

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

### Budowa boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkolno - Przedszkolnym Nr 5 – Szkole Podstawowej Nr 8 w Tomaszowie Mazowieckim

Zamawiający: Gmina - Miasto Tomaszów Mazowiecki, ul. POW 10/16  
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Obiekt: Boisko wielofunkcyjne z niezbędną infrastrukturą,  
ul. Stolarska 21/27, 97-200 Tomaszów Mazowiecki  
dz. 216/7, 214, jedn. ewid. Tomaszów Mazowiecki  
obręb 101601\_1.0012, kategoria obiektów: V i VIII

Jednostka projektowa: MANUFATURA Marek Koguciuk,  
ul. Zielona 18/4, 71-013 Szczecin

Oświadczamy, zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 09.02.2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy, Dz. U. 2016, poz. 290 z późn. zm.), że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

#### AUTORZY:

Projektant branży architektonicznej:	mgr inż. arch. Marek Koguciuk nr upr. 12/P/98
Sprawdzający branży architektonicznej:	mgr inż. arch. Monika Tuszyńska nr upr. 5/ZPOIA/2006
Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Piotr Kościak nr upr. ZAP/0105/PWOS/09
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Robert Golczyk nr upr. ZAP/0098/PWOS/12
Projektant branży elektrycznej:	mgr inż. Mariusz Piątkowski nr upr. ZAP/0125/PWOE/11
Sprawdzający branży elektrycznej:	mgr inż. Piotr Markowski nr upr. ZAP/0218/POOE/11

**STADIUM DOK.:**  
**BRANŻA:**  
**DATA:**

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**  
**WIELOBRANŻOWY**  
**WRZESIEŃ 2018**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

### **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI
2. OPIS LOKALIZACJI – STAN ISTNIEJĄCY
  - 2.1. Teren
  - 2.2. MPZP
  - 2.3. Podłoże gruntowe
  - 2.4. Zieleń istniejąca
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
  - 3.1. Boisko wielofunkcyjne
  - 3.2. Ogrodzenia
  - 3.3. Piłkochwyty
  - 3.4. Sprzęt sportowy
  - 3.5. Instalacja sanitarna – deszczowa
  - 3.6. Instalacja elektryczna – oświetleniowa i CCTV
  - 3.7. Kolizje
  - 3.8. Pozostałe elementy zagospodarowania
  - 3.9. Zestawienia liczbowe
  - 3.10. Urządzenia sportowe i sprzęt sportowy.
  - 3.11. Zieleń

### **2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 2.1. Z1 PZT plansza podstawowa i wymiarowa            | SKALA 1:500           |
| 2.2. Z2 PZT zbiorcza instalacji                       | SKALA 1:500           |
| 2.3. A1 Rzut - Linie boisk                            | SKALA 1:200           |
| 2.4. A2 Przekrój przez płytę boiska – cz. I           | SKALA 1:20            |
| 2.5. A3 Przekrój przez płytę boiska – cz. II          | SKALA 1:20            |
| 2.6. A4 Przekrój przez płytę boiska – cz. II I        | SKALA 1:20            |
| 2.7. A5 Szczegół – rzutnia do pchnięcia kulą          | SKALA 1:20/1:50/1:100 |
| 2.8. A6 Szczegół zeskokni do skoku w dal i szt. trawy | SKALA 1:20            |
| 2.9. A7 Szczegół nawierzchni i wyposażenia boiska     | SKALA 1:20            |
| 2.10. A8 Szczegół – piłkochwyt                        | SKALA 1:50            |
| 2.11. A9 Szczegół – ogrodzenie                        | SKALA 1:50            |



## CZĘŚĆ OPISOWA

### OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska wielofunkcyjnego przy ZSP Nr 5 – SP Nr 8 w Tomaszowie Mazowieckim. Boisko wielofunkcyjne składa się z 3-torowej bieżni okólnej z zeskoczną do skoku w dal, boiska do piłki ręcznej wpisanego w owal bieżni, składającego się z pola do gry do piłki ręcznej, 2 pól do gry w koszykówkę oraz pola gry do tenisa. Boisko o powierzchni poliuretanowej wyposażone jest z trzech stron w piłkochwyty, kompletny sprzęt sportowy, rzędy krzeseł. Nawierzchnia bieżni poliuretanowa.

Ponadto boisko wielofunkcyjne posiada dodatkowe, mniejsze boisko do piłki siatkowej o nawierzchni poliuretanowej, z rzędem krzeseł, ogrodzone z czterech stron siatką, wyposażone w kompletny sprzęt sportowy oraz rzutnię do pchnięcia kulą o nawierzchni tartanowej. Boisko wyposażone jest ponadto w niezbędne instalacje: oświetleniową, monitorującą i odwodnieniową, chodniki oraz mała architekturę w postaci ławek, koszy na śmieci i stojaków na rowery. Wszystkie instalacje zostaną włączone do wewnętrznych instalacji szkoły. Teren wokół boiska wykonany zostanie w trawnikach sianych, a zakola bieżni w nawierzchni ze sztucznej trawy.

#### 2. OPIS LOKALIZACJI - STAN ISTNIEJĄCY

##### 2.1. Teren.

Teren, na którym projektuje się boisko wielofunkcyjne, stanowi teren szkolny, ograniczony od strony południowo-zachodniej budynkiem szkoły, od strony południowo-wschodniej ul. Żwirki i Wigury, od strony północno-wschodniej ul. Bohaterów Getta Warszawskiego a od strony północno-zachodniej zespołem zabudowy garaży. Teren jest całkowicie ogrodzony z głównym dojściem i dojazdem od strony ul. Stolarskiej.

Na terenie znajduje się instalacja kanalizacji deszczowej, sanitarnej, elektryczna i CCTV.

Na terenie projektowanego boiska wielofunkcyjnego znajdują się obecnie 1 duże i 2 małe boiska asfaltowe z bieżnią okólną w złym stanie technicznym. Boiska wyposażone są w piłkochwyty w złym stanie technicznym. Bezpośrednio za budynkiem szkoły znajduje się plac utwardzony z kostki betonowej.

##### 2.2. MPZP.

Teren inwestycji, dz. nr 216/7 i 214, nie jest objęty MPZP miasta Tomaszów Mazowiecki. Projektowana inwestycja nie zmienia przeznaczenie terenu a sposób zagospodarowania zmienia jedynie w takim stopniu aby przebudowywany obiekt dostosować do aktualnych warunków technicznych i użytkowych. Nie wpływa negatywnie na środowisko.

##### 2.3. Podłoże gruntowe.

Dla inwestycji wykonano badania gruntowo-wodne. Z uwagi na charakter inwestycji oraz stwierdzone w opinii geotechnicznej, proste warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Podstawa prawną dla założeń w niniejszym opracowaniu jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

##### 2.4. Zielen istniejąca.

W północno-wschodniej części działki rosną pojedyncze drzewa. Pozostały teren to trawniki siane. Projektowana inwestycja w żaden sposób nie koliduje z istniejącą zielenią wysoką. Nie ma kolizji z istniejącym drzewostanem. Podglebie pod projektowane trawniki – brak lub wymagana rekultywacja istniejącej warstwy humusowej.



### 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

**3.1. Boisko wielofunkcyjne.** W ramach boiska wielofunkcyjnego projektuje się kilka obiektów sportowych. Projektuje się dwie płyty boiska, większe o wymiarach 30,16x44,16m oraz mniejsze o wymiarach 11,0x22,0m, 3-torową bieżnię okólną z zeskoczną do skoku w dal, rzutnię do pchnięcia kulą o nawierzchni poliuretanowej. Nawierzchnia zostanie wykonana jako bezspoinowa, wylewana z natryskiem EPDM na wcześniej przygotowanej podbudowie w kolorze czerwonym. Kolor nawierzchni - czerwony, RAL 3016 - coral red. Wewnątrz jednego z zakoli bieżni projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą o nawierzchni poliuretanowej. Mniejszą płytę boiska projektuje się bezpośrednio za bieżnią.

Podbudowę założono dla warunków gruntowych dobrych, zgodnie z badaniami geologicznymi gruntu wykonanych specjalnie dla terenu inwestycji.

Poszczególne warstwy podbudowy płyty boiska: grunt rodzimy, warstwa odsączająca – piasek drobny, warstwa konstrukcyjna - kamień łamany naturalny 0-31,5 (po zagęszczeniu do  $I_d = 1,0$ ), nawierzchnia amortyzująca ET, gr. 35 mm stanowiąca warstwę zczepną z podbudową z kruszyw, nawierzchnia pośrednia elastyczna SBR gr. 10mm oraz nakładka EPDM gr 2-3mm wykonana w formie natrysku w kolorze czerwonym RAL 3016 - coral red.

Korona obrzeży zlicowana zostanie z płytą boisk, bieżni, rzutni do kuli i pokryta warstwą EPDM podczas natrysku w celu zapewnienia bezpiecznego użytkowania dzieciom. Następnie zostaną wykonane linie w kolorach, różnych dla poszczególnych rodzajów konkurencji sportowych, białe dla koszykówki, bieżni i siatkówki i niebieskie dla piłki ręcznej, żółte dla tenisa.

**Odwodnienie.** Projektowane boisko wielofunkcyjne będzie posiadało drenaż francuski z sączków pod płytą boiska rozmieszczonych w poprzek podłużnej osi boiska. Drenaż, poprzez rurę PVC zbiorczą odprowadzony zostanie do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej na terenie szkoły o rzędnych 176,16/173,90, Szczegóły odwodnienia boiska opisane zostaną w dokumentacji branży sanitarnej.

**Oświetlenie i monitoring boiska.** Projektowane boisko wielofunkcyjne będzie posiadało niezależne oświetlenie i monitoring. Szczegóły oświetlenia i monitoringu boiska opisane zostaną w dokumentacji branży elektrycznej.

**Pozostałe urządzenia i elementy.** Boisko będzie wyposażone w kompletny sprzęt sportowy, ogrodzenie wys.  $H=5,0m$ , piłkochwyty wys.  $H=6,0m$ , oraz rzędy krzesełek a także w ławki, kosze na śmieci i stojaki na rowery.

**3.1.1. Płyty boisk.** Na płycie boiska o wymiarach 30,16x44,16m (większej) wyznaczone zostaną liniami o szer. 5cm pola gry; 1 pole do piłki ręcznej o wym. 20,0x40,0m, 2 pola gry do koszykówki o wym. 14,0x21,0m, 1 pole do tenisa/siatkówki o wym. 11,0x24,0m. Na płycie mniejszej wyznaczone zostaną liniami o szer. 5cm pole gry do siatkówki o wym. 11,0x22,0m. Mniejsza płyta boiska będzie wyposażona w 4 dodatkowe tuleje do zamocowania słupków do mini – siatkówki do celów treningowych.

**3.1.2. Bieżnia okólna.** Wokół płyty boiska o wymiarach 30,16x44,16m (większej) projektuje się 3-torową bieżnię okólną z zeskoczną do skoku w dal. Bieżnia o długości biegu ok. 200m posiada 4-torowy prosty odcinek od długości biegu 40 i 60m. Szerokość toru 1,22m wyznaczony liniami szer. 5cm koloru białego. Bieżnia w obrzeżach betonowych 8x30x100cm na ławie z oporem posiadać będzie obustronne zabiegi o szer. 1,0m. Bieżnia posiadać będzie zmienną niweletę poprzeczną o spadku 0,5 - 1,0%.

**3.1.3. Skocznia do skoku w dal.** Jeden z wewnętrznych torów bieżni okrężnej zostanie przedłużony i zakończony zeskokiem z belką, stanowiącym skocznnię do skoku w dal. Tor zeskoku w obrzeżach betonowych 8x30x100cm na ławie z oporem. Korona obrzeży zlicowana zostanie z płytą zeskoku i pokryta warstwą EPDM podczas natrysku w celu zapewnienia bezpiecznego użytkowania dzieciom. Zeskocznia o wym. 4x7m w obrzeżach betonowych 8x30x100cm na ławie z oporem pokryta poliuretanem jak tor zeskoku. Wypełnienie zeskoczni



3x8m – piasek drobny, płukany o grubości 40 cm oddzielony od gruntu rodzimego geowłókniną. Z 3 stron zeskoczni zostanie wykonany łapacz piasku o szer. 50 cm z maty gumowej przerostowej 22mm lub sztucznej trawy z zasypem piasku kwarcowego w obrzeżach betonowych 8x30x100cm na ławie z oporem.



Rysunek. Przykładowy łapacz piasku wokół skoczni

**3.1.4. Rzutnia do pchnięcia kulą.** Wewnątrz jednego z zakoli bieżni projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą o nawierzchni poliuretanowej. Okrąg rzutni o wym. 2,13m. Rzutnia wykonana na wcześniej przygotowanej podbudowie podobnie jak płyty boiska.

**3.2. Ogrodzenie.** Płyta boisko do siatkówki posiadać będzie ogrodzenie H=5,0m z siatki z drutu stalowego Ø 2,5 mm ocynkowanego (przed powleczeniem) malowanego proszkowo na kolor zielony. Siatka rozpięta na rozpięta na linkach stalowych Ø 5mm na śrubach rzymskich co 50 cm. Ogrodzenie na słupach stalowych 80x80x3,0mm, ocynkowanych ogniowo powlekanych farbą proszkową na kolor zielony. Ogrodzenie wzmocnione w miejscu furtek i narożach boiska systemem zastrzałów i rygli z rur stalowych Ø 60x60x2,5mm ocynkowanych ogniowo i powlekanych proszkowo na kolor zielony. Ogrodzenie posiadać będzie 2 furtki typu FURTKA ORLIK 2012 (200/100 cm z zamkiem) od strony południowej boiska. Słupy ogrodzenia zamocowane zostaną bezpośrednio za obrzeżem krawędzi płyty boiska i systemem odwodnienia liniowego szer. 15 cm.

**3.3. Piłkochwyty.** Boisko do piłki ręcznej z trzech stron (w strefach zabramkowych i po północnej stronie boiska) zostanie osłonięte niezależnym systemem piłkochwytów H=6,0m do wyłapywania piłek z boiska. Piłkochwyty zostaną wykonane z siatki polipropylenowej 10x10cm i gr. 3mm rozpiętych na linkach stalowych Ø 5mm na śrubach rzymskich, na słupach stalowych 80x80x3,0mm, ocynkowanych ogniowo powlekanych farbą proszkową na kolor zielony. Słupy piłkochwytów zamocowane zostaną bezpośrednio za obrzeżem krawędzi płyty boiska i systemem odwodnienia liniowego szer. 15 cm.

**3.4. Sprzęt sportowy.** Płyty boisk będą wyposażone w kompletny sprzęt sportowy. Pole gry do piłki ręcznej wyposażone w bramki stacjonarne aluminiowe o wym. 3,0x2,0m z tulejami montażowymi i siatkami. 2 pola gry do koszykówki wyposażone w tablice do koszykówki epoksydowane o wymiarach 1,05x1,80m mocowane do konstrukcji stalowej, cynkowanej ogniowo o wysokości 2,75 m licząc od spodu tablicy do powierzchni boiska. Słup montowany do podłoża za pomocą tulei osadzonej w bloku fundamentowym. Obręcz uchylna z siatką stalową. Pole gry do piłki ręcznej wyposażone w bramki stacjonarne aluminiowe o wym. 3,0x2,0m z tulejami montażowymi z kompletem siatek. Pole gry do piłki siatkowej i do tenisa wyposażone w słupki demontowalne, aluminiowe z tulejami montażowymi z siatką o regulowanej wysokości. Szczegóły wyposażenia w sprzęt sportowy opisano w pkt. 3.10.

**3.5. Instalacja sanitarna – deszczowa.** Odprowadzenie wód deszczowych z projektowanego boiska (obu płyt boisk i bieżni) wykonać poprzez instalację systemu drenaży oraz odwodnienie



liniowe wokół obu płyt boisk. System drenaży obejmować będzie całą powierzchnię boiska wielofunkcyjnego. Do wykonania drenażu należy zastosować rury drenarskie  $\varnothing$  113 mm z filtrem z włókna kokosowego w geowłókninie, obsypanych płukany żwirem  $\varnothing$  8-32 mm.

Głębokość ułożenia drenażu - 0,8m p.t. ze spadkiem 0,5% w kierunku projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej. W przypadku kolizji należy dostosować głębokość ułożenia drenażu. Dodatkowo przewidziano odwodnienie powierzchniowe poprzez odwodnienie liniowe jako prefabrykowane o szerokości 150mm z rusztem dla obciążenia D-400.

Włączenie przewidziano do istniejącej studni o rzędnych 176,16/173,90. Do wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej przyjęto rury PCV jednorodnej klasy S SDR 34 o sztywności 8 kN/m<sup>2</sup>. Na trasie kanalizacji przewiduje się montaż studzienek teleskopowych  $\varnothing$  425 mm z włazem żeliwnym D-400. Szczegóły odwodnienia boiska opisane zostaną w dokumentacji branży sanitarnej.

### 3.6. Instalacja elektryczna - oświetleniowa i CCTV.

**3.6.1. Oświetlenie.** Projektuje się oświetlenie boiska wielofunkcyjnego kablami YAKY 4x16mm<sup>2</sup> wyprowadzonymi z szafy oświetleniowej SO. Oświetlenie zrealizowane będzie za pomocą opraw zlokalizowanych na 8 słupach na h=12,5 m. Oprawy w technologii LED o mocy 205-295 W, 4000K, o stopniu ochrony min. IP66, o strumieniu świetlnym 27800 - 38600 lm, montowane na wysięgnikach na słupach. Lokalizacja słupów w Projekcie Zagospodarowania Terenu i Projekcie elektrycznym. Dla każdego ze słupów projektuje się fundament zgodny z dokumentacją producenta. Szczegóły oświetlenia boiska opisane w dokumentacji branży elektrycznej.

**3.6.2. Zasilanie oświetlenia i monitoringu.** Projektowane oświetlenie i monitoring zasilane będzie z istn. Tablicy TB zlokalizowanej przy bocznym wejściu do budynku szkoły w ramach rezerwy mocy szkoły 7,5kW. Z istn. tablicy należy wyprowadzić kabel YAKY 4x25mm<sup>2</sup> do proj. szafy oświetleniowej SO. Szafa oświetleniowa wyposażona w podlicznik energii elektrycznej. Projektowana szafa RACK (dla rejestratora) dla instalacji CCTV zlokalizowana będzie w gabinecie dyrektora szkoły z istn. obwodu w pomieszczeniu. Szczegóły oświetlenia i monitoringu boiska opisane w dokumentacji branży elektrycznej.

**3.6.3. Instalacja CCTV.** Projektuje się system telewizji dozorowej z cyfrową rejestracją obrazu. Do nadzoru użyte zostaną urządzenia o wysokiej rozdzielczości. Kamery monitoringu wizyjnego dostosowane do pracy w trybie 24h. Zapis wideo z kamer ok. 10 dni. Przewidziano 5 kamer zamontowanych na słupach oświetleniowych na wys. 4,0m. Obraz z poszczególnych kamer powinien obejmować boisko wielofunkcyjne, komunikację oraz punkty wejścia/wyjścia. Główny punkt bez poglądu monitorowego należy umiejscowić w gabinecie dyrektora szkoły. Rejestrator CCTV oraz przynależny osprzęt instalowany będzie w szafie RACK. Przewidziano możliwość przyszłościowego rozbudowania monitoringu o kolejne 8 kamer. Na maszcie M5 należy zamontować grzałkę umożliwiającą pracę switcha w ujemnych temp.

**3.7. Kolizje.** Na terenie inwestycji, występuje instalacja elektryczna nieczynna – pozostałość po oświetleniu terenu – do usunięcia. Ewentualne zbliżenia lub skrzyżowania kabli należy wykonać zgodnie z normą PBUE i PN w rurach osłonowych.

### 3.8. Pozostałe elementy zagospodarowania.

**3.8.1. Krzeselka.** Projektuje krzeselka gotowe do montażu w ilości 80 szt.. Krzeselka 1-rzędowe w konstrukcji stalowej + ocynk ogniowy, systemowe, na 60 miejsc przy płycie większej i na 20 miejsc przy płycie mniejszej boiska. Krzeselka z siedziskami kubelkowymi z polipropylenu z niskim lub średnim oparciem.

Siedzisko wykonane metodą wtryskową z wysokiej jakości stabilizowanego polipropylenu, o powierzchni gładkiej zapewniającej bezpieczeństwo użytkownikom, o ergonomicznie wyprofilowanych i zaokrąglonych krawędziach, o mocnej konstrukcji żebrowo-wsporczej



gwarantującej odporność na akty wandalizmu, mrozoodporne oraz odporne na wysokie temperatury i działania promieni UV, w tym zmianę koloru.

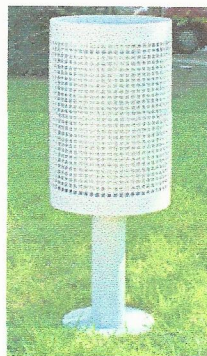
Siedzisko o wymiarach min. 365x430mm, z oparciem o wysokości do ustalenia z Zamawiającym, w środkowej części posiadające otwór/otwory umożliwiające odpływ wody opadowej, mocowane do konstrukcji stalowej, za pomocą trwałych łączników posiadających zaślepki wykonane z identycznego materiału jak siedzisko. Siedzisko w kolorze zielonym - RAL 6032 z atestem trudnozapałności, higienicznym, wytrzymałościowym oraz sprawozdaniem z badań toksycznych produktów spalania materiałów.

Siedziska mocowane będą w rozstawie min. 450mm do systemowej konstrukcji na rurach kwadratowych od 30x30x2mm do 40x30x2, stalowych, ocynkowanych ogniowo.

**3.8.2. Ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery.** Zaprojektowano ławki drewniane z oparciem. Siedzisko i oparcie: deski - drewno iglaste lakierowane w kolorze teak o min. grubości 4,5cm i szer. 10cm. Podstawy: beton szary, odlewniczy kotwiony bezp. do gruntu. Wymiary min. ławki: wysokość oparcia: 90 cm, szerokość/głębokość: 50 cm, długość: 180 cm. Ławki we wskazanych lokalizacjach.

Kosze z blachy stalowej, perforowanej, ocynkowanej ogniowo. Minimalne wymiary: wys. całkowita 85cm, wys. poj. na śmieci 65cm, średnica 40 cm. Kosze na śmieci we wskazanych lokalizacjach.

Stojaki na rowery, stalowe cynkowane ogniowo stojaki na rowery. Mocowanie do podłoża zgodnie z wytycznymi producenta. Min 20 stanowisk w 3 lokalizacjach.



Rysunek

Przykładowy rysunek ławki i kosza na śmieci.

### 3.8.3. Chodniki.

Chodniki z kostki betonowej szarej gr. 6 cm na pospółce stabilizowanej cementem gr. 5cm i warstwie pospółki gr. 15 cm wyłożonej na gruncie rodzimym, w obrzeżach 8x30x100 cm na ławie cementowej z oporem.

### 3.8.4. Nawierzchnia ze sztucznej trawy.

W zakolach pomiędzy bieżnią okólną a większą płytą boiska projektuje się nawierzchnię z mat trawy syntetycznej trzeciej generacji.

Przyjmuje się maty o wysokich parametrach użytkowych:

- wysokość włosa: 50mm
- rodzaj włókna: MONOFIL (zalecane mieszane: monofil/fibrylowane))
- gęstość: 101.000-250.000/m<sup>2</sup>
- dtex: min.11 000 (w przypadku mieszanych:11000-6600 )

Pod docelową nawierzchnią z trawy syntetycznej należy wykonać przepuszczalną podbudowę z kruszywa, kamiennego o następującym przekroju:

- grunt rodzimy,
- zagęszczony piasek drobny - gr. 20cm
- warstwa z kruszywa łamanego sortowanego o uziarnieniu 0-31,5mm, gr.20 cm

- warstwa kruszywa łamanego 0,075-0,4mm - gr. 3,0-5,0 cm
- mata sztucznej trawy wys. włosa 50mm
- wypełnienie nawierzchni syntetycznej – piasek kwarcowy - 40mm

### 3.9. Zestawienia liczbowe.

Obiekty budowlane / elementy zagospodarowania terenu	Powierzchnia
Obiekty szkolne istniejące	1 230,3 m <sup>2</sup>
Boisko wielofunkcyjne	3 746,8 m <sup>2</sup>
Nawierzchnie utwardzone istniejące	1 228,5 m <sup>2</sup>
Nawierzchnie utwardzone projektowane	506,5 m <sup>2</sup>
Boiska asfaltowe do rozbiórki	1448,5 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z płyt chodnikowych do rozbiórki	486,1 m <sup>2</sup>

**3.10. Urządzenia sportowe i sprzęt sportowy.** Urządzenia sportowe i sprzęt sportowy mają być kompletnie wyposażone. Poniżej wykaz:

L.p.	Nazwa sprzętu	Sprzęt certyfikowany	
		j.m.	liczba
1.	Kosz do koszykówki + tuleje mont.	kpl.	4
2.	Bramka do piłki ręcznej + tuleje mont.	kpl.	2
3.	Słupki z siatką do siatkówki/tenisa (regul.siatka)+ tuleje mont.	kpl.	4
4.	Bloki startowe	szt.	5
5.	Płotki treningowe do biegów przez płotki	szt.	10
6.	Stopery elektroniczne z odczytem 0,01s	szt.	4
7.	Pałeczki sztafetowe	szt.	4
8.	Belka do odbicia na skoczni do skoku w dal z zaślepką	kpl.	1
9.	Wkładki z plasteliną i szpachelką do jej wyrównywania	szt.	1
10.	Sprzęt do wyrównywania piasku skoczni do skoku w dal	szt.	1
12.	Szczotki/ miotły do czyszczenia kół i rozbiegów	szt.	10
13.	Wózek do transportu płotków	szt.	1
14.	Wózek do transportu bloków	szt.	1

**3.11. Zieleń.** Brak kolizji z istniejącym drzewostanem. Po robotach budowlanych wykonać w pasie min. 10,0m przylegającym do obiektu, trawniki siane. Podglebie pod projektowane trawniki wymaga przygotowania i nawiezienia ziemi urodzajnej gr 10cm. Naprawę szkód budowlanych wykonać w taki sam sposób.

Opracował : mgr inż. arch. Marek Koguciuk