

Spis treści

I. Plan zagospodarowania terenu

1.1. Dane ogólne

1.1.1. Zakres opracowania

1.1.2. Podstawa opracowania

1.2. Zagospodarowanie terenu

1.2.1. Przedmiot inwestycji.

1.2.2. Lokalizacja – istniejący stan zagospodarowania działki.

1.2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

1.2.4. Obszar oddziaływania obiektu

1.2.5. Informacje o ochronie terenu

1.2.6. Chodniki, dojazdy , zieleń

1.2.7. Zestawienie powierzchni

1.2.8. Instalacje zewnętrzne

1.2.9. Odprowadzenie wody deszczowej

1.2.10. Droga pożarowa

1.2.11. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

1.2.12. Rodzaj i zasięg uciążliwości

1.2.13. Zachowanie interesu osób trzecich w zakresie dostępu światła do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi

II. Opis techniczny

2.1. Zakres opracowania

2.2. Boisko wielofunkcyjne

2.2.1 Dane techniczne

2.2.2. Wymagania dla nawierzchni poliuretanowej dla boiska wielofunkcyjnego

2.3. Powierzchnie utwardzone

2.3.1. Chodnik - projektowany

2.3.2. Chodnik - remontowany

2.4. Piłkochwyty

2.5. Fundamenty

2.5.1. Stopy betonowe

2.6. Elementy wyposażenia boiska sportowego – opis

2.6.1. Boisko do piłki ręcznej

2.6.2. Boisko do koszykówki

2.6.3. Boiska do siatkówki (badmintona) , tenisa

2.6.4. Bieżnia.

2.6.5. Skocznia do skoku w dal

2.7. Odwodnienie powierzchni boiska i terenu

2.8. Odwodnienie opis

2.8.1. Odwodnienie liniowe

2.8.2. Drenaż boiska

2.9. Zagospodarowanie zielenią

III. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

IV. Dokumentacja formalno-prawna

V. Opinia geotechniczna

Cześć rysunkowa

Projekt zagospodarowania terenu	1: 500	rys. 1
Rzut boiska wymiary	1: 100	rys. 2
Rzut boiska z wyposażeniem	-	rys. 3
Przekrój przez nawierzchnię poliuretanową	1: 100	rys. 4
Rzut boiska do koszykówki - wymiary	1: 100	rys. 5
Rzut boiska do siatkówki, badmintona - wymiary	1: 100	rys. 6
Detal bramki do piłki ręcznej/ mini piłki nożnej -wymiar	-	rys. 7
Rzut boiska do piłki ręcznej/mini piłki nożnej-wymiar	1: 100	rys. 8
Kort tenisowy – wymiary	1: 100	rys. 9
Piłkochwyty – schemat	1: 100	rys. 10
Detal kosza do koszykówki	1: 20	rys. 11
Rzut płyty boiska wielofunkcyjnego - drenaż	1: 250	rys. 12
Schemat nr 1 - nawierzchnia remontowana		

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. DANE OGÓLNE

1.1.1. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje zagospodarowanie terenu w związku projektowaną przebudową istniejącego boiska na boisko wielofunkcyjne.

1.1.2. Podstawa opracowania

Podstawą formalną niniejszego opracowania jest umowa z Inwestorem na wykonanie projektu budowlanego boiska wielofunkcyjnego w Zebrzydowicach.

Podstawę merytoryczną opracowania stanowi :

- inwentaryzacja terenu,
- mapa do celów projektowych
- uzgodnienia i wytyczne uzgodnione z Inwestorem oraz Użytkownikiem obiektu
- normy,
- instrukcje i wytyczne do projektowania wg stanu prawnego na dzień podpisania umowy.

1.2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1.2.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest boisko wielofunkcyjne z 4 - torową bieżnią okólną 200 m, oraz bieżnią na dystans 60 metrową bieżnią zakończoną rozbiegiem do skoku w dal. Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącego boiska o nawierzchni trawiastej na boiska wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej (poliuretanowej) jako obiektu sportowego ogólnodostępnego w Zebrzydowicach. Boisko zostanie wyposażone w piłkochwyty, które oddzielają teren boiska od pozostałych elementów zagospodarowania.

1.2.2. Lokalizacja- istniejący stan zagospodarowania działki

Obiekt zlokalizowany zostanie w Zebrzydowicach na działce nr 1543/2 w gminie – Kalwaria Zebrzydowska, powiat wadowicki. Na działce zlokalizowany jest budynek szkoły publicznej, plac zabaw oraz outdoor fitness .Powierzchnia zabudowy budynku stanowi 1331,60 m²

Działka posiada ogrodzenie oraz dostęp do drogi publicznej. Na terenie działki istnieją utwardzone place oraz ciąg pieszo-jezdny z kostki betonowej.

Infrastruktura techniczna:

– przyłącze energetyczne, wodne, gazowe, telefoniczne, kanalizacji deszczowej, Na działce znajduje się bezodpływowy zbiornik na nieczystości płynne.

Odprowadzenie wód deszczowych:

–po terenie własnej działki bez naruszenia stosunków gruntowo – wodnych działki inwestycyjnej oraz działek sąsiednich.

Inne – kontener na odpadki stałe z możliwością segregacji odpadów

1.2.3. Projektowane zagospodarowanie działki

Zgodnie z zaleceniem Inwestora na terenie opracowywanej działki przy ZS nr 4 zaprojektowano:

1. Przebudowę istniejącego boiska sportowego na boisko wielofunkcyjne ogólnodostępne o wymiarach 32 x 83,15 m o nawierzchni poliuretanowej.

Długość maksymalna przebudowywanego boiska (razem z piaskownicą i proj. chodnikiem) 89,7 m

2. Urządzenia sportowe oraz piłkochwyty .

3. Odwodnienie boiska (drenaż oraz odwodnienie liniowe - rozprowadzenie wody na teren nieutwardzony nie naruszając stosunków gruntowo-wodnych działki inwestycyjnej i działek sąsiednich.

4. Umocnienie istniejącej skarpy :

- betonowymi płytami ażurowymi przy projektowanym boisku

- kratami trawiasty

5. Remont istniejącego chodnika

Projektowana przebudowa istniejącego boiska na boisko wielofunkcyjne znajduje się na terenie przyszkolnym w jego zachodniej części.

Centralnie na działce inwestycyjnej zlokalizowane jest boisko do piłki ręcznej/mini piłki nożnej. Na boisku do piłki ręcznej zlokalizowano kort do tenisa. Wzdłuż jego krótszego boku znajdują się dwa boiska do piłki koszykowej na których zaprojektowano prostopadle boiska do: siatkówki i badmintonu.

Boiska do piłki oraz tenisa otacza 4 - torowa bieżnia okólna o obwodzie 200 m (bieżnia jest niepełnowymiarowa ze względu na niezachowane kąty skrętu).

Zaprojektowano również 4-torową bieżnię na dystans 60 m służącą do biegów sprinterskich.

Na przedłużeniu bieżni przewidziano skocznię w dal wypełnioną piaskiem.

Wzdłuż krótszych boków boiska do piłki ręcznej zaprojektowano piłkochwyty.

Piłkochwyty umieszczono za bramkami, mają za zadania zabezpieczać zawodników uprawiających inne dyscypliny sportowe.

Wejście oraz wjazd na teren projektowanego boiska będzie od strony południowo – wschodniej. Przewidziano remont istniejącego chodnika prowadzącego z istniejącej sali gimnastycznej na teren projektowanego boiska.

Zieleń - nie planuje się nasadzenie nowych drzew.

- piłkochwyty o wys. 4 m i łącznej długości 140 m przewidziane :

- od strony lasu oraz obiektu Zespołu Szkół nr 4,

- między boiskami do koszykówki, a boiskiem do piłki ręcznej

- między boiskiem do piłki ręcznej, a bieżnią okólną,

- kosze na śmieci (kosz z daszkiem o pojemności ok 30 l. wykonany z blachy ocynkowanej malowany na kolor ciemny z palety szarości)– 2 szt.,

- ławki (ławki pojedyncze proste parkowa bez oparcia o konstrukcji z profili stalowych, malowanych proszkowo w kolorze grafitowym, siedzisko z desek (drewno w kolorze naturalnym /bezbarwny impregnat posiadający atest). wymiary : długość : 1,6 - 1,7 m, szerokość: 0,55 - 0,60 m. wysokość 0,45 m Ławka trwale zakotwiona w gruncie. - 13 szt.,

- tablica informacyjna -1 szt.,

tablica informacyjna umożliwiająca zapisanie niezbędnych informacji dotyczących obiektu w sposób czytelny, zawierająca m.in.: -regulamin użytkowania obiektu, - numery telefonów alarmowych, -informacje dotyczące finansowania obiektu z funduszy europejskich itp. Tablica o wymiarach ok: 1000 mm x 700 mm, zamontowana na wysokości ok 150 cm.

Urządzenia sportowe :

- bramki do piłki ręcznej aluminiowe,(3x2m), - 2 szt.,
- słupki z tulejami i siatką do piłki siatkowej– 1 szt.,
- słupki z tulejami i siatką do tenisa ziemnego– 1 szt.,

1.2.4. Obszar oddziaływania obiektu

Planowany obszar inwestycji i oddziaływania obiektu jest działka nr 1543/2, Zebrzydowice gmina – Kalwaria Zebrzydowska, powiat wadowicki

KATEGORIA OBIEKTU.

Kategoria obiektu

- obiekty sportu i rekreacji – V
- współczynnik kategorii obiektu – $k=10,0$
- współczynnik wielkości obiektu – $w = 1,0$

1.2.5. Informacje o ochronie terenu

Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej, nie jest również chroniony zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (strefa ochrony sanitarnej cmentarzy, strefa konserwatorska) Przeznaczenie terenu zgodnie z zapisami m.p.z.p. miasta Kalwaria Zebrzydowska – wieś Zebrzydowice, Uchwała Nr XXI/175/2005 Rady Miejskiej w Kalwarii Zebrzydowskiej z dnia z dnia 17 lutego 2005 roku. Teren dla usług publicznych (szkoła, przedszkole, tereny sportowo - rekreacyjne, zieleń towarzysząca) - obiekty istniejące., oznaczony w planie symbolem Uo1.

1.2.6. Chodniki, dojazdy, zieleń

Obsługa komunikacyjna wg dotychczasowych zasad. Rozbudowany zostanie istniejący ciąg pieszy oraz wykonane zostanie utwardzenie terenu dojście do projektowanego boiska .

Powierzchnia chodnika (utwardzona kostką) wynosi łącznie 149.61 m^2 , z czego $5,7 \text{ m}^2$ podlega pracom remontowym polegającym na wymianie podbudowy oraz wymianie kostki brukowej na nową. Planuje się rozbiórkę istniejącego chodnika o powierzchni : 15.8 m^2 . Prace zgodnie z dodatkowym schematem nr 1.

Na istniejącej skarpie została zaprojektowana geokrata. Należy zastosować geokratę PEHD o wysokości 50 mm $2,6 \times 6.3$ [m]. Powierzchnia na której została zaprojektowana geokrata wynosi około 300 m^2 .

1.2.7. Zestawienie powierzchni

Bilans terenu:

- pow. zabudowy istniejącej szkoły.....	1 331,60 m ²
- pow. istn. terenów utwardzonych.....	2 152,96 m ²
- pow. proj. terenów utwardzonych:	
- proj.boisko z nawierzchni poliuretanowej wodno-przepuszczalnej.....	2 455,25 m ²
- proj.utwardzenie (chodnik).....	149,61 m ²
- proj.utwardzenie skarpy.....	18,53 m ²
- pow. terenów zielonych.....	5 384,11 m ²
<u>Całkowita powierzchnia działki 1543/2.....</u>	<u>11 510,60 m²</u>

Powierzchnia biologicznie czynna stanowi **46,78%** pow. dziełek inwestycyjnych w terenie Uo1

Powierzchnia zabudowy stanowi **11,57 %** pow. działki terenie Uo1.

Parametry boiska z obrzeżem:

- szerokość maksymalna boiska (razem z bieżnią) 32 m
- długość maksymalna (razem z bieżnią) 83,15 m
- długość maksymalna (razem z piaskownicą i proj. chodnikiem) 89,7 m

Boisko wielofunkcyjne ogólnodostępne mieści pełnowymiarowe:

- boisko do piłki ręcznej 20 x 40 m
- dwa boiska do koszykówki 15 x 28 m
- boisko siatkówki . 9 x 18 m
- boisko badmintonu, 6,10 x 13,4 m
- kort do tenisa 10,97 x 23,77 m
- czterotorową bieżnię do sprintu na 60 m całkowita długość bieżni z rozbiegiem 75m oraz bieżnię okólną 200 m (nie zachowany promień skrętu). każdy tor bieżni o szer. 1,17 m oddzielony liniami o szer. 5 cm w kolorze białym (pełny wymiar toru 1,22 m)
- skocznię do skoku w dal- szerokość rozbiegu 1,32 m, wymiary zeskoku 3,0 x 9,0m (wymiar w świetle)

Integralną częścią boiska są:

- piłkochwyty o wys. 4 m i łącznej długości 140 m przewidziane :
 - od strony lasu oraz obiektu Zespołu Szkół nr 4,
 - między boiskami do koszykówki, a boiskiem do piłki ręcznej
 - między boiskiem do piłki ręcznej, a bieżnią okólną,
- kosze na śmieci – 2 szt.,
- ławki - 13 szt.,
- tablica informacyjna -1 szt.,

Urządzenia sportowe :

- bramki do piłki ręcznej aluminiowe,(3x2m), - 2 szt.,
- słupki z tulejami i siatką do piłki siatkowej– 1 szt.,
- słupki z tulejami i siatką do tenisa ziemnego– 1 szt.,

1.2.8. Instalacje zewnętrzne

Nie przewiduje się przyłączy energetycznych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

1.2.9. Odprowadzenie wody deszczowej

Odwodnienie płyty boiska powierzchniowe naturalnym spadkiem (0,5-1,0%) z możliwością odpływu wód opadowych w kierunku zewnętrznym na teren zielony. Pod nawierzchnią poliuretanową przepuszczalną zaprojektowano system drenaży rozsączających.

Odwodnienia linowe przy proj. przebudowie boiska od strony zachodniej oraz z terenu utwardzonego przy wejściu na boisko odprowadzono na tereny nieutwardzone zielone będące własnością inwestora nie naruszając stosunków gruntowo-wodnych działek sąsiednich oraz działki inwestycyjnych.

1.2.10. Droga pożarowa

Droga pożarowa nie jest wymagana.

1.2.11. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Obiekt nie wymaga zapewnienia zewnętrznego zaopatrzenia w wodę do gaszenia pożaru.

1.2.12. Rodzaj i zasięg uciążliwości.

Projektowany obiekt posiadać będzie funkcję przyszkolnego boiska do zajęć ogólnorozwojowych dzieci i młodzieży.

Inwestycja nie narusza interesów osób trzecich w zakresie:

- zapewnienia dostępu do drogi publicznej,
- możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz z środków łączności,
- uciążliwości powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.

Inwestycja nie jest zaliczana do mogących pogorszyć stan środowiska, nie wpłynie ujemnie na środowisko. Obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na powietrze, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

W obiekcie nie będzie działalności mogącej przyczynić się do powstawania hałasu uciążliwego dla środowiska i otoczenia.

Obiekt został zaprojektowany w sposób, który nie powoduje wibracji –drgań przenoszących się w podłożu gruntowym oraz przez konstrukcję obiektu, powodujące mechaniczne oddziaływanie na ludzi i środowisko.

1.2.13. Zachowanie interesu osób trzecich w zakresie dostępu światła do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Projektowany obiekt nie ma wpływu na zacienianie obiektów istniejących.

II. OPIS TECHNICZNY

III. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany boiska wielofunkcyjnego wraz z urządzeniami. W skład boiska wchodzić będzie plac do gry w piłkę ręczną, nożną, siatkową, koszykową, tenisa ziemnego, badmintona oraz czterotorowa bieżnia do sprintu na 60 m oraz bieżnie okólna 200 m, rozbieg i zeskok dla skoku w dal.

2.2. Boisko wielofunkcyjne

2.2.1. Dane techniczne

Opis ogólny:

Nawierzchnia syntetyczna boiska musi być:

- nawierzchnia gładka przepuszczalna bezspoinowa, certyfikowaną w postaci nawierzchni syntetycznej, poliuretanowej w technologii typu "NATRYSK" – nawierzchnia przepuszczalna dla wody, wykonana warstwowo:
- warstwa spodnia: jednowarstwowa podbudowa elastyczna typu ET o grubości ok. 35mm (warstwa nośna - stabilizująca wykonana na podbudowie z kruszyw);
- warstwa wierzchnia: **o sumarycznej grubości min 13mm** (warstwa dolna granulat gumowy zespolony lepiszczem SBR oraz warstwa górna zewnętrzna jako natrysk PU z domieszką kolorowego granulatu EPDM z lepiszczem poliuretanowym naniesiony metodą ciśnieniową o grubości ok. 2mm

Warstwy przekroju przez nawierzchnię poliuretanową:

- | | |
|---|--|
| -nawierzchnia poliuretanowa | - grubość 13 mm
(11mm + 2 mm Natrysk) |
| -warstwa stabilizująca ET | - grubość min 35 mm |
| -kruszywo łamane 0-6 mm | - grubość 50 mm |
| -kruszywo łamane 5-40 mm | - grubość 250 mm |
| -zagęszczona podsypka piaskowa | - grubość min. 100 mm |
| -geowłóknina filtracyjno-separacyjna 120 g/m ,
wodoprzepuszczalność ok 100 l/m ² /s | |
| -grunt rodzimy | |

Podczas wykopów pod podbudowę należy sprawdzić nośność gruntu, jeżeli grunt okaże się gorszej jakości niż zakładano lub występują strefy o zmniejszonej nośności -należy wezwać Projektanta w ramach nadzoru.

Grunt o słabej nośności czy też grunt wysadzinowy lub nasypowy należy wymienić poprzez odpowiednie zwiększenie grubości podbudowy z kruszyw – do uzgodnienia na budowie w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

2.2.2. Wymagania dla nawierzchni poliuretanowej do boiska wielofunkcyjnego

Parametry warstwy spodniej ET:

Warstwa spodnia: jednowarstwowa podbudowa elastyczna typu ET o grubości ok 35mm (warstwa nośna - stabilizująca wykonana na podbudowie z kruszyw):

- podbudowę elastyczną otrzymuje się jednowarstwowo – składa się z elementów żwiru płukanego i granulatu gumowego zespolonych lepiszczem chemicznym zgodnie z technologią wybranego producenta.

Należy ją wykonać zgodnie z przyjętą atestowaną technologią wybranego Producenta przy założeniu, że warstwa ET powinna charakteryzować się dobrą przyczepnością do podbudowy z kruszyw oraz zapewniać dobrą przyczepność do

warstw wierzchnich typu NATRYSK; podbudowa ma być elastyczna, trwała w czasie, przepuszczalna dla wody i charakteryzują się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi.

UWAGA: warstwa spodnia typu ET powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy wierzchniej.

Parametry warstwy wierzchniej:

Warstwa wierzchnia: grubość sumaryczna warstwy wierzchniej min 13mm

(warstwa dolna granulat gumowy zespojony lepiszczem SBR oraz warstwa górna zewnętrzna jako natrysk PU z domieszką kolorowego granulatu EPDM w odpowiednim stosunku wagowym wg przyjętej technologii z lepiszczem poliuretanowym naniesiony metodą ciśnieniową o grubości ok. 2mm);

- warstwa wierzchnia powinna być: trwała w eksploatacji, przepuszczalna dla wody i charakteryzują się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi; otrzymywana dwuwarstwowo; warstwa posiadająca jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor;

- dodatkowo warstwa wierzchnia powinna charakteryzować się następującymi parametrami minimalnymi:

wytrzymałość na rozciąganie $\geq 0,90$ Mpa;

wydłużenie podczas zerwania $\geq 70\%$;

odporność na zużycie/ścieralność w aparacie Tabera ≤ 1 g;

przepuszczalność dla wody ≥ 1000 mm/h;

odporność na starzenie – zmiana barwy stopnie skali szarej min 4.

Zakłada się by nawierzchnia syntetyczna spełniała minimum ww. parametry; zaś parametry nie określone powyżej powinny spełniać minimalne założenia normy PN-EN 14877:2014.

Projektowana nawierzchnia poliuretanowa charakteryzuje się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, co zapewnia znakomite pochłanianie energii udarowej, chroniąc tym samym narażone na kontuzje stawy, kolana i łokcie grających. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Wykonawca powinien wykazać się posiadaniem dla wybranej nawierzchni następujących dokumentów:

- Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014 wydane przez niezależną instytucję potwierdzające spełnienie poniższych parametrów szczegółowych dla nawierzchni;

- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta;

- Wyniki badań reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2008 z klasą C fl s1, s2;

- Wyniki badań potwierdzające brak zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA);

- Wyniki badań na zgodność z normą DIN 18035-6:2014 na zawartość pierwiastków metali ciężkich;

- Attest higieniczny PZH dla oferowanej nawierzchni;

- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na

realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100 cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem o wym. 20x20x10cm oraz za pomocą korytek odpływowych spełniających klasę A wraz z obrzeżem betonowym ułożonych przy skarpie. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości 0,5% w kierunku podłużnym.

Nawierzchnię boiska **proponuje się** wykonać w kolorze pomarańczowym/ceglanym oraz zielonym/boiskowym, linie boisk poszczególnych dyscyplin w odmiennych kolorach: bieżnie i boisko do gry w piłkę ręczną - kolor biały, koszykówka – kolor żółty, siatkówka – kolor zielony / tenis – kolor niebieski. Ostateczną kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

Wyposażenie sportowe wchodzące w skład boiska wielofunkcyjnego:

- Piłka ręczna i nożna: 2 Bramki aluminiowe lub stalowe 3x2m, montowane na stałe w tulejach, siatki do bramek.
- Koszykówka:, ocynkowane montowane w tulejach, o wysięgu 120cm, z regulowaną wysokością, tablica, obręcz uchylna, siateczka do obręczy.
- Siatkówka: Przenośne słupki stalowe montowane w tulejach z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym, siatka całosezonowa. Po wyjęciu słupów tuleje zamykane dekle. Ilość: 1 zestaw.
- Tenis: 2 Słupki stalowe montowane w tulejach z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym, siatka całosezonowa. Po wyjęciu słupów tuleje zamykane dekle. Ilość: 1 zestaw.
- Skok w dal: zeskok o drewnianym obramowaniu, laminowana belka ze skrzynką mocującą

Wyposażenie sportowe – dodatkowe:

- piłki do koszykówki 6 szt
- piłki do piłki ręcznej 4 szt
- piłki do piłki nożnej 4 szt
- rakiety tenisowe 4 szt
- piłki tenisowe 12 szt
- rakiety badminton 4 szt
- lotki badminton 12 szt
- bloki startowe do biegów sprinterskich 4 szt

Przy doborze asortymentu stanowiącego wyposażenie dodatkowe należy zwrócić szczególną uwagę na stosunek jakość/cena. Sprzęt o charakterze treningowym musi być dostosowany do projektowanych rozwiązań w szczególności do nawierzchni poliuretanowej. Piłki do koszykówki, piłki nożnej i piłki ręcznej muszą być przeznaczone do gry na boiskach o nawierzchni poliuretanowej co powinno znaleźć odniesienie w warunkach gwarancyjnych producenta sprzętu. W przypadku sprzętu o kilku wariantach rozmiarowych (piłki, rakiety), powinien odpowiadać ogólnym wymaganiom dla młodzieży w wieku szkolnym 7-15 lat, obojga płci.

Bloki startowe treningowe, regulowane, mocowane do bieżni. elementy stalowe bloków zabezpieczone ochronnymi powłokami galwanicznymi, płytki stóp pokryte wykładziną antypoślizgową.

2.3. Powierzchnie utwardzone

2.3.1. Chodnik - projektowany

- kostka betonowa 6 cm szara
- podsypka cementowo – piaskowa 5 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego, gr. 20 cm,
Chodnik należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm, układanych na ławie z betonu C12/15.

2.3.2. Chodnik - remontowany

W związku z przebudową boiska należy wykonać remont istniejącego chodnika poprzez wymianę nawierzchni na odcinku biegnącym od istniejącej sali gimnastycznej do projektowanego boiska wielofunkcyjnego.

Powierzchnia chodnika wynosi łącznie 149.61 m², z czego 5,7 m² podlega pracom remontowym polegającym na wymianie podbudowy oraz wymianie kostki brukowej na nową. Planuje się rozbiórkę istniejącego chodnika o powierzchni : 15.8 m². Prace zgodnie z dodatkowym schematem nr 1.

2.4. Piłkochwyty

Piłkochwyty należy wykonać zgodnie z przyjętym systemem dostępnym na rynku zachowując wysokość nie mniejszą niż 400 cm, oraz lokalizacją przedstawioną na zagospodarowaniu terenu -rys nr 1. Producent wybranego systemu piłkochwyków powinien posiadać wszelki atesty oraz certyfikaty dopuszczające do użycia w tego typu obiektach.

Zaproponowane w projekcie rozwiązanie to:

słupki: przekrój kwadratowy 80 x 80 x 3 [mm], stal ocynkowana, malowana proszkowo kolor: zielony
wysokość: piłkochwyków 400 cm,
siatka: 5mm polipropylenowa bezwęzłowa o zalecanym oczku 8x8 [cm]
długość łączna piłkochwyków wynosi 140 mb

zaproponowane rozwiązanie powinno spełniać następujące parametry:

- zdolność amortyzacji;
- elastyczność;
- wysoka wytrzymałość mechaniczna;
- duża odporność na czynniki atmosferyczne: promieniowanie UV, deszcz, silne podmuchy wiatru;
- zastosowanie bezwęzłowej siatki polipropylenowej;
- wysoka odporność na ścieranie siatki oraz uszkodzenia mechaniczne;
- nienasiąkliwość siatki

Projektuje się jedną bramę dwuskrzydłową o wymiarach w świetle 250 cm x 250 cm konstrukcja bramy dostosowana do wybranego systemu piłkochwyków, brama wypełniona siatką 5mm polipropylenowa bezwęzłowa o zalecanym oczku 8x8 [cm].

2.5. Fundamenty

2.5.1. Stopy betonowe

Do mocowania wyposażenie sportowego zaprojektowano stopy betonowe. Wymiary fundamentów przedstawiono w części rysunkowej. W fundamentach podczas betonowania należy umieścić tuleje do kotwienia słupów wyposażenia. Tuleje do osadzania słupków naciągowych siatek odchylić od pionu o 2° na zewnątrz boiska.

2.6.Elementy wyposażenia boiska sportowego – opis

2.6.1. boisko do piłki ręcznej

Wyposażone w 2 bramki 300 x 200 cm. Rama bramki poprzeczka, słupki i wsporniki siatki wykonane z owalnych profili aluminiowych, malowane metodą proszkową. Słupki bramki wsuwane w tuleje, osadzone na stałe w fundamencie betonowym w podłożu boiska (wg. Zaleceń producenta sprzętu, zgodne z certyfikatami bezpieczeństwa). Tuleje wyposażone w pokrywy maskujące. Konstrukcja bramek i sposób ich montowania winna umożliwić ich demontaż. Bramki wyposażone w siatki polipropylenowe i malowane w poprzeczne pasy w kolorze czarnym.

2.6.2. boisko do koszykówki

Składa się z 4 stojaków o wysięgu 120 cm, o konstrukcji stalowej, ocynkowanej z tablica laminowaną 90 x 120 cm, obręczą uchylną i siatka łańcuszkową, stojaki osadzone w tulejach, tuleje osadzone w fundamencie betonowym według zaleceń producenta oraz zgodne z certyfikatami bezpieczeństwa

2.6.3. boiska do siatkówki (badmintona) , tenisa

Wyposażone w komplety słupków, słupki typu uniwersalne, wolnostojące do mocowania w tulejach (1 kompl. 2 słupki), tuleje ocynkowane z zaślepkami według zaleceń producenta oraz zgodne z certyfikatami bezpieczeństwa.

2.6.4. Bieżnia.

Zaprojektowano czterotorową bieżnię do sprintu na 60 m, całkowita długość bieżni z rozbiegiem 75m oraz bieżnię okólną 200 m (nie zachowany promień skrętu). każdy tor bieżni o szer. 1,17 m oddzielony liniami o szer. 5 cm w kolorze białym (pełny wymiar toru 1,22 m) , natomiast szerokości całkowitej czterech torów 4,93 m. Nawierzchnię zaprojektowano odporną na obuwie z kolcami, przepuszczalna dla wody.

Pas startowy bieżni do sprintu o długości 3m. a pas końcowy o długości 12 m, pozwalający na bezpieczne zakończenie biegu. Obok bieżni zaprojektowano zeskocznę do skoku w dal o wymiarach 3,0x9,0 m; o obrzeżach zabezpieczonych łątami drewnianymi impregnowanymi. Deska do odbicia w nawierzchni rozbiegu, który zaprojektowano wzdłuż bieżni. Rozbieg o nawierzchni poliuretanowej zaprojektowano o szerokości 1,32 m łącznie z liniami.

2.6.5.Skocznia do skoku w dal

Wzdłuż końca bieżni zaprojektowano skocznę do skoku w dal. Jako tor rozbiegowy planuje się wykonać tor o nawierzchni poliuretanowej, a na jego przedłużeniu planuje się umieścić belkę odbicia w odległości 1m. od krawędzi zeskoczn. Podbudowa i nawierzchnia oraz obrzeża toru tak jak opisano wyżej dla bieżni sportowej. Skrzynię zeskoczn do skoku w dal o wymiarach 3,0x9,0 m.

Wypełnienie zeskoczn: Zeskocznę po wybraniu gruntu rodzimego na głębokość ok. 30 cm. należy wypełnić piaskiem o granulacji 0-2mm, lub piaskiem płukanym.

Zaleca się pokrycie warstwą 1cm poliuretanu górnej warstwy obrzeży drewnianych skrzyni, co poprawi bezpieczeństwo użytkowników;
Deska do odbicia prefabrykowana z żywic epoksydowych o wymiarach montowana w nawierzchni bieżni na przedłużeniu jednego z torów jak pokazano w części graficznej projektu.

2.7. Odwodnienie powierzchni boiska

Uwzględniając, że wokół boiska zalegają grunty przepuszczalne zastosowano spadki poprzeczne – do 0,7 %. Zaprojektowano odwodnienie poprzez odprowadzenie wód opadowych na nieutwardzoną powierzchnię terenu będącą własnością inwestora nie naruszając stosunków gruntowo-wodnych działek sąsiednich.

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.

Odbiór wód opadowych z projektowanego boiska piłkarskiego, bieżni i ciągów komunikacyjnych przewiduje się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych poprzez nadawanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni oraz poprzez drenaż wgłębny i odwodnienie liniowe przy skarpie.

Zagospodarowanie wody – na działce inwestora.

Szczegółowy rysunek rozprowadzenia rur drenarskich oraz średnice i spadki pokazano na rys nr 12.

2.8. Odwodnienie - opis

2.8.1. Odwodnienia liniowe :

Woda opadowa ze skarpy przy projektowanym boisku zbierana będzie za pomocą odwodnienia liniowego tj: betonowych korytek liniowych o pochyłym (0,6%) dnie.

Woda z korytek odprowadzona zostanie do studzienki drenażowej Sd2, a następnie na teren nieutwardzony przy projektowanym boisku.

Korytka linowe o nośności kl. A15, zamknięte zatraskowym rusztem szczelinowym lub prętowym ze stali ocynkowanej.

2.8.2. Drenaż boiska

Odprowadzenie wód z płyty boiska projektuje się poprzez budowę systemu drenarskiego pod powierzchnią płyty boiska. Projektowane odwodnienie wykonane zostanie z rur drenarskich $\varnothing 75$ i 126 w otulinie. Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otuliny z geowłókny, dla gruntów gliniastych otuliny z włókna kokosowego. Drenaż układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm. W najwyższych punktach ciągów drenarskich projektuje się studnie drenarskie rewizyjne.

Projektowane ciągi drenarskie rozmieszczono równolegle do siebie w odległości 3 m. Układanie rurociągów drenarskich na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i w wyprofilowanym dnem.

Opis szczegółowy proponowanego rozwiązania:

Pod powierzchnią boiska zaprojektowano drenaż odwadniający. Zaprojektowano dwa główne drenaże odwadniające do których pod kątem 90° będą podłączone sączki.

Po długim boku boiska, po obu stronach jego osi w odległości 16 m zostaną ułożone dwa drenaże główne dn 126/113mm. Do zbieracza zostanie podłączonych 54 i 58 sączków, rozmieszczonych naprzemiennie co 3 m po jego obu stronach. Na

początku ciągu drenarskiego należy umieścić studzienkę rewizyjną (Sr1 , Sr2) z rur karbowanych Dn315 mm z wbudowanym osadnikiem piaskowym. Na końcu tego ciągu należy umieścić studzienkę osadnikową z filtrem Azura (Sd1,Sd2). Podłączenia do studzienek z tworzywa sztucznego wykonać poprzez wejścia typu in situ. Długość drenów wynosi : krótszego 84 m oraz dłuższego 92 m . Do wykonania drenażu należy wykorzystać rury drenarskie z filtrem. Główny zbieracz wykonać z rur drenarskiej z włóknem kokosowym o średnicy 126(113) i ułożyć ze spadkiem 0,2%, sączki wykonać o średnicy 75(65) ze spadkiem 0,3%. Sieć drenażową ułożyć na głębokości min. 30 cm. Wolne końce sączków zaślepić zaślepkami . Grunt nawożony na płytę boiska należy ukształtować w taki sposób, by uzyskać spadek w kierunku sączków. Przewody drenażowe ułożyć w podsypce o grubości 0,2 – 0,25 m wykonane z grubego żwiru lub gruboziarnistego piasku.

Rury drenarski należy chronić przed uszkodzeniem ciężkim sprzętem .

Obliczenia ilości wód deszczowych odbieranych przez drenaż:

$$Q = A \times q \times \varphi$$

gdzie:

A= 0, 2455 [ha] = 2455, 25 [m²] - powierzchnia proj. boiska wielofunkcyjnego

q = 150 [l/s x h] – wyznaczone natężenie deszczu dla C = 5 i t = 15 min.

φ = 0,9 wsp. spływu powierzchniowego z płyty boiska

$$Q = A \times q \times \varphi$$

$$Q = 0,2455 \times 150 \times 0,9 = 33,14 \text{ [l/s]} = 0,033 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Jeden zbieracz musi przyjąć natężenie :

$$Q = 0,0165 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Sprawdzenie średnicy zbieraczy:

- dla obliczeń założono średnicę 126/113

- szorstkość przewodu 0,013

$$Q_m = V_m \times F_m$$

$$V_m = 1/n \times R_h^{2/3} \times I^{1/2}$$

$$F_m = (\pi D^2/4)$$

$$R_h = D/4 = 0,11/4 = 0,0275 \text{ m} \quad F = 0,0095 \text{ m}^2$$

$$V_m = 1/0,013 \times 0,0275^{2/3} \times 0,002^{1/2} = 0,31 \text{ [m/s]}$$

Pozostawia się założoną liczbę zbieraczy. Prędkość przepływu wody wynosi 0,31m/s.

Uwagi końcowe

- Trasa przyłącza winna być wytyczona w terenie przez uprawnioną do tego jednostkę geodezyjną.

- Roboty ziemne wykonać zachowaniem warunków BHP i normy PN-B-10736.
- Wszystkie zastosowane materiały i elementy konstrukcyjne powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji wydany przez właściwe organy.
- Montaż rur wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi normami.
- Przed zasypaniem wykopów należy dokonać inwentaryzacji przyłącza przez służby geodezyjne.
- Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone przez nadzór autorski.

2.9. Zagospodarowanie zielenia

Powierzchnie wolne od zabudowy-oznaczone jako zieleńce należy wykonać przez wyrównanie i obsianie mieszanką traw niskich.