

PROJEKT BUDOWLANY

RODZAJ INWESTYCJI: BUDOWA WIELOFUNKCYJNEGO BOISKA SPORTOWEGO,
BUDOWA UTWARDZEŃ TERENU NA TERENIE ZSZ W
RAWICZU

OBIEKT: BOISKA SPORTOWE, DROGI WEWNĘTRZNE, CHODNIKI,
MIEJSCA POSTOJOWE, ZJAZDY

KATEGORIA OBIEKTU: KAT. V, XXII

BRANŻA: DROGOWA

NR GEODEZYJNY DZIAŁKI: jedn. ewid. RAWICZ
obręb ewid. RAWICZ
2987

ADRES INWESTYCJI: RAWICZ
ul. HALLERA 12
63-900 RAWICZ

INWESTOR: STAROSTA RAWICKI
RYNEK 27
63-900 RAWICZ

funkcja	imię i nazwisko	specjalność	numer uprawnień	podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Jakub Starczewski	Drogowa	WKP/BD/0130/14	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Przemysław Lorenc	Drogowa	-	

Opracowano Rawicz dnia 30.08.2016r.

Egzemplarz nr: 1

SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA	str. 1.
2. SPIS TREŚCI	str. 2.

CZĘŚĆ OPISOWA:

3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 3.
4. OPIS TECHNICZNY BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO	str. 5.
5. OPIS TECHNICZNY UTWARDZENIA TERENU	str. 15
6. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ODWADNIAJĄCEJ	str. 17
7. INFORMACJA O PLANIE BIOZ	str. 19.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, ROZMIESZCZENIE INSTALACJI ODWADNIAJĄCEJ- rys. nr 0	str. 20.
9. RZUT OGÓLNY- rys. nr 1	str. 21.
10. RZUT BOISKA DO SIATKÓWKI- rys. nr 2	str. 22.
11. RZUT BOISKA DO PIŁKI RĘCZNEJ- rys. nr 3	str. 23.
12. RZUT BOISKA DO KOSZYKÓWKI- rys. nr 4	str. 24.
13. RZUT KORTU TENISOWEGO- rys. nr 5	str. 25.
14. RZUTNIA PCHNIĘCIA KULĄ - RYS 5A	str. 25A.
15. PRZEKRÓJ NORMALNY - WIELOFUNKCYJNE BOISKO SPORTOWE - rys. nr 6	str. 26
16. PRZEKRÓJ NORMALNY - MIEJSCA POSTOJOWE - rys. nr 7	str. 27
17. PRZEKRÓJ NORMALNY - CHODNIKI - rys. nr 8	str. 28
18. SZCZEGÓŁ - rys. nr 9	str. 29

ZAŁĄCZNIKI:

19. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	str. 30.
20. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA	str. 31.
21. UZGODNIENIA ZJAZDU	str. 33.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI:

1. DANE EWIDENCYJNE

Działka o nr 2987 stanowi własność inwestora, położona jest w Rawiczu przy ul. Hallera, obręb ewidencyjny: Rawicz, jednostka ewidencyjna: Rawicz.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego na terenie ZSZ w Rawiczu. Zakres inwestycji obejmuje:

- boisko do piłki ręcznej
- boisko do siatkówki
- boisko do koszykówki
- boisko do gry w tenisa ziemnego
- 2 skocznie w dal
- bieżnie okólną lekkoatletyczną
- rzutnie pchnięcia kulą

Projekt swoim zakresem obejmuje budowę utwardzeń terenu (dróg wewnętrznych, chodników, placów, zjazdów i miejsc postojowych) na części działki nr 2987, celem postojowych), związanych z funkcjonowaniem wielofunkcyjnego boiska przy Zespole Szkół Zawodowych w Rawiczu.

Projektowana infrastruktura sportowa zlokalizowana jest we wschodniej części działki objętej inwestycją. Teren utwardzony stanowią place, ciągi komunikacyjne oraz miejsca parkingowe znajdujące się wewnątrz działki objętej inwestycją. Teren utwardzony jak i ciągi komunikacyjne o powierzchni z kostki brukowej.

Inwestycją jest jednym z etapów inwestycji „Rozbudowy Zespołu Szkół Zawodowych w Rawiczu” Całość inwestycji podzielona jest na trzy etapy:

Etap I – rozbudowa budynku szkoły o część dydaktyczną i warsztatową (przy czym każda z części może być oddana do użytkowania niezależnie) – dotyczy pkt 1, 2, 3 w proj. zagospodarowania terenu (wg odrębnego pozwolenia na budowę)

Etap II – budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego, budowa utwardzeń terenu – dotyczy pkt 4a, 6, 7, 8, 9, 10 ujętych w proj. zagospodarowania terenu

Etap III – budowa utwardzeń tj. drogi, wew. chodników, placów, miejsc postojowych i zjazdów (wg odrębnego pozwolenia na budowę) dotyczy pkt 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15 ujętych w proj. zagospodarowania terenu

Podstawą opracowania projektu zagospodarowania przestrzennego terenu jest decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak IR.6733.24.2016 z dnia 11.07.2016.

2. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

OBIEKTY SPORTOWE

nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
2987	Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U . Nr 75 poz 690 z późniejszymi zmianami) Rozdział 1	Obiekty usytuowane na działce 2987

W związku z powyższą analizą obszar oddziaływania inwestycji mieści się w obrębie działki nr 2987 obręb Rawicz.

OPRACOWAŁ:

OPIS TECHNICZNY BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

1. INWESTOR:

Starosta Rawicki
ul. Rynek 17
63-900 Rawicz

2. LOKALIZACJA

dziatki o nr ewid. 2987 obręb Rawicz

3. PODSTAWA OPRACOWANIA :

- obowiązujące normy, przepisy prawne i normatywy techniczne
- mapa DCP 1:500
- wizja w terenie
- uzgodnienia z Inwestorem (nawierzchnia, podbudowa, lokalizacja)

4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany boisk wielofunkcyjnego o wymiarach 22m x 44m o nawierzchni z sztucznej trawy oraz boiska do siatkówki o wymiarach 15m x 22m, o nawierzchni poliuretanowej wraz z bieżnią okólną pięciorową o nawierzchni poliuretanowej. Obiekty projektuje się na podbudowie z kruszywa. Obiekty ma charakter obiektów sportowych. ogólnodostępnego przeznaczonego dla młodzieży szkolnej oraz społeczności lokalnej miejscowości Wygoda.

5. DANE TECHNICZNE PROJEKTOWANEGO BOISKA :

5.1. Podstawowe wymiary i powierzchnie całego boiska wielofunkcyjnego :

- długość: 44,00 m
- szerokość: 22,00 m
- powierzchnia brutto: 968,00 m²
- obwód boiska: 132,00 m

5.2. Podstawowe wymiary i powierzchnie całego boiska do siatkówki :

- długość: 22,00 m
- szerokość: 15,00 m
- powierzchnia brutto: 330,00 m²
- obwód boiska: 74,00 m

5.3. Podstawowe wymiary i powierzchnie bieżni okólnej :

- długość: 203,50 m
- szerokość: 6,1 m
- powierzchnia brutto: 1341,06 m²

5.4. Rodzaj nawierzchni :

Nawierzchnia poliuretanowa sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13mm.

Nawierzchnia z trawy syntetycznej, trawa multisportowa wysokość 20mm.

PODBUDOWA dla nawierzchni poliuretanowej

Przekrój przez podbudowę:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13 mm
- warstwa elastyczna syntetyczna pod nawierzchnię właściwą o gr. 3,5 cm
- podbudowa z warstwa wyrównawcza kamienna 0- 4 mm gr. 5 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr. 20 cm
- piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ gr. 10 cm
- grunt rodzimy

PODBUDOWA dla nawierzchni z trawy syntetycznej

Przekrój przez podbudowę:

- Trawa syntetyczna
- podbudowa z warstwa wyrównawcza kamienna 0- 4 mm gr. 5 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr. 20 cm
- piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ gr. 10 cm
- grunt rodzimy

5.3. Rodzaje boisk i dyscyplin sportowych :

5.3.1. Boisko do piłki ręcznej: wymiary 20,00 x 40,00 m

Powierzchnia pola netto: 800 m²

Boisko do gry w piłkę ręczną – kształt prostokąta o wymiarach 20,00m x 40,00m, obejmuje pole do gry oraz dwa pola bramkowe. Dłuższe linie nazywają się bocznymi, krótsze – końcowymi. Odcinek linii końcowej pomiędzy słupkami bramki nazywa się linią bramkową. W połowie długości pole jest podzielone linią środkową na dwa równe pola gry. Linie ograniczające pole gry szerokości 5,00 cm należą do powierzchni boiska.

Boisko otoczone wolną przestrzenią szerokości :

wzdłuż linii bocznych – 1,00 m.

wzdłuż linii końcowych – 2,00 m.

Wyposażenie boiska :

Bramka stacjonarna metalowa do piłki ręcznej 3 x 2 m z tulejami montażowymi umożliwiającymi demontaż– 2 sztuki (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Siatka bramkowa całosezonowa 2 szt.

5.3.2. Boisko do gry w siatkówkę – kształt prostokąta o wymiarach 9,00m x 18,00m. Powierzchnia

netto wynosi 162 m².

W połowie długości pole będzie podzielone linią środkową na dwa równe pola gry. Na każdym polu w odległości 3,00 m od linii środkowej wyznaczona jest równoległa do niej linia ataku długości 9,00 m i szerokości 5 cm. Linia ataku jest przedłużona w formie linii przerywanej poza pole boiska o 175 cm. Linie ograniczające pole gry szerokości 5,00 cm należą do powierzchni boiska. Słupki podtrzymujące siatkę powinny być oddalone min. 50 cm od linii bocznych na przedłużeniu linii środkowej (projektowana jest odległość 75 cm od linii bocznej boiska do osi słupka).

Boisko otoczone wolną przestrzenią szerokości :

wzdłuż linii bocznych – 3,0m.

wzdłuż linii końcowych – 2,0 m.

Wypożyczenie pojedynczego boiska :

- Słupki wolnostojące, stalowe lub aluminiowe, uniwersalne wykonane z profili zamkniętych , lakierowane. Słupki powinny posiadać regulację wysokości zawieszenia siatki i mechanizm naciągu siatki.
- Tuleje stalowe do słupków umożliwiające ich łatwy montaż i demontaż (2 szt.)
- siatka do siatkówki całosezonowa (1 szt.)

5.3.3. Boisko do koszykówki : kształt prostokąta o wymiarach 15,00 x 21,00 m. Powierzchnia netto 315 m².

W połowie długości pole będzie podzielone linią środkową na dwa równe pola. Linie ograniczające pole gry szerokości 5,00 cm należą do powierzchni boiska. Wypożyczenie boiska stanowią kosze zamontowane na stojaku (statywie) o regulowanej wysokości zawieszenia tablicy.

Boisko otoczone wolną przestrzenią szerokości :

wzdłuż linii bocznych – 3,5m

wzdłuż linii końcowych – 0,5 m.

Wypożyczenie pojedynczego boiska :

- Stojak (statyw) do tablicy do koszykówki dł. wysięgnika 1,60 m, jednostupkowy – 2 szt.
- Tuleje do stojaka do koszykówki – 2 szt.
- Tablice do koszykówki wykonane ze sklejki wodoodpornej lub 18 mm – 180 x 105 cm. –2 szt.
- Kosz uchylny sprężynowy – 2 szt.
- Siatka do kosza – 2 szt.

5.3.4. Kort tenisowy : kształt prostokąta o wymiarach 10,97 x 23,77 m każde. Powierzchnia netto 260,76 m².

W połowie długości pole będzie podzielone linią środkową na dwa równe pola. Linie ograniczające pole gry szerokości 5,00 cm należą do powierzchni boiska. Wypożyczenie boiska stanowią słupki podtrzymujące siatkę, siatka całosezonowa 1 szt, oraz pokrywy na tuleje zamykające otwory montażowe po zdjęciu słupków w celu umożliwienia gry w piłkę ręczną- demontowalne (2 szt.)

Boisko otoczone wolną przestrzenią szerokości :

wzdłuż linii bocznych – 5,52m

wzdłuż linii końcowych – 10,11m.

Wypożyczenie pojedynczego boiska :

- Stojak (statyw) do tablicy do koszykówki dt. wysięgnika 1,60 m, jednostupkowy - 2 szt.
- Tuleje do stojaka do koszykówki - 2 szt.
- Tablice do koszykówki wykonane ze sklejki wodoodpornej lub 18 mm - 180 x 105 cm. -2 szt.
- Kosz uchylny sprężynowy - 2 szt.
- Siatka do kosza - 2 szt.
- pokrywy na tuleje zamykające otwory montażowe po zdjęciu słupków w celu umożliwienia gry w piłkę ręczną- demontowalne (2 szt.)

UWAGA : wszystkie elementy wyposażenia boisk powinny posiadać właściwe- wymagane przepisami atesty dopuszczające do użytkowania w szczególności przez dzieci.

5.4 Odwodnienie boisk :

Zaprojektowano odwodnienie poprzez odprowadzenie wód opadowych do koryt odwadniających ułożonych poza boiskami wzdłuż dłuższych boków oraz drenażu odsączającego z rur drenażowych o średnicy 113 mm doprowadzonych do rur zbiorczych o średnicy 145mm. Zaprojektowano 4 studnie rewizyjne z rur karbowanych o średnicach 315 i 425 mm. Spadki zgodne z rysunkiem planu zagospodarowania. Zastosowano spadek poprzeczny boiska 0,5%.

Wody opadowe będą odprowadzone do sieci kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania oraz do gruntu.

5.5 Piłkochwyty

Wokół boisk wykonać piłkochwyty o oczku siatki 4,0 x 4,0 cm, siatka stalowa powlekana tworzywem sztucznym. Lokalizacja zgodnie z planem zagospodarowania terenu, wykonać 186,00 mb piłkochwyków o wysokości 4,0 m. Konstrukcję piłkochwyków stanowią słupki aluminiowe 8,0 x 8,0 cm. Słupki zastrzałami 3,0 x 3,0 cm.

6. WARUNKI POSADOWIENIA :

Na podstawie wizji lokalnej stwierdza się, że stan techniczny terenu wraz z otoczeniem pozwala na wykonanie boisk sportowych, po uprzednim przygotowaniu podłoża gruntowego.

Przed realizacją zamierzenia wskazane jest wykonanie badań gruntowych sprawdzających nośność gruntu i poziom występowania ew. wody gruntowej.

7. STAN TERENU :

Teren na którym projektuje się boisko nie jest płaski. Za pomocą mas ziemnych z gruntu pod budowę budynku szkolnego wyprofilować teren pod kompleks sportowy.

Teren jest wolny od zabudowy kubaturowej, częściowo porośnięty zaroślami i zadrzewieniami.

W miejscu projektowanego boiska teren biologicznie czynny.

8. OPIS TECHNICZNY ELEMENTÓW ROBÓT :

8.1. Roboty przygotowawcze:

Należy wykarczować teren z istniejących drzew i zarośli.

8.2. Roboty ziemne :

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres :

- zdjęcie warstwy gruntu urodzajnego ,

- niwelacja terenu – zastosować 3 warstwy geowłóknin przy niwelacji terenu,
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni sportowych do poziomu posadowienia warstwy projektowanej podsypki,
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych

8.3. Warstwa odsączająca : podsypka z piasku zagęszczonego na terenie gruntowym.

Po wyrównaniu i zagęszczeniu oraz wyprofilowaniu dna koryta w poziomie posadowienia dolnej warstwy należy wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm. Podsypkę rozmieścić równomiernie na całej powierzchni i zagęścić mechanicznie do stopnia $Id > 0,95$. Wykonać na całej powierzchni kompleksu sportowego, pod teren biologicznie czynny nie wykonywać warstwy konstrukcyjnej. Zastosować 3 warstwy geowłókniny.

8.4. Warstwa konstrukcyjna :

Warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego frakcji 31,5 – 63 mm. – 16 cm.

Warstwa klinująca z kruszywa łamanego frakcji 5– 31,5 mm. – 9 cm.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8 cm ustawianych na ławie betonowej z oporem z betonu B 10. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadek 0,7% . Podbudowa powinna być wyprofilowana spadkami, odchyłki mierzone łata o dł. 2,00 m nie powinny być większe jak 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, piasku itp. Teren utwardzony w obrębie kompleksu sportowego wykonać zgodnie z przekrojem normalnym.

8.5. Podkład :

Elastyczna przepuszczalna warstwa podkładowa grubości 3,5 cm – granulāt i ścier gumowy ze żwirem kwarcowym z lepiszczem poliuretanowym. W przypadku sztucznej trawy miał kamienny 5mm.

8.6. Nawierzchnia

8.6.1. Nawierzchnia poliuretanowa.

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy asfaltobetonowej, betonowej lub podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulātu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Posiada Certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH, Rekomendację ITB, spełnia wymagania normy PN-EN 14877.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulātu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. firmy SMG). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane w tabeli

Wytrzymałość na rozciąganie	1.03 – 1.10 N/mm ²
Wytrzymałość na rozdzieranie	140 – 150 N
Zmiana wymiarów po działaniu temperatury 60°C	0,01 – 0,03 %
Odporność na zużycie (ścieranie)	1.1 – 1.2 g
Przyczepność do podkładu betonowego	0,65 MPa
Przyczepność do podkładu asfaltobetonowego	0,50 MPa
Przyczepność do podkładu elastycznego ET	0,55 MPa
Amortyzacja – redukcja siły w temp. 23°C	36 – 38 %
Współczynnik tarcia kinetycznego (nawierzchnia sucha)	0,50 – 0,55
(nawierzchnia mokra)	0,30 – 0,35

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana w tabeli poniżej:

parametr	wartości w mg/l
DOC – po 48 godzinach	< 10
ołów (Pb)	< 0,01
kadm (Cd)	< 0,001
chrom (Cr)	< 0,01
chrom VI (CrVI)	< 0,01
rtęć (Hg)	< 0,001
cynk (Zn)	1,5
cyna (Sn)	< 0,01

Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwałowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej, również wymaga impregnacji.

(alternatywnie: te same wymagania stosuje się do podkładu elastycznego typu ET, natomiast podbudowa betonowa powinna być wolna od mleczka cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odtamków, wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym)

Wymagane dokumenty do przetargu dotyczące nawierzchni

- Certyfikat IAAF
- Rekomendacja ITB lub wyniki innego niezależnego laboratorium potwierdzające wymagania Inwestora
- Atest Higieniczny PZH
- Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Badania na bezpieczeństwo ekologicznie nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13 mm
- warstwa elastyczna syntetyczna pod nawierzchnię właściwą o gr. 3,5 cm
- podbudowa z warstwa wyrównawcza kamienna 0- 4 mm gr. 5 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr. 20 cm
- piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ gr. 10 cm
- grunt rodzimy

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez odwodnienie liniowe do kanalizacji deszczowej wg projektu instalacji wod-kan.

Podbudowa:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone tętą o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). Te wymagania stosuje się również do podkładu elastycznego np. typu ET

Wykonanie warstwy nośnej – „elastycznej”.

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączanego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze, w stosunku wagowym 100:21.

Wykonanie warstwy użytkowej.

Warstwę tę stanowi system poliuretanowy 2-składnikowy, który jest zmieszany z granulatem EPDM o granulacji 0,5-1,5 mm w stosunku wagowym 60% x 40%. Czynność tę wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw.

Tak przygotowany produkt rozprowadza się na warstwie nośnej poprzez natrysk mechaniczny. Całkowita grubość systemu wynosi ok. 13 mm.

Bieżnia będzie wykończona obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40–90% , a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

1. Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kolcami powinna wynosić min. 13 mm.
2. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
3. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.
4. Nie należy dopuścić do powstawania zlewów oraz powstałych z nadmiaru natrysku.
5. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni.
6. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
7. Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF i PZLA (w przypadku stadionów 1a) lub innych przepisów (w przypadku boisk, kortów itp).

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

Certyfikat IAAF – na produkt
Atest Higieniczny PZH
Deklaracja zgodności – do odbioru
Autoryzacja producenta systemu
Karta techniczna systemu
Badania na bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni (UVP)
Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877

8.6.2. Nawierzchnia z trawy syntetycznej.

Nawierzchnia znajduje zastosowanie do rozgrywania takich dyscyplin jak: mini piłka nożna, hokej na trawie, tenis, siatkówka, piłka ręczna, badminton. Szczególnie sprawdza się na boiskach przyszkolnych oraz osiedlowych gdzie istotny jest wielosportowy charakter nawierzchni oraz przede wszystkim jej duża wytrzymałość na bardzo intensywne użytkowanie.

Parametry techniczne proponowanej nawierzchni:

wysokość trawy od 20mm do 21mm
wysokość całkowita od 22mm do 23mm
gęstość splotów min 42.000/m²

ilość pęczków min 21.000/m²
gęstość włókien min 339.000/m²
masa całkowita min 1800g/m²
grubość włókna min 120 mikronów
dtex min 8500
wytrzymałość na rozdzielanie min 145 N (wzdłuż szwów) oraz min 70 N (w poprzek szwów)
typ włókna: monofilowe
rodzaj włókna: polietylen
wypełnienie piasek kwarcowy 0,5–1,0 mm
kolor trawy: czerwony i zielony

Nawierzchnia powinna posiadać następujące dokumenty potwierdzające jej wysoką jakość:

- karta techniczna dla trawy syntetycznej potwierdzona przez producenta
- autoryzacja i gwarancja producenta (36 miesięcy) dla konkretnego zadania
- deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1:2014
- aktualny atest PZH dla trawy syntetycznej

8.7. Odprowadzenie wód opadowych :

Uwzględniając, że wokół boiska zalegają grunty przepuszczalne zastosowano spadki poprzeczne – do 0,5 %. Zaprojektowano odwodnienie poprzez odprowadzenie wód opadowych do koryt odwadniających oraz sączków drenarskich pod płytą. Proponowana nawierzchnia poliuretanowa jest przepuszczalna dla wody. Nie wymaga stosowania odwodnienia liniowego, niezbędnego w przypadku podbudów twardych. Nawierzchnia przepuszczalna gwarantuje dłuższy okres jej użytkowania. W odróżnieniu od nawierzchni nieprzepuszczalnych na podbudowach twardych trzeba czekać aż woda spłynie po powierzchni nawierzchni z płyty boiska, lecz woda przenika w głąb struktury systemu przepuszczalnego.

9. BIEŻNIA LEKKOATLETYCZNA

Projektuje się bieżnię okólną o dystansie 203,5 m, wraz z prostą o dystansie 60 m, o nawierzchni poliuretanowej. Przyjęto w projekcie pięć torów na bieżni okólnej. Szerokość toru 1,22m, z odchyłką max do 1cm, tory oddzielone liniami szer.5 cm w kolorze białym. Linie startu i mety oraz pozostałe oznaczenia na bieżni wykonać w kolorach i sposobie przewidzianym przez powyżej przytoczone wytyczne.

Nachylenie poprzeczne bieżni 0,5%, całkowite nachylenie podłużne 0%.

Bieżnia ograniczona od strony wewnętrznej korytem otwartym z przykryciem wysokości 5cm ponad powierzchnię bieżni, całość służy do odbioru wody z powierzchni bieżni. Bieżnia będzie wykończona obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej.

10. KONSTRUKCJA BIEŻNI

Nawierzchnia bieżni wymaga odpowiedniego wyprofilowania, przez co podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowanymi spadkami poprzecznymi i podłużnymi, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwę poliuretanową musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych.

Układ warstw konstrukcyjnych analogicznie jak dla boiska wielofunkcyjnego.

11. NAWIERZCHNIA BIEŻNI

analogicznie jak dla boiska wielofunkcyjnego.

12. SKOCZNIE I RZUTNIE

Rozbieg skoczni wykonać analogicznie jak powierzchnie bieżni lekkoatletycznej. Zeskok w formie piaskownicy o miąższości 30 cm o wymiarach: 3,0m x 8,0m. Zastosować piasek spełniający wymagania odpowiednich norm. Belka do skoku w dal laminowana na systemowej skrzynce.

Koło rzutni wykonać analogicznie jak powierzchnie bieżni lekkoatletycznej. Pole rzutów w formie piaskownicy o miąższości 10 cm o wymiarach podanych na rysunkach. Zastosować piasek spełniający wymagania odpowiednich norm. Zewnętrzny kontur skoczni i rzutni wykończyć obrzeżem betonowym.

13. WYTYCZNE WYKONAWSTWA

Podstawowy elementem tej części opracowania jest wyznaczenie bieżni w terenie. Kolejnym elementem jest wyprofilowanie konstrukcji bieżni, aby zachować zadane spadki. W projekcie uwzględniono wyminę gruntu do poziomu gruntu nośnego. Grunt nienośny z wykopów należy odwieźć poza obrys inwestycji, w części wykorzystać do ukształtowania terenów zielonych. Wyminę gruntu wykonywać piaskiem średnim warstwami max do 30 jednocześnie zagęszczając do poziomu min $Is=0,98$. Poziom wymiany wg poziomów rysunków szczegółowych zagospodarowania terenu, bieżni i parkingów, chodników i placów manewrowych.

14. OCHRONA P.POŻ

Wszystkie materiały użyte w projekcie muszą być niepalne lub trudno zapalne oraz posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

15. UWAGI KOŃCOWE

Całość projektu należy rozpatrywać łącznie. W przypadku wątpliwości należy zgłosić do projektanta.

Całość prac należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, wytycznymi Ministerstwa Sportu dla tego stadionów LA oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp. Ponad to elementy nieuwzględnione lub niedostatecznie opisane w projekcie bezwzględnie skonsultować z inwestorem.

OPRACOWAŁ:

OPIS TECHNICZNY UTWARDZENIA TERENU

PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

- zlecenie Zamawiającego.
- koncepcja zagospodarowania terenu zespołu szkół zawodowych w Rawiczu z grudnia 2016r.
- mapa DCP w skali 1:500.

Projekt swoim zakresem obejmuje budowy utwardzeń terenu (dróg wewnętrznych, chodników, placów, zjazdów i miejsc postojowych) na części działki nr 2987, celem postojowych), związanych z funkcjonowaniem wielofunkcyjnego boiska przy Zespole Szkół Zawodowych w Rawiczu.

STAN ISTNIEJĄCY

Działka, której powierzchnia zostanie w części utwardzona położona jest w Rawiczu w rejonie ul. Hallera. Teren użytkowany jest obecnie jako teren przynależny do ZSZ w Rawiczu. Rzędne terenu objętego inwestycją znajdują się w granicach 102–108 m. n.p.m.

Na podstawie wykonanego otrzymanej dokumentacji geotechnicznej, stwierdzono występowanie w podłożu gruntów sypkich i przepuszczalnych.

OMÓWIENIE ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE.

Przewidziano utwardzenie powierzchni terenu zgodnie z planem zagospodarowania terenu (4A). Wydzielono miejsca postojowe zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Utwardzona powierzchnia terenu przeznaczona będzie dla przeniesienia ruchu pieszego i samochodowego w sytuacji złych warunków atmosferycznych w obrębie wielofunkcyjnego boiska sportowego.

Wysokościowo powierzchnie utwardzone przebiegają w poziomie terenu z dowiązaniem do poziomu istniejącego oraz projektowanej infrastruktury technicznej.

Geometrycznie utwardzoną powierzchnie terenu należy wyznaczyć w odniesieniu do granic działek. Odpowiednie wymiary i odległości zostały podane na planie zagospodarowania terenu.

PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE.

Dla obciążenia ruchem pieszym i samochodowym w zakresie dostępu do miejsc paostojowych i miejscowego podłoża gruntowego, zaprojektowano następującą konstrukcję utwardzonej powierzchni:

- ◆ 8 cm – betonowa kostka brukowa kl. 50, gat. I, prostokątna, szara oraz grafitowa z wypełnieniem spoin piaskiem.
- ◆ 6 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4
- ◆ 21 cm – warstwa podbudowy kr. łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie.
- ◆ 5cm – warstwa odsączająca z piasku

Na połączeniu z terenem biologicznie czynnym, istniejącym utwardzeniem terenu oraz innymi ograniczeniami w powierzchni terenu utwardzonego zastosować prefabrykowane obrzeża betonowe 8 x 30 x 100 cm.

ODWODNIENIE

Przewidziano odwodnienie powierzchniowe zapewniające spływ wód opadowych w przyległe, sypkie i przepuszczalne podłoże gruntowe lub za pomocą ścieków ukształtowanych za pomocą kostki betonowej, dalej krutek odwadniających podłączonych do sieci kanalizacji deszczowej (zgodnie z planem zagospodarowania terenu).

ROBOTY ZIEMNE.

Roboty ziemne obejmują swoim zakresem wykonanie wykopu korytowego pod utwardzoną powierzchnię. Dno koryta należy dokładnie wyrównać, wyprofilować do zadanych spadków (wg planu zagospodarowania oraz rysunków technicznych oraz dodatkowo zagęścić, zwracając szczególną uwagę na miejsca po zasypkach infrastruktury odwadniającej.

Na powierzchni robót ziemnych należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $Is = 1.00$ oraz wtórny moduł odkształcenia $E2 = 60-80$ MPa. Roboty ziemne należy prowadzić sposobem mechanicznym.

Nadmiar urobku należy odwieźć na teren pod planowany kompleks sportowy lub inne miejsce uzgodnione z inwestorem.

W miejscach skrzyżowań z potencjalnym istniejącym uzbrojeniem terenu, prace ziemne należy wykonywać ręcznie, dokonując odpowiednich zabezpieczeń pod nadzorem dysponenta.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI TERENU

⇒ dz. nr 2987

- nawierzchnie z kostki betonowej 834,11 m²
- miejsca parkingowe z nawierzchnia z kostki betonowej szt. 59*11,5 678,50 m²

OPRACOWAŁ:

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ODWADNIAJĄCEJ

Podstawa opracowania

- umowa na wykonanie prac projektowych
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Zlecenie inwestora.
- Wizja lokalna w terenie.

Cel i zakres opracowania

Zgodnie ze zleceniem i ustaleniami z Inwestorem zachodzi potrzeba odwodnienia nowoprojektowanego wielofunkcyjnego boiska sportowego wraz przyległym do niego terenem utwardzonym przy Zespole Szkół Zawodowych w Rawiczu.

Przebieg projektowanej trasy pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Odbiornik wód drenarskich

Wody drenażowe odprowadzone będą do nowoprojektowanej na terenie szkoły studzienki kanalizacji deszczowej.

Wykonawstwo i materiały

Projektuje się odwodnienie terenu za pomocą wpustów ulicznych, rozmieszczonych zgodnie z rysunkiem nr 0. Wpusty te odprowadzają wody opadowe do studni kanalizacji deszczowej z terenu wielofunkcyjnego boiska sportowego. Do kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na ul. Hallera, wody odprowadzane będą nowoprojektowaną siecią instalacji deszczowej (wg odrębnego opracowania). W przypadku miejsc postojowych oraz dróg wewnętrznych, chodników planuje się odwodnienie na teren nieutwardzony biologicznie czynny. odwodnienie na teren biologicznie czynny. Kompleks sportowy odwodniony poprzez polimerowe korytka odwadniające wraz z przekryciami z tworzywa sztucznego zlokalizowane wewnątrz bieżni lekkoatletycznej oraz drenaż odsączający

Instalację odwadniającą projektuje się rurami PVC o śr. dn 200 oraz dn 160.

Drenaż odsączający wykonać zgodnie z dokumentacją dot. boiska wielofunkcyjnego.

Studnie odwadniające z tworzywa sztucznego o średnicy dn 450 mm, z osadnikiem.

Prace ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem M.P. i M. B. w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót ziemnych.

Roboty ziemne

Instalacje kanalizacji deszczowej wykonać w wykopie o szerokości 0,8 m przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem kompleksu sportowego oraz utwardzenia terenu. Generalnie zaprojektowano instalacje kanalizacji deszczowej pod powierzchnią terenu. Na głębokości do 1,5m.

Przyjęto szerokość wykopów 0,8m.

Wykopy wykonane zostaną sprzętem mechanicznym oraz ręcznie z umocnieniem ścian wykopu przez ich oszalowanie na całej wysokości.

Dno wykopu należy starannie wyrównać i nie dopuszczać do przekopania projektowanej głębokości. Następnie należy wykonać podsypkę z piasku średniego lub grubego (materiał ten powinien być pozbawiony ziaren o średnicy powyżej 20 mm). Grubość podsypki wynosi 10 cm. Podsypka stanowi podłoże kanału i zabezpiecza odpowiednie spadki. Zadaniem jej jest zapewnienie trwałego, stabilnego i równomiernego podparcia rur o ciągu.

Obsypka przewodu stanowi strefę ochronną rury od podłoża do jej górnej krawędzi oraz strefa nad instalacją deszczową grubości 20cm. Powyżej obsypki następuje zasyпка rurociągów, którą należy wykonać gruntem rodzimym. Rozbiórka szalunków powinna być prowadzona równocześnie z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość osunięcia się ścian wykopu. Na czas prowadzenia robót teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Rejon prowadzenia robót oznakować.

Roboty tak prowadzić, aby na koniec dnia roboczego wykopy mogły być zasypane.

Roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejącego uzbrojenia, należy wykonywać bardzo uważnie i starannie sposobem ręcznym stosując obowiązujące w tym zakresie przepisy BHP. Ze względu na brak informacji o wysokościowym usytuowaniu istniejących przyłączy do budynku, napotkane w trakcie realizacji robót przyłącza kolidujące z projektowaną trasą należy obejść.

Obsługa geodezyjna

Wytyczenie geodezyjne i inwentaryzację powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie.

Inwentaryzację powykonawczą należy wykonać przed zasypaniem wykopów.

Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane sieci nie wpływają niekorzystnie na środowisko.

Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanowienia żadnych stref ochrony sanitarnej i nie naruszają stref ochrony sanitarnej innych obiektów.

Inwestycja nie występuje w wykazie Przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

OPRACOWAŁ:

INFORMACJA BIOZ:

OPIS DO INFORMACJI:

Zgodnie z Dz. U. Nr 151 poz.1256 przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ZAGROŻENIA

- Możliwość natrafienia na sieci podziemne niezidentyfikowane na mapie geodezyjnej.
- Praca ludzi z pracującymi maszynami drogowymi i sprzętem.
- Praca sprzętu w pobliżu drzew.
- Bliskie sąsiedztwo szkoły i związana z tym możliwość wtargnięcia młodzieży na plac budowy.
- Praca z odczynnikami chemicznymi wykorzystywanych do układania nawierzchni.

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pracownicy powinni przejść przeszkolenie BHP

- szkolenie wstępne w zakresie BHP
- instruktaż ogólny związany z przepisami BHP
- instruktaż stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem tematów

1. roboty drogowe,
2. współpraca z maszynami i pojazdami ,sygnały komunikacji wewnętrznej w czasie pracy maszyn,
3. odzież robocza i ochronna
4. zapoznanie pracowników ramach w/w szkoleń z zagrożeniami wynikającymi z realizacji zamierzenia budowlanego. Fakt odbycia w/w szkolenia w zakresie BHP winien być odnotowany w dokumentacji prowadzonej przez wykonawcę robót.

ODSTĘPSTWO REALIZACYJNE :

Ze względu na określone parametry boiska wymiary boków nie powinny mieć większych odchyłeń niż +/- 10 cm.

Ze względu na określone parametry terenu utwardzonego wymiary geometryczne rzutu nie powinny mieć większych odchyłeń niż +/- 10 cm. Odchyłki wysokościowe nie powinny przekraczać 2 cm.

Zwiększenie odchyłek wysokościowych ze względu na ukształtowanie terenu dopuszcza się po konsultacji z projektantem.

OPRACOWAŁ: