatki piłkochwyków

Siatki zamocować do linek naciagowych (górze i dół).

Siatka ochronna polipropylenowa, bezwęzłowa. gł. 50/50 Grubość linki min. 3 mm. Kolor zielony.

9.5. Chodniki

Zaprojektowano chodniki łączące poszczególne obiekty z istniejącymi utwardzeniami. Nawierzchnia ze spadkami w kierunku trawnika, wykonana z kostki betonowej ograniczonej obrzeżami betonowymi.

9.5.1. Obrzeża betonowe

Należy wykonać obrzeża betonowe wzdłuż zewnętrznych krawędzi przestrzeni wypełnionych kostką z wyłączeniem styku z obrzeżami boiska, bieżni, elementami budynku itp.

Obrzeża betonowe, prefabrykowane 6 x 20 cm. Obrzeża posadawiać na ławie z betonu klasy nie niższej niż C12/15; grubość ławy 10 cm + opory wysokości min. 4 cm i szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż szerokość obrzeża. Górna powierzchnia ław musi być wykonana ze spadkiem.

Ilość: 117,7 m.b.

9.5.2. Podbudowa

Pod nawierzchnię należy wykonać podbudowę (w kolejności ich wykonywania):

- Pospółka - grubość warstwy 10 cm.
- Podsypka cementowo piaskowa, dowożona - grubość warstwy 3 cm.

Podane grubości są wartościami po zagęszczeniu.

Ilość: 287,4 m²

9.5.3. Nawierzchnia

Nawierzchnia z kostki betonowej prostokątnej. Grubość 6 cm. Wymiary zewnętrzne kostki 20 x 10 cm. Kolor szary.

Ilość: 287,4 m²

9.6. Nawierzchnia trawiasta

Po zakończeniu prac budowlanych należy założyć trawnik na całym terenie zniszczonym pracami budowlanymi. Trawniki założyć należy w miejscu rozebranych gazonów gdzie nie przewidziano budowy chodnika.

Ilość: ok. 150,0 m²

9.6.1. Podłoże

Po osunięciu darni przekopać teren glebogryzarką lub, w miejscach niedostępnych dla maszyny, ręcznie i usunąć wszelkie chwasty kłaczowe. Teren użyźnić nawozem mineralnym NPK w ilości 1,5 kg na 40 m². Teren zwałować w dwu kierunkach. W celu ustabilizowania podłoża odczekać 2 tygodnie przed przystąpieniem do następnych prac. Przestrzeń po usuniętym humusie wypełnić warstwą 5 cm substratu torfowego.

Wartość Ph – 5,5-6,5

9.6.2. Trawa

Obszar obsiać mieszanką traw o następującym składzie:

- Życica trwała (Lolium perenne) 40%
- Wiechlina łąkowa (Poa pratensis) 40%

- Kostrzewa trzcinowa rozłogowa (*Festuca arundinacea*) 20%

9.6.3. Siew

Teren wyrównać i zagrabić. Trawę siać w ilości 1 kg na 30 m², siać dwukierunkowo. Prace wykonywać za pomoc siewnika. Wysiane ziarna przykryć warstwą torfu gr. 1 cm. Teren zwałować w dwu kierunkach. Bezpośrednio po zasianiu teren należy podlać.

10. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe - etap II

10.1. Prace rozbiórkowe

10.1.1. Rozbiórka chodnika

Należy rozebrać i wywieźć z terenu budowy nawierzchnię istniejącego, zaznaczonego na rysunku chodnika.

Chodnik wykonany z płyt betonowych, chodnikowych 50 x 50 cm, grubości 6 cm.

Nie dopuszcza się ich ponownego wbudowania na terenie budowy.

Ilość: ok. 808,0 m²

10.2. Boisko do siatkówki

Boisko o wymiarach 26,0 x 13,0 m z przedłużeniem na rozbiegu do skoku w dal. Nawierzchnia poliuretanowa na podbudowie z kruszyw kamiennych. Nawierzchnia ze spadkiem 05 - 1,0% w kierunku trawnika.

10.2.1. Obrzeża betonowe

Należy wykonać obrzeża betonowe wokół przestrzeni pokrytej nawierzchnią za wyjątkiem styku z obrzeżem zeskoczni do skoku w dal.

Obrzeża betonowe, prefabrykowane 8 x 30 cm. Obrzeża posadawiać na ławie z betonu klasy nie niższej niż C12/15; grubość ławy 10 cm + opory wysokości min. 4 cm i szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż szerokość obrzeża. Górna powierzchnia ław musi być wykonana ze spadkiem.

Ilość: 77,7 m.b.

10.2.2. Podbudowa

Pod nawierzchnię przeznaczoną pod boisko należy wykonać podbudowę z kruszyw kamiennych. Podbudowa składająca się z następujących warstw w kolejności ich wykonywania:

- piasek ubijany warstwami - gr. 10 cm
- geowłóknina filtracyjno - separacyjna
- warstwa z tłucznia kamiennego frakcji 31,5-63 mm - gr. 16 cm
- warstwa z tłucznia kamiennego frakcji 1-31,5 mm - gr. 8 cm
- warstwa wyrównawcza z mialu kamiennego 0-4 - gr. 4 cm

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Uwaga: zamawiający nie dopuszcza wykonania podbudowy z kamienia (tłuczni) wapiennego.

Ilość: 341,1 m²

10.2.3. Warstwa stabilizująca

Dla wykonania odpowiedniego podłoża dla nawierzchni poliuretanowej należy wykonać warstwę stabilizującą typu ET. Warstwa powinna mieć grubość 35 mm. Warstwa wykonana z mieszanki SBR granulacji 1-4 mm, żwirku oraz żywicy poliuretanowej.

Ilość: 341,1 m².

10.2.4. Nawierzchnia

Nawierzchnia składa się z 2 warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy 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 8 mm. Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej.

Wymagane parametry nawierzchni poliuretanowej, nie gorsze niż opisane w tabeli.

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagana
1	Grubość nawierzchni, (mm)	min. 16 (8+8)
2	Odształcenia pionowe, (mm), w temperaturze (23 ± 2) °C	1,5 – 2,0
3	Amortyzacja – redukcja siły w %, w temperaturze (23 ± 2) °C	40 ÷ 45
4	Odporność na ścieranie – utrata masy po 1000 cyklach badawczych), (g)	max. 2,5
5	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	min. 130
6	Wytrzymałość na rozciąganie T _R , MPa	min. 0,5
7	Twardość, □ Shore'a, A	55 ± 10
8	Odporność na działanie UV – zmiana barwy, nr skali szarej	min. 4

Dokumenty nawierzchni które należy dostarczyć na etapie realizacji:

- Rekomendacja lub aprobat ITB potwierdzająca wszystkie wymagane parametry nawierzchni
- Atest Higieniczny PZH
- Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877
- Autoryzacja producenta oferowanego systemu wydana wykonawcy na zadanie objęte niniejszym przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta oferowanej nawierzchni oryginalnych produktów w ilości odpowiadającej zamówieniu, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu.
- Karta techniczna systemu
- Badania na bezpieczeństwo ekologicznie nawierzchni
- Próbką oferowanej nawierzchni poliuretanowej o wielkości nie mniejszej niż 90 cm²

Kolorystyka

Kolor nawierzchni zielony (pole autowe) i niebieski (pole gry) z malowanymi liniami szerokości 5 cm w kolorze białym. Dodatkowo należy namalować dwie linie przerywane jako oznaczenie rozbiegu do skoku w dal.

Ilość: 341,1 m².

10.3. Zeskocznia do skoku w dal

Zeskocznia w postaci piaskownicy o wymiarach wewnętrznych 7,00 x 4,02 m.

10.3.1. Obrzeże

Zeskocznnię należy otoczyć systemowymi obrzeżami. Obrzeże o minimalnej wysokości 30 cm, szerokości 6,0 cm i długości ok. 100 cm + obrzeża narożne. Obrzeże wykonane z wodoodpornego betonu lub polimerbetonu, dedykowane dla budowy zeskocznia do skoku w dal z zakotwioną ochroną krawędzi z gumy lub tworzywa sztucznego w kolorze białym.

Obrzeża posadawiać na ławie z betonu wylewanego klasy nie niższej niż C 12/15. grubość ławy 10 cm + opory wysokości min. 4 cm i szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż szerokość obrzeża. Opory ze spadkiem w kierunku zewnętrznym.

Ilość: 22,04 m.b.

10.3.2. Piaskownica

Wnętrze zeskocznia należy wypełnić następującymi warstwami:

- piasek rzeczny, płukany frakcji 0,2 – 1,3 mm warstwa grubości 40 - 45 cm
- tłuczeń frakcji 0-63,5 mm warstwa grubości 15 cm
- piasek odsączający warstwa grubości 10 cm
- dołek chłonny o wymiarach 100 x 100 x 50 cm wypełniony żwirem □ 31,5 – 63,5 mm.

Dno piaskownicy i dołek chłonny należy wyłożyć geowłókniną separacyjno - filtracyjną.

Powierzchnia: 28,1 m²

10.3.3. Pokrywa piaskownicy

Piaskownicę należy wyposażyć w pokrywę chroniącą przed opadami atmosferycznymi i zanieczyszczeniami, wykonana z plandeki pcv. Plandeka odporna na warunki atmosferyczne, w tym promieniowanie uv.

10.4. Wyposażenie w sprzęt sportowy

Zestaw do siatkówki

Słupy: Słupy demontowalne. Wykonane z profilu owalnego lub okrągłego ze stopu aluminium o powierzchni anodowanej, wzmocnionego wewnątrz. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki) i dwóch osłon

ochronnych. Słupki powinny posiadać regulację wysokości zawieszenia siatki w zakresie od 1,07 m do 2,43 m, co umożliwia ich wykorzystanie do gry w ringo, tenisa ziemnego, badmintonu oraz rozgrywek w siatkówkę juniorów, kobiet i mężczyzn. Do kompletu przewidzieć tuleje stalowe lub aluminiowe o dł. min. 300 mm oraz osłony słupów wykonane ze sztywnego stelaża okrytego pianką PUR pokrytą PCV i w dekle maskujące tuleje montażowe. Komplet powinien spełniać wymogi normy EN 1271.

Ilość 1 kpl.

Siatki: Siatka biała, obszyta z 4 stron. Wymiary: 9,5 m x 1 m, linki naciągowe: góra- stal, dół- polipropylenowe.

Ilość: 2 szt. (1 zapasowa)

Belka do odbicia do skoku w dal

Kompletny zestaw do skoku w dal typu treningowego przeznaczony do zabudowy w bieżni, zawiera: białą belkę odbicia z plasteliną, ramę cynkowaną do umieszczenia w rozbiegu, rury drenażowe, plastikowe kratki odpływowe. Wymiary /mm/: 1210 x 340 x 100. Belkę osadzać w specjalnej skrzynce.

Ilość 1 szt.

10.5. Piłkochwyty

Zaprojektowano piłkochwyty z dwóch stron boiska (odcinki 5-6, 7-8)

Wysokość 6,0 m. Słupy w rozstawie standardowym 3 m.

Długość piłkochwyków: 15 m i 24 m.

Fundamenty

Zaprojektowano stopy fundamentowe z betonu klasy C 16/20. Stopy okrągłe o średnicy min. 35 cm, wykonane wiertnicą. Wierzch stóp fundamentowych powinien znajdować się min. 2 cm poniżej poziomu trawnika.

Ilość: 15 szt.

Słupy

Słupy zagłębione w fundament na min. 60 cm. Słupy z rur stalowych min. Ø 76 mm lub prostokątnych min. 76 x 76 mm, grubość ścianki min 3 mm. Piłkochwyty wyposażony w linki naciągowe, stalowe. Słupy malowane proszkowo na kolor zielony RAL 6005. Górne otwory rur zaślepione.

Ilość: 15 szt.

Siatki piłkochwyków

Siatki zamocować do linek naciagowych (góra i dół).

Siatka ochronna polipropylenowa, bezwęzłowa. gł. 50/50 Grubość linki min. 3 mm. Kolor zielony.

10.6. Montaż urządzeń siłowni plenerowej

Wszystkie urządzenia sprawnościowe powinny posiadać atesty i dopuszczenia do użytkowania. Podane na rysunkach urządzenia są przykładowe. Ostateczne ich rozmieszczenie powinno uwzględniać rzeczywiste strefy bezpieczeństwa. Ostateczną kolorystykę, wygląd i funkcjonalność urządzeń należy przedstawić do akceptacji zamawiającemu. Urządzenia i ich rozmieszczenie muszą spełniać wymogi normy 16630:2015-06. Wszystkie elementy mocowane trwale do gruntu w sposób zgodny z instrukcją dostawcy.

Urządzenia mocowane po dwa na jednym słupie. Rowerek pojedynczy. Każde urządzenie wyposażone w tabliczkę z graficzną instrukcją wykonywania na nim ćwiczeń.

Konstrukcja wykonana z rur stalowych różnych średnic, zabezpieczona antykorozyjnie i malowana lakierem. Pylon centralny średnicy min. 140 mm i gr. ścianki 3,8 mm. Łożyska bezobsługowe. Płyty oparcia i siedziska z kolorowego trójwarstwowego polietylenu. HDPE o grubości 15 mm. Elementy na których się stoi wykonane z antypoślizgowej płyty HDPE o grubości 18 mm, w kolorze grafitowym. Odbojniki wykonane z trwałego poliuretanu.

Kolorystyka szaro zielona.

WYCISKANIE SIEDZĄC (poz.1)



MOTYL (poz.2)



ORBITREK (poz.3)



BIEGACZ (poz.4)



PRASA NOŻNA (poz.5)



WAHADŁO (poz.6)



WIOŚLARZ (poz.7)



TWISTER (poz.8)



ROWEREK (poz.9)



10.7. Montaż pozostałych elementów małej architektury

10.7.1. Ławka bez oparcia

Ławka stalowo drewniana bez oparcia i podłokietników. Długość min. 150 cm. Mocowana do podłoża na stałe. Elementy stalowe malowane proszkowo. Elementy drewniane z sosny, zabezpieczone bejcą i lakierowane.
Ilość 4 szt.



10.7.2. Kosz na śmieci

Kosz metalowy. Wysokości ok. 60 cm. Mocowanie do podłoża na stałe. Elementy stalowe malowane proszkowo na kolor grafitowy.
Ilość 2 szt.



10.8. Przeniesienie stojaków na rowery

Istniejące stojaki na rowery należy zdemontować z ich dotychczasowego miejsca i zainstalować wzdłuż ściany budynku przy wejściu dla uczniów.

Dla stojaków wykonać nowe fundamenty betonowe o głębokości min 60 cm lub wykorzystać istniejące zdemontowane.

Ilość: 13 szt.

10.9. Chodniki

Zaprojektowano chodniki łączące poszczególne obiekty z istniejącymi utwardzeniami. Nawierzchnia ze spadkami w kierunku trawnika, wykonana z kostki betonowej ograniczonej obrzeżami betonowymi.

10.9.1. Obrzeża betonowe

Należy wykonać obrzeża betonowe wzdłuż zewnętrznych krawędzi przestrzeni wypełnionych kostką z wyłączeniem styku z obrzeżami boiska, bieżni, elementami budynku itp.

Obrzeża betonowe, prefabrykowane 6 x 20 cm. Obrzeża posadawiać na ławie z betonu klasy

nie niższej niż C12/15; grubość ławy 10 cm + opory wysokości min. 4 cm i szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż szerokość obrzeża. Górna powierzchnia ław musi być wykonana ze spadkiem.

Ilość: 27,8 m.b.

10.9.2. Podbudowa

Pod nawierzchnię należy wykonać podbudowę (w kolejności ich wykonywania):

- Pospółka - grubość warstwy 10 cm.
- Podosypka cementowo piaskowa, dowożona - grubość warstwy 3 cm.

Podane grubości są wartościami po zagęszczeniu.

Ilość: 434,8 m²

10.9.3. Nawierzchnia

Nawierzchnia z kostki betonowej prostokątnej. Grubość 6 cm. Wymiary zewnętrzne kostki 20 x 10 cm. Kolor szary.

Ilość: 434,8 m²

10.10. Nawierzchnia trawiasta

Po zakończeniu prac budowlanych należy założyć trawnik na całym terenie zniszczonym pracami budowlanymi.

Ilość: ok. 377,0 m²

10.10.1. Podłoże

Po osunięciu darni przekopać teren glebogryzarką lub, w miejscach niedostępnych dla maszyny, ręcznie i usunąć wszelkie chwasty kłaczowe. Teren użyźnić nawozem mineralnym NPK w ilości 1,5 kg na 40 m². Teren zwałować w dwu kierunkach. W celu ustabilizowania podłoża odczekać 2 tygodnie przed przystąpieniem do następnych prac. Przestrzeń po usuniętym humusie wypełnić warstwą 5 cm substratu torfowego.

Wartość Ph – 5,5-6,5

10.10.2. Trawa

Obszar obsiać mieszanką traw o następującym składzie:

- | | |
|---|-----|
| • Życica trwała (lolium perenne) | 40% |
| • Wiechlina łąkowa (poa pratensis) | 40% |
| • Kostrzewa trzcinowa rozłogowa (Festuca arundinacea) | 20% |

10.10.3. Siew

Teren wyrównać i zagrabić. Trawę siać w ilości 1 kg na 30 m², siać dwukierunkowo. Prace wykonywać za pomoc siewnika. Wysiane ziarna przykryć warstwą torfu gr. 1 cm. Teren zwałować w dwu kierunkach. Bezpośrednio po zasianiu teren należy podlać.

Projektant architektury:

arch. **Bartosz Zdanowicz**
nr upr.: MA/089/04

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA BOISKA

przy Zespole Szkół Spożywczo-Gastronomicznych
ul. Komorska 17/23 Warszawa
dz. nr ew. 81/2, obręb 3-05-15

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie realizacji projektu.
- 1.2 Uzgodnienie ze Zleceniodawcą.
- 1.3 Projekt architektoniczny obiektu.
- 1.4 Wizja lokalna w terenie.

Przepisy , normy i opracowania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 12193:2007 Światło i Oświetlenie – Oświetlenie w sporcie
- PN-IEC 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

2. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia boisk przy Zespole Szkół Spożywczo-Gastronomicznych ul. Komorska 17/23 w Warszawie.

Projekt zakresem swym obejmuje :

- montaż nowego oświetlenia boisk ;
- opracowanie instalacji uziemiającej;
- opracowanie nowej rozdzielnicy zasilania oświetlenia boisk;

3. Opis techniczny

3.1 Zasilanie oświetlenia boisk sportowych.

Dla nowej instalacji zasilania oświetlenia boisk przewidziano rozdzielnicę RB, która umiejscowiona będzie na elewacji. Należy wykonać ją w obudowie z termoutwardzalnej zamykaną na klucz, IP65. Nową rozdzielnicę należy zasilć kablem 5xLy 10mm² z rozdzielnicy RG. Z rozdzielnicy RB zostanie wyprowadzonych trzy obwody zasilające nowe instalacje oświetlenia boisk. Dla zasilenia tablicy RB należy w RG dobudować rozłącznik bezpiecznikowy 32/63A. Sterowanie załączaniem opraw będzie się odbywać poprzez przyciski umieszczone w RB.

3.2. Oświetlenie boisk szkolnych.

Oświetlenie boisk zostało zaprojektowane na czterech masztach stalowych ocynkowanych o wysokości 9 m. Oprawy oświetleniowe mocowane będą na poziomych wspornikach – belkach poprzecznych . Część opraw będzie montowana na elewacji ściany na wysokości 6m. W projekcie zastosowano oprawy oświetleniowe ledowe o mocy 380W, do obliczeń natężenia oświetlenia przyjęto oprawy typu MAXI-PRINCE LED AR 380W 4000K. Do celów projektowych przyjęto natężenia oświetlenia na poziomie 75 lux. W tabliczce bezpiecznikowej słupa lub w puszcze na ścianie należy zamontować zabezpieczenia indywidualne dla każdej oprawy oświetleniowej. Na etapie wykonywania prac należy rozdzielić fazy (wskazano na rzucie) tak, żeby uzyskać równomierne obciążenie przyłącza oraz jak najmniejsze spadki napięcie.

Na etapie wykonywania prac należy rozdzielić fazy tak, żeby uzyskać równomierne obciążenie przyłącza.

3.3 Układanie linii kablowych

Na zewnątrz projektowane linie kablowe układać linią lekko falistą na głębokości 70cm. Na dnie wykopu wykonać 10cm podsypkę piaskową , następnie ułożyć kabel i zasypać 10cm warstwą piasku, następnie 10 cm gruntu rodzimego, na który ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym. Ze względu na znaczne uzbrojenie terenu w inne instalacje kable na całej długości należy układać w rurze ochronnej. Wyjście kabli z budynku i wejście do ziemi wykonać

w rurach osłonowych stalowych. Instalacje w budynku układać w korytkach plastikowych.

3.4 Instalacja uziemiająca.

We wspólnym wykopie z kablami oraz wzdłuż piłkochwyków należy układać bednarkę ocynkowaną Fe-Zn 25x4 mm, która stanowić będzie sieć uziemień. Należy przyłączyć do niej metalowe słupy oświetleniowe oraz inne metalowe urządzenia np. piłkochwyty. Nową bednarkę podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej. Bednarkę układać na głębokości 0,6 m, bednarkę w wykopie należy łączyć przez spawanie i zabezpieczyć antykorozyjnie.

W miejscach kolizji z innymi instalacjami stosować rury osłonowe.

4.Ochrona przeciwporażeniowa

4.1 Ochrona podstawowa

Na podstawie PN-HD 60364-6:2008 jako ochronę podstawową zastosowano izolację roboczą przewodów.

4.2 Ochrona dodatkowa

4.2.1 Szybkie wyłączanie zasilania

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano szybkie wyłączanie zasilania polegające na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem PE i powodujący w warunkach zakłóceńowych samoczynne odłączenie zasilania. Układ zasilania TN-S.

4.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie przewidziano zastosowanie ochrony przeciwprzepięciowej poprzez montaż w rozdzielni oświetlenia ograniczników przepięć klasy C.

5. Badania i pomiary instalacji

5.1 Badania i pomiary odbiorcze

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać. zgodnie z obowiązującymi przepisami. W skład badań pomontażowych wchodzi:

- Oględziny
- Badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej impedancji pętli zwarcia
- Badanie działania wyłącznika różnicowo-prądowego
- Badanie rezystancji izolacji przewodów
- Badanie rozdzielnic (sprawdzenie prawidłowości połączeń , dokręcenie styków)
- Badanie rezystancji uziemienia

5.2 Badania i pomiary eksploatacyjne

Eksploatację instalacji i urządzeń należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

6. Bilans mocy i obliczenia

Moc oprawy: 0,4kW Ilość opraw: 28 szt

Łączna moc wszystkich opraw: 11,20 kW

Wartości spadków napięć na poszczególnych obwodach pokazano na rysunkach.

7. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami, Polskimi Normami oraz Prawem Budowlanym, przepisami BHP.

Dopuszcza się stosowanie urządzeń innego typu jak zaprojektowano, pod warunkiem, że parametry tych urządzeń nie będą niższe od podanych w projekcie oraz pod warunkiem, że w/w zamiana będzie uzgodniona z Inwestorem i Projektantem.

Projektant instalacji elektrycznych:

mgr inż. **Akadiusz Bukalski**
nr upr.: MAZ/0542/PWOE/14

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

PRZEBUDOWA BOISKA

przy Zespole Szkół Spożywczo-Gastronomicznych
ul. Komorska 17/23 Warszawa
dz. nr ew. 81/2, obręb 3-05-15

1 Przedmiot inwestycji

Projekt nie zmienia funkcji zagospodarowania terenu. Istniejąca funkcja, sportowo – rekreacyjna nie ulegnie zmianie. Projekt nie przewiduje budowy obiektów kubaturowych.

Program sportowy będzie obejmował budowę trzech obiektów sportowych:

- Areny składającej się z boiska do piłki ręcznej oraz bieżni (okrężnej i prostej).
- Boiska do siatkówki wraz z rozbiegiem i zeskoczną do skoków w dal.
- Siłowni plenerowej.

Obiekty będą oświetlone. Odwodnienie powierzchniowo na teren działki własnej.

Wokół kortu tenisowego zostanie wykonana opaska żelbetowa umożliwiającą instalację powłoki pneumatycznej.

program będzie uzupełniony o chodniki i trawniki oraz elementy małej architektury.

2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- brak

3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na terenie przewidzianych prac budowlanych nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Prace budowlane mogą stwarzać zagrożenie upadkiem z wysokości maksymalnie ok. 9,0 m.

5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Robotami szczególnie niebezpiecznymi będą roboty na wysokościach.

6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

Należy odpowiednio zabezpieczyć całą przestrzeń wokół budowy przed możliwością dostępu osób trzecich.

Projektant architektury:

arch. **Bartosz Zdanowicz**
nr upr.: MA/089/04