

## **OPIS RODZAJU, ZAKRESU I SPOSOBU WYKONANIA BOISKA DLA ZSO W ZGIERZU IM. STANISŁAWA STASZICA**

### **1. RODZAJ INWESTYCJI I CEL JEJ REALIZACJI**

Powiat Zgierski zamierza wybudować nowe boisko z nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej czyli wykonanej z materiału bezpiecznego dla użytkowników na którym uprawiać będzie można grę w koszykówkę, piłkę ręczną czy też siatkówkę. Trwale na nim naniesie się linie do uprawiania w/w dyscyplin sportowych. Umieści się także odpowiednie bramki, kosze oraz zabezpieczy się miejsca do montażu słupków do gry w siatkówkę.

Planowane zadanie inwestycyjne ma na celu poprawę stanu przyszkolnej infrastruktury sportowej, gdyż na nim realizowane zostaną zajęcia z wychowania fizycznego dla uczniów Zespołu Szkół Ogólnokształcących im. Stanisława Staszica w Zgierzu.

Poprawa stanu infrastruktury przyszkolnej polega na tym, iż Zespół Szkół posiada w tym terenie boiska przeznaczone do uprawiania w/w dyscyplin lecz nawierzchnie na nich zaliczyć można do grupy nawierzchni wykonanych z materiałów urazogennych, czyli asfaltu i to nierównego oraz płyt chodnikowych a nowe boiska wykonane zostaną z materiałów bezpiecznych dla uczestników i zabezpieczających przed powstaniem urazów. Zdjęcia stanu istniejącego w załączeniu po opisie.

Istniejące boisko wykonane z płyt chodnikowych wygradzone jest także wysokim krawężnikiem a wokół boiska wykonanego z nawierzchnią asfaltową znajdują się nieczynne słupy betonowe na których wcześniej umieszczone były latarnie oświetlające boisko, stwarzające dodatkowo możliwość powstania urazów i kontuzji.

Zamontowane piłkochwyty uczynią uprawianie dyscyplin bardziej przyjemnym, gdyż zniknie konieczność powrotnego przynoszenia piłek które opuściły teren gry.

Polepszy się samo zagospodarowanie terenu na zapleczu szkoły i to znacznie. Pojawią się ławeczki a teren się zazieleni. Woda będzie spływać i wsiąkać w tereny zielone nie tworząc kałuż i zastoin.

Wszystkie te uwarunkowania powodują konieczność wybudowania w miejscu istniejących boisk nowego boiska przy jednoczesnej rozbiorce istniejących boisk.

Zauważyć należy, iż obiekt po zrealizowaniu służyć ma dla członków lokalnych społeczności, gdyż obiekt ma być powszechnie dostępny w celu aktywnego spędzania czasu wolnego a także umożliwiając sportową rywalizację.

#### **1.1 Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska szkolnego dla Zespołu Szkół Ogólnokształcących im. Stanisława Staszica w Zgierzu, które będzie również dostępne dla członków lokalnych społeczności.

Projektowane boisko szkolne zostanie zlokalizowane w miejscu istniejącego boiska.

Tereny na których ma powstać nowe boisko są własnością Powiatu Zgierskiego.

## 1.2 Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje dokładny opis (wraz z częścią rysunkową) wszystkich czynności które należy wykonać aby zrealizować dane zadanie inwestycyjne, w tym są czynności na które należy uzyskać uprawnienie do realizacji od wydziału AB w formie zgłoszenia robót budowlanych ale także są czynności które zgodnie z obowiązującym Prawem budowlanym tych uprawnień nie wymagają.

## 1.3. Adres inwestycji.

Miejscowość:	95 – 100 Zgierz
Ulica:	3-go Maja nr 41
Nr ew. działki	część dz. nr ew. 169, 177/1, 177/2
Obręb ewidencyjny:	129
Jednostka ewidencyjna:	102003_1, Zgierz
Gmina:	Zgierz
Powiat:	zgierski
Województwo:	łódzkie

## 1.4. Inwestor

Powiat Zgierski  
95 – 100 Zgierz, ul. Sadowa 6A

## 1.5 Podstawa wykonania

Opis wykonano i rysunki wykorzystano na podstawie opracowania wykonanego przez jednostkę projektową „MASTERPROJEKT” Autorska Pracownia Architektoniczna Agnieszka Podemska z siedzibą 92 – 318 Łódź, Al. Piłsudskiego 133d lokal nr 217 A w roku 2014 za zgodą i aprobatą autora opracowania z dnia 19.04.2023 r.. (notatka ze zgody w aktach BI Starostwa Powiatowego w Zgierzu).

## 1.6 Podstawa opracowania:

- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna przeprowadzona na obiekcie,
- wytyczne przekazane przez Inwestora,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- opinia geotechniczna dotycząca posadowienia boiska sporządzona przez Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A. / Zakład w Łodzi z siedzibą w Łodzi, przy ul. Nowej 29/31 (opracował: mgr Tomasz Piwowski / upr. nr VII-1521 + mgr Anna Rzempowska) w aktach archiwalnych Starostwa Powiatowego w Zgierzu dotyczącego sprawy BS.6743.1537.2026.KZ nr rej 30945.

## 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

### 2.1 Teren inwestycji obejmuje część działki nr ew. 169 + 177/1 + 177/2.

Granice terenu inwestycji oznaczono na rysunku nr A-1 symbolem A, B ... I, J.

### 2.2 Istniejące zagospodarowanie terenu.

Teren inwestycji jest obszarem zabudowanym, zagospodarowanym i uzbrojonym.  
Istniejące elementy zagospodarowania terenu:

- budynki dydaktyczne,
- instalacja wody kanalizacji sanitarnej oraz doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- zewnętrzna i wewnętrzna instalacja elektryczna (w tym oświetlenie terenu).
- zieleń wysoka i niska,
- ogrodzenie.



### 2.3 Istniejące uzbrojenie terenu.

Teren inwestycji jest obszarem uzbrojonym:

W strefie lokalizacji projektowanego boiska znajduje się wewnętrzna linia zasilająca oświetlenie terenu (linia „eANN” – nieczynna, stan techniczny elementów nadziemnych – maszty + oprawy złe). Zgodnie z życzeniem Inwestora ze względu na zły stan techniczny wewnętrzna linia zasilająca oświetlenie terenu w obrysie projektowanego boiska do demontażu oraz uzbrojenie j.w.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych elementów podziemnej infrastruktury technicznej – nie wykazanych na mapie sytuacyjno - wysokościowej do celów projektowych.

### 2.4 Warunki gruntowo – wodne.

Warunki gruntowe – **proste**.

Kategoria geotechniczna – **pierwsza**.

Poziom wód gruntowych – **poniżej poziomu posadowienia boiska**.

Szczegóły dotyczące warunków gruntowo – wodnych znajdują się dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A. / Zakład w Łodzi z siedzibą w Łodzi, przy ul. Nowej 29/31 (opracował: mgr Tomasz Piwowarski / upr. nr VII-1521 + mgr Anna Rzempowska). Roboty wiertnicze przeprowadzono i wykonano pięć otworów badawczych do głębokości 3,00 m poniżej poziomu terenu.

Zgodnie z powyższym opracowaniem wszystkie nawiercone grunty należą do dwóch serii litologiczno – genetycznych, które charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi. Grunty warstwy IIB posiadają obniżone wartości parametrów geotechnicznych ze względu na plastyczny stan występowania. W związku z powyższym w trakcie robót ziemnych należy zachować istniejące parametry i cechy fizyczno-mechaniczne podłoża gruntowego. Podłoże terenu badań do głębokości 3,00 m poniżej poziomu terenu charakteryzują proste warunki gruntowo – wodne.

W trakcie prac wiertniczych, w obrębie terenu badań wody gruntowe stwierdzono tylko w jednym otworze na głębokości 2,80 m poniżej poziomu terenu.

### 2.5 Obsługa komunikacyjna – bez zmian.

Zespół Szkół Ogólnokształcących im. Stanisława Staszica w Zgierzu jest powiązany komunikacyjnie z ulicą 3 Maja. Geometria i lokalizacja zjazdu bez zmian.

Wewnętrzny układ komunikacyjny bez zmian..

### 2.6 Zaopatrzenie w media – bez zmian.

Planowana inwestycja nie wymaga zmian w zakresie zaopatrzenia w media.

Planowana inwestycja nie wymaga zwiększenia ilości dostarczanych mediów.

Projekt boiska szkolnego nie obejmuje swym zakresem instalacji.

## **2.7 Istniejąca zieleń.**

Istniejąca zieleń wysoka i średnia nie koliduje z planowaną inwestycją.

Istniejąca zieleń niska (trawnik) w obszarze objętym opracowaniem zostanie poddany rekultywacji, częściowo zostanie wykonany nowy trawnik. Istniejąca zieleń niska poza obszarem objętym opracowaniem bez zmian.

## **2.8 Istniejące ukształtowanie terenu.**

Teren inwestycji jest naturalnie nachylony w kierunku południowym.

W strefie objętej projektem zagospodarowania terenu w części północnej boiska występuje skarpa (nasyp ziemny) o różnicy wysokości około 1,40 m.

Różnice wysokości pozostałej części terenu objętego inwestycją (teren istniejącego boiska + plac o nawierzchni utwardzonej przy budynku dydaktycznym) są niewielkie i wynoszą około 0,35 m.

## **3. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

### **3.1 Projektowane zagospodarowanie terenu – informacje ogólne.**

Ogólny zakres inwestycji:

- demontaż dwóch istn. bramek,
- demontaż czterech istn. koszy do gry w koszykówkę,
- demontaż dwóch istn. słupków służących do zawieszenia siatki do gry w siatkówkę,
- rozbiórka istn. nawierzchni boiska (nawierzchnia asfaltowa),
- rozbiórka istn. nawierzchni boiska (nawierzchnia z płyt betonowych chodnikowych),
- rozbiórka istn. nawierzchni utwardzonej między budynkiem dydaktycznym a boiskiem (nawierzchnia z płyt betonowych chodnikowych),
- rozbiórka istn. podbudowy pod nawierzchniami utwardzonymi.
- demontaż istniejących betonowych obrzeży oraz krawężników,
- demontaż czterech masztów oświetlenia terenu wraz z oprawami,
- demontaż kabla „eANN” zasilającego cztery maszty oświetleniowe,
- budowa nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej brukowej,
- budowa płyty boiska o nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej,
- budowa opaski wokół płyty boiska z zazielenionej kratki trawnikowej,
- rekultywacja istn. trawników na gruncie + wykonanie nowych trawników na gruncie,
- montaż piłkochwyków wzdłuż krótszych oraz częściowo dłuższych boków płyty boiska,
- montaż dwóch bramek do gry w piłkę ręczną,
- montaż czterech tablic z koszami do gry w koszykówkę,
- montaż dwóch słupków do zawieszenia siatki do gry w siatkówkę,
- montaż ławek (5 sztuk),
- lokalizacja koszy na śmieci (1 sztuka).



Lokalizację i wymiary projektowanych elementów zagospodarowania terenu pokazano na rysunku nr A-1.

### 3.1.1 Boisko szkolne o nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej.

W miejscu lokalizacji istniejącego terenu sportowego, za budynkiem dydaktycznym Zespół Szkół Ogólnokształcących im. Stanisława Staszica w Zgierzu projektuje się nowe boisko szkolne o nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej.

#### Boisko wielofunkcyjne:

- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| ▪ wymiary płyty boiska              | - 26,00 x 44,00 m          |
| ▪ wymiary pola gry do piłki ręcznej | - 20,00 x 40,00 m (1 pole) |
| ▪ wymiary pola gry do koszykówki    | - 13,00 x 24,00 m (2 pola) |
| ▪ wymiary pola gry do siatkówki     | - 9,00 x 18,00 m (1 pole)  |

#### Kolorystyka płyty boiska:

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| ▪ płyta boiska                  | - kolor ceglasty / częściowo zielony,    |
| ▪ linie boiska do piłki ręcznej | - kolor żółty                            |
| ▪ linie boiska do koszykówki    | - kolor biały                            |
| ▪ linie boiska do siatkówki     | - kolor żółty (alternatywnie niebieski). |

#### Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna – KONSTRUKCJA:

- nawierzchnia nośna elastyczna poliuretanowa przepuszczalna, gr. min. 16 mm
- podbudowa elastyczna przepuszczalna, gr. min. 35 mm
- podbudowa zasadnicza zagęszczona mechanicznie:
  - kliniec - warstwa miazgi kamiennego frakcji 0 – 4,0 mm, gr. 5 cm
  - kliniec - warstwa kruszywa łamanego frakcji 4,0 – 31,5 mm, gr. 5 cm
  - tłuczeń - warstwa kruszywa łamanego frakcji 31,5 – 63,0 mm, gr. 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, gr. 15 cm
- geowłóknina przepuszczalna dla wody,
- kruszywo keramzytowe niesortowane, gr. 30 cm
- geowłóknina przepuszczalna dla wody,
- grunt rodzimy zagęszczony do  $I_s = 0,98$ .

Nawierzchnię płyty boiska należy obramować krawężnikiem betonowym o wymiarach 15,00 x 30,00 x 100 cm ułożonym na podsypce cementowo – piaskowej (1:4) gr. 5,00cm i na ławie betonowej z oporem (C20/25).

#### Nawierzchnia nośna poliuretanowa przepuszczalna, gr. min. 16 mm:

- warstwa górna:
  - minimalna grubość warstwy 8 mm,
  - granulát EPDM (1 – 3 mm) połączony lepiszczem poliuretanowym jednoskładnikowym
  - granulát EPDM (1 – 3 mm) mieszany z lepiszczem poliuretanowym w mikserze,
  - warstwa nakładana mechanicznie, bezspoinowa,
  - warstwa nakładana przy pomocy nakładarki mas poliuretanowych,
- warstwa dolna:
  - minimalna grubość warstwy 8 mm,
  - granulát gumowy (1–4 mm) połączony lepiszczem poliuretanowym jednoskładnikowym
  - granulát gumowy (1–4 mm) mieszany z lepiszczem poliuretanowym w mikserze,
  - warstwa nakładana mechanicznie, bezspoinowa,
  - warstwa nakładana przy pomocy nakładarki mas poliuretanowych,
- parametry nawierzchni:
  - wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 0,80$  MPa

- wytrzymałość na rozdzielanie  $\geq 120$  N
- wydłużenie względne przy zerwaniu podczas rozciągania  $\geq 0,60$  %
- ścieralność  $\leq 0,10$  mm
- twardość według metody Shore'a  $\geq 50$  Sh.A
- przyczepność do podkładu gumowo-kwarcowego  $\geq 0,50$  MPa
- współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni w stanie suchym  $\geq 0,50$
- współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni w stanie mokrym  $\geq 0,35$
- odporność na uderzenia / powierzchnia odcisku kuli  $\leq 600$  mm<sup>2</sup>
- odporność na uderzenia / stan powierzchni po badaniu: bez zmian,
- odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona przyrostem masy  $\leq 0,50$
- odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona zmianą wyglądu zewnętrznego: bez zmian
- mrozoodporność oceniona przyrostem masy  $\leq 0,60$
- mrozoodporność oceniona zmianą wyglądu zewnętrznego: bez zmian
- wodoprzepuszczalność według aktualnej normy  $\geq 190$  mm/h
- wymagane dokumenty:
  - atest PZH dla oferowanej nawierzchni,
  - badania na zgodność z aktualną normą ,
    - lub aprobata techniczna ITB,
    - lub rekomendacja techniczna ITB,
    - lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni,
  - karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta,
  - autoryzacja producenta nawierzchni, wystawiona dla wykonawcy na realizację inwestycji wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

#### Podbudowa elastyczna przepuszczalna, gr. min. 35 mm:

- minimalna grubość warstwy 35 mm,
- granulat gumowy (1 – 4 mm),
- kruszywo mineralne / kruszywo kwarcowe (4 – 8 mm),
- lepiszcze poliuretanowe jednoskładnikowe,
- warstwa nakładana mechanicznie, bezspoinowa,
- warstwa nakładana przy pomocy nakładarki mas poliuretanowych.

Przed wykonaniem nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża,
- odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łatą 2 m nie większe niż 2 mm,
- podłoże musi być bezwzględnie suche, wolne od zanieczyszczeń (odpylone),
- podłoże nie może być zaolejone, ewentualne plamy oleju należy usunąć,
- prace należy prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie,
- prace należy prowadzić przy wilgotności powietrza w granicach 40 – 90%,
- prace należy prowadzić przy temperaturze  $> 3^{\circ}\text{C}$  od panującej temp. punktu rosy.

**UWAGA** – podbudowę pod nawierzchnię poliuretanową przepuszczalną należy przygotować z należytą starannością i precyzją / nie jest możliwe zniwelowanie zastanych nierówności w warstwie nawierzchniowej.

Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna po wykonaniu:

- powinna mieć jednakową grubość na całej powierzchni,
- górna warstwa użytkowa musi mieć grubość zgodną z „kartą techniczną”,
- powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną,
- warstwa użytkowa nawierzchni powinna być trwale związana z warstwą elastyczną,
- na powierzchni nie mogą występować zgrubienia,
- łączenia wynikające z technologii wykonania powinny być liniami prostymi,
- bezwzględnie musi być zachowana przepuszczalność dla wody.

Kliniec - warstwa mialu kamiennego frakcji 0 – 4,0 mm, gr. 5 cm:

Kliniec - warstwa kruszywa łamanego frakcji 4,0 – 31,5 mm, gr. 5 cm:

Tłuczeń - warstwa kruszywa łamanego frakcji 31,5 – 63,0 mm, gr. 20 cm:

- materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jest kruszywo łamane, uzyskane w wyniku pokruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych, zgodnie z wymaganiami aktualnej normy.
- krzywa uziarnienia, określona według aktualnej normy, powinna właściwa,
- do warstwy górnej preferowane jest kruszywo o uziarnieniu 0 – 31,5 mm,
- do warstwy dolnej preferowane jest kruszywo o uziarnieniu 31,5 – 63,0 mm,
- kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń.

Geowłóknina przepuszczalna dla wody:

- materiał o właściwościach dyfuzyjnych,
- materiał o właściwościach pozwalających na swobodny przepływ wody,
- materiał o niezmiennych właściwościach w stanie suchym i wilgotnym,
- materiał odporny na środowisko agresywne chemicznie, grzyby, pleśnie itp.,
- materiał o wieloletniej żywotności,
- parametry techniczne:
  - geowłóknina igłowana, nietkana („non movens”),
  - geowłóknina wykonana z polipropylenu 100% (PP),
  - wytrzymałość na przebicie statyczne CBR 1750 N,
  - wytrzymałość na przebicie dynamiczne / średnica otworów 17 mm,
  - wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma 10 kN/m,
  - wytrzymałość na rozciąganie wszerz pasma 12 kN/m,
  - wydłużenie względne w chwili zerwania wzdłuż pasma 60%,
  - wydłużenie względne w chwili zerwania wszerz pasma 80%,
  - przepuszczalność wody przy obciążeniu 2kPa prostopadle do pow.  $37 \text{ m/s}10^{-4}$ ,
  - przepuszczalność wody przy obciążeniu 2kPa równoległe do pow.  $46 \text{ m/s}10^{-4}$ ,
  - umowna wielkość porów  $O_{90}$  0,11 mm,
  - wymiary typowe / szerokość 5,00 m,
  - wymiary typowe / długość 100,00 m,
  - wymiary typowe / średnica rolki 0,49 m,
  - masa rolki o szerokości 5,00 m 100 kg,
- wymagane dokumenty:
  - Aprobata Techniczna lub Rekomendacja Techniczna lub inny dokument wydany przez instytucję uprawnioną do badania i certyfikowania wyrobów, potwierdzający że oferowany materiał spełnia wymagania Zamawiającego,
  - karta techniczna wyrobu potwierdzająca spełnienie wymagań Zamawiającego,
  - każde opakowanie / rolka geosyntetyku powinna posiadać etykietę zawierającą co najmniej nazwę i typ wyrobu, nazwę i adres producenta, datę produkcji, parametry, informację, iż wyrób posiada Aprobata Techniczną lub Rekomendację Techniczną lub inny dokument wydany przez instytucję uprawnioną do badania i certyfikowania wyrobów.

Kruszywo keramzytowe niesortowane, gr. 30 cm:

- porowate, lekkie, wytrzymałe, niepalne, mrozoodporne kruszywo ceramiczne,
- kruszywo powstałe przez wypalenie wysokoilastej gliny pęczniejącej,
- parametry techniczne:
  - rodzaj ziarna: okrągłe,
  - frakcja 10 – 20 mm,
  - ciężar nasypowy w stanie luźnym około  $246\text{--}333 \text{ kg/m}^3$  (średnio  $290 \text{ kg/m}^3$ ),
  - średni współczynnik filtracji  $3,33 \text{ cm/s}$  ( $> 2 \text{ m/min.}$ ),



- wytrzymałość na miażdżenie min.  $0,75 \text{ N/mm}^2$ ,
- wyrób zgodny z EN 13055-1.

**Uwaga:**

- projektowane rzędne wysokościowe według części graficznej projektu,
- projektowane spadki podłużne i poprzeczne według części graficznej projektu,
- wszystkie warstwy konstrukcyjne płyty boiska po wykonaniu zagęszczenia muszą być przepuszczalne dla wody.

### 3.1.2 Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej brukowej.

Pomiędzy projektowaną płytą boiska a istniejącym budynkiem dydaktycznym Zespołu Szkół Ogólnokształcących im. Stanisława Staszica w Zgierzu zostanie zdemontowana istniejąca nawierzchnia utwardzona z płyt betonowych chodnikowych, a w jej miejsce zaprojektowana nowa nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej brukowej.

Projektowana nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej brukowej będzie pełniła przede wszystkim funkcję dojścia / przejścia pomiędzy istniejącymi i projektowanymi obiektami.

Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej brukowej – KONSTRUKCJA:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej, gr. 8 cm (spiny między kostkami wypełnione piaskiem)
- podsypka cementowo – piaskowa (1:4), gr. 6 cm
- podbudowa zasadnicza zagęszczona mechanicznie:
  - kliniec - warstwa kruszywa łamanego frakcji 0 – 31,5 mm, gr. 5 cm
  - tłuczeń – warstwa kruszywa łamanego frakcji 31,5 – 63,0 mm, gr. 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, gr. 12 cm
- grunt rodzimy zagęszczony do  $I_s = 0,98$ .

Łączna grubość nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej brukowej wyniesie 45,00cm i spełnia warunek dotyczący mrozoodporności i nośności  $0,45 \text{ m} > 0,40 h_z$ , gdzie  $h_z$  oznacza głębokość przemarzania gruntów przyjmowaną zgodnie z Polską Normą.

Nawierzchnię utwardzoną z kostki betonowej brukowej należy obramować krawężnikiem betonowym o wymiarach 15,00 x 30,00 cm ułożonym na podsypce cementowo – piaskowej (1:4) gr. 5,00cm i na ławie betonowej z oporem (beton C20/25).

Kostka betonowa brukowa, gr. 8 cm:

- kostka betonowa brukowa gr. 8 cm,
- wymiary kostki w rzucie 10 x 20 cm,
- powierzchnia: naturalny beton,
- kolor szary (zalecany melanz jasnych odcieni szarości),
- zapotrzebowanie na  $1 \text{ m}^2$  około 50 sztuk,
- odporna na mróz i sól.

Kliniec - warstwa kruszywa łamanego frakcji 0 – 31,5 mm, gr. 10 cm:

Tłuczeń - warstwa kruszywa łamanego frakcji 31,5 – 63,0 mm, gr. 25 cm:

- materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jest kruszywo łamane, uzyskane w wyniku pokruszenia surowca

skalnego lub kamieni narzutowych, zgodnie z wymaganiami aktualnie obowiązującej normy.

- krzywa uziarnienia, określona według wg obowiązującej normy, powinna być zgodna z wymogami,
- do warstwy górnej preferowane jest kruszywo o uziarnieniu 0 – 31,5 mm,
- do warstwy dolnej preferowane jest kruszywo o uziarnieniu 31,5 – 63,0 mm,
- kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń.

**Uwaga:**

- projektowane rzędne wysokościowe według części graficznej projektu,
- projektowane spadki podłużne i poprzeczne według części graficznej projektu.

### **3.1.3 Zazieleniona kratka trawnikowa.**

Wokół płyty boiska projektuje się „opaskę” z zazielenionej kratki trawnikowej.

„Opaska” przeznaczona dla ruchu pieszego – okazjonalnie możliwy wjazd pojazdów.

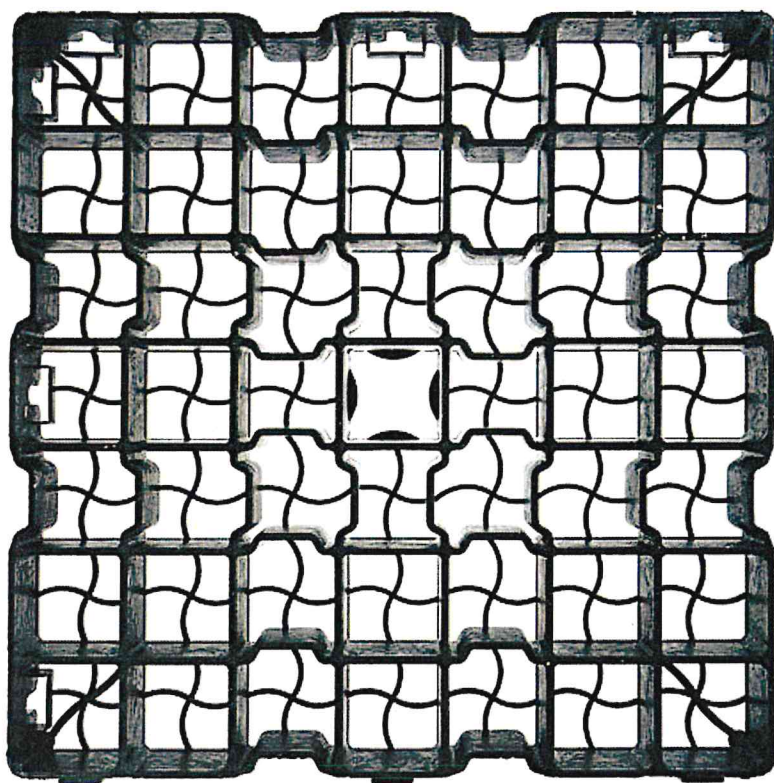
Zazieleniona kratka trawnikowa – KONSTRUKCJA:

- zazieleniona kratka trawnikowa, gr. 4 cm  
(gleba próchnicza lub humus / nasiona traw)
- warstwa wyrównująca z piasku, gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza zagęszczona mechanicznie:
  - kliniec - warstwa kruszywa łamanego frakcji 0 – 31,5 mm, gr. 5 cm
  - tłuczeń – warstwa kruszywa łamanego frakcji 31,5 – 63,0 mm, gr. 15 cm
- geowłóknina przepuszczalna dla wody,
- kruszywo keramzytowe niesortowane, gr. 30 cm
- geowłóknina przepuszczalna dla wody,
- grunt rodzimy zagęszczony do  $I_s = 0,98$ .

Kratka trawnikowa:

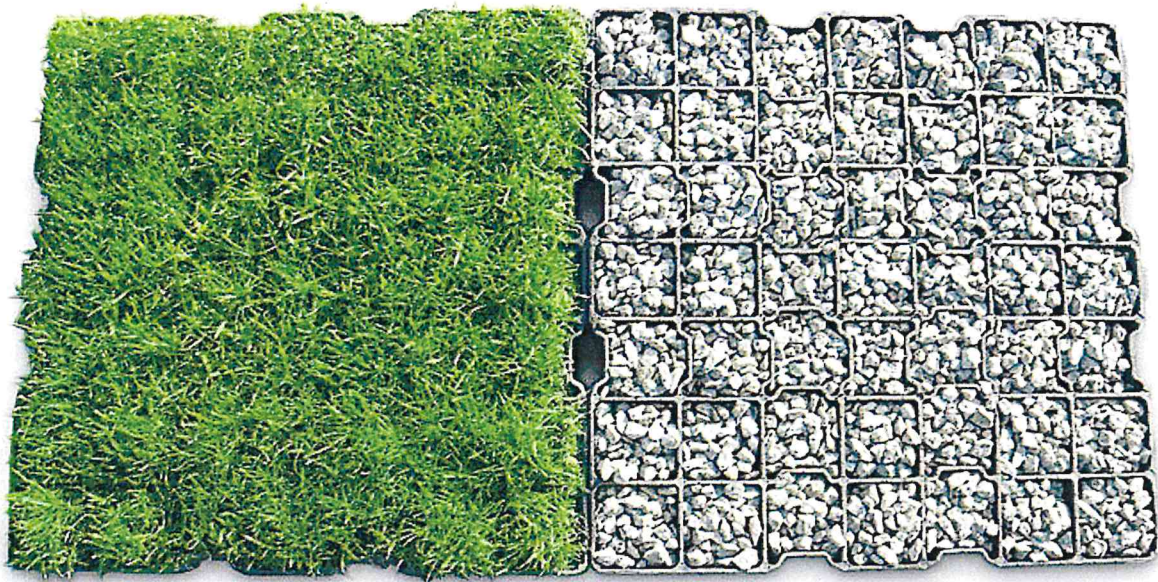
- wymiary kratki w rzucie 50 x 50 cm,
- wysokość kratki 4 cm,
- ilość sztuk na 1 m<sup>2</sup> – 4 sztuki,
- wielkość oczek 7 x 7 cm,
- waga 1,40 kg/sztuka,
- waga 5,60 kg/m<sup>2</sup>,
- montaż – elementy między sobą łączy się metodą wtykową,
- materiał – polietylen,
- kolor – czarny,
- stabilność wymiarów w temperaturze od -30° do + 80°,
- wchłanianie wilgoci – 0,01%,
- wpływ na środowisko – nieszkodliwy dla środowiska, neutralny dla wód gruntowych,
- odporność chemiczna – odporne na działanie kwasów, ługów i alkoholi,
- wytrzymałość na obciążenie drogowe  $\geq 125$  kN/oś,
- dopuszczalne obciążenie na m<sup>2</sup> do 250 ton,
- produkt zgodny z aktualną normą,
- zalety:
  - przeciwdziała ubijaniu się gruntu i tworzeniu kolein,
  - powierzchnia aktywna biologicznie, przepuszczalna dla wody,
  - wzmacnia warstwę korzeniową trawy,
- trawa – zaleca się stosowanie specjalnych odmian traw, odpornych na trudne warunki glebowe, pokarmowe i suszę.

Z uwagi na konieczność zastosowania w kratce cienkiej warstwy gleby, bardzo istotny jest dobór odpowiedniej klasy gleby. Gleba nie powinna być zbyt gliniasta, gdyż będzie się szybko „zaskorupiała”. Nie może też być zbyt lekka, ponieważ będzie szybko traciła wodę. Należy zastosować dobrą, zasobną, organiczną ziemię ogrodniczą o dużej zawartości próchnicy. Ziemię po naniesieniu w kratę należy intensywnie podlać, aby doprowadzić do jej ubicia. Trawę należy wysiać ok. 0,50 cm poniżej ścianek kratki. Siew nasion należy przeprowadzić „na krzyż”, wysiewając połowę przeznaczonych nasion wzdłuż, a drugą połowę w poprzek. Zapewni to równomierną obsadę na całej powierzchni. Następnie należy przykryć nasiona przysypując je piaskiem (granulacja 0,6 – 1,2 mm) na grubość kilku milimetrów. W trakcie wschodzenia trawy szczególnie ważne jest utrzymanie stałej wilgotności gruntu podlewając małymi dawkami w godzinach porannych. Wschody będą trwałe około 3 tygodni, przy założeniu w tym okresie stałej wilgotności gruntu. Powierzchni nie należy eksploatować do momentu całkowitego ukorzenienia trawy (ok. 4 – 12 tygodni). Pierwsze koszenie przeprowadzić, gdy trawa osiągnie wysokość 10-12 cm.



**Zdjęcie / schemat 1 – przykładowa „kratka trawnikowa”.**





**Zdjęcie / schemat 2** – przykładowa „kratka trawnikowa” z wypełnieniem.

Kliniec - warstwa kruszywa łamanego frakcji 0 – 31,5 mm, gr. 5 cm:

Tłuczeń - warstwa kruszywa łamanego frakcji 31,5 – 63,0 mm, gr. 15 cm:

- materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jest kruszywo łamane, uzyskane w wyniku pokruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych, zgodnie z wymaganiami normy PN-S-06102,
- krzywa uziarnienia, określona według aktualnej normy, powinna być zgodna z wymogami,
- do warstwy górnej preferowane jest kruszywo o uziarnieniu 0 – 31,5 mm,
- do warstwy dolnej preferowane jest kruszywo o uziarnieniu 31,5 – 63,0 mm,
- kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń.

Geowłóknina przepuszczalna dla wody:

- materiał o właściwościach dyfuzyjnych,
- materiał o właściwościach pozwalających na swobodny przepływ wody,
- materiał o niezmiennych właściwościach w stanie suchym i wilgotnym,
- materiał odporny na środowisko agresywne chemicznie, grzyby, pleśnie itp.,
- materiał o wieloletniej żywotności,
- parametry techniczne:
  - geowłóknina igłowana, nietkana („non movens”),
  - geowłóknina wykonana z polipropylenu 100% (PP),
  - wytrzymałość na przebicie statyczne CBR 1750 N,
  - wytrzymałość na przebicie dynamiczne / średnica otworów 17 mm,
  - wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma 10 kN/m,
  - wytrzymałość na rozciąganie wszerz pasma 12 kN/m,
  - wydłużenie względne w chwili zerwania wzdłuż pasma 60%,
  - wydłużenie względne w chwili zerwania wszerz pasma 80%,
  - przepuszczalność wody przy obciążeniu 2kPa prostopadle do pow.  $37 \text{ m/s}10^{-4}$ ,

- przepuszczalność wody przy obciążeniu 2kPa równoległe do pow.  $46 \text{ m/s}10^{-4}$ ,
- umowna wielkość porów  $O_{90} 0,11 \text{ mm}$ ,
- wymiary typowe / szerokość 5,00 m,
- wymiary typowe / długość 100,00 m,
- wymiary typowe / średnica rolki 0,49 m,
- masa rolki o szerokości 5,00 m 100 kg,
- wymagane dokumenty:
  - Aprobata Techniczna lub Rekomendacja Techniczna lub inny dokument wydany przez instytucję uprawnioną do badania i certyfikowania wyrobów, potwierdzający że oferowany materiał spełnia wymagania Zamawiającego,
  - karta techniczna wyrobu potwierdzająca spełnienie wymagań Zamawiającego,
  - każde opakowanie / rolka geosyntetyku powinna posiadać etykietę zawierającą co najmniej nazwę i typ wyrobu, nazwę i adres producenta, datę produkcji, parametry, informację, iż wyrób posiada Aprobata Techniczną lub Rekomendację Techniczną lub inny dokument wydany przez instytucję uprawnioną do badania i certyfikowania wyrobów.

#### Kruszywo keramzytowe niesortowane, gr. 30 cm:

- porowate, lekkie, wytrzymałe, niepalne, mrozoodporne kruszywo ceramiczne,
- kruszywo powstałe przez wypalenie wysokoilastej gliny pęczniejącej,
- parametry techniczne:
  - rodzaj ziarna: okrągłe,
  - frakcja 10 – 20 mm,
  - ciężar nasypowy w stanie luźnym około  $246\text{-}333 \text{ kg/m}^3$  (średnio  $290 \text{ kg/m}^3$ ),
  - średni współczynnik filtracji  $3,33 \text{ cm/s}$  ( $> 2 \text{ m/min.}$ ),
  - wytrzymałość na miażdżenie min.  $0,75 \text{ N/mm}^2$ ,
  - wyrób zgodny i dopuszczony do obrotu.

#### **Uwaga:**

- projektowane rzędne wysokościowe według części graficznej projektu,
- projektowane spadki podłużne i poprzeczne według części graficznej projektu,
- wszystkie warstwy konstrukcyjne trawnika w „kratce trawnikowej” po wykonaniu zagęszczenia muszą być przepuszczalne dla wody.

### **3.1.4 Trawnik na gruncie.**

Istniejący trawnik, w strefie objętej niniejszym opracowaniem projektowym należy podać rekultywacji. W związku ze zmianą kształtu płyty boiska częściowo w miejscu zdemontowanej nawierzchni utwardzonej należy założyć nowy trawnik.

#### **Założenie trawnika:**

- teren pod trawnik musi być oczyszczony z gruzu i innych zanieczyszczeń,
- przygotować miejsce na ziemię urodzajną i kompost / głębokość ok. 20 cm,
- teren należy wyrównać i splantować,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą,
- ziemia urodzajna powinna być wymieszana z kompostem,
- ziemia urodzajna powinna być starannie wyrównana,
- przed siewem nasion ziemię należy wałować wałem gładkim,
- następnie ziemię należy wałować wałem – kolczatką lub zgrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny (najpóźniej do połowy września),
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na  $100 \text{ m}^2$ ,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości od 4 kg na  $100 \text{ m}^2$ ,



- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

### 3.1.5 Piłkochwyty.

Wzdłuż krótszych boków płyty boiska oraz częściowo wzdłuż dłuższych boków płyty boiska przewiduje się elementy zabezpieczające przed wyrzuceniem piłki w postaci piłkochwytów siatkowych o wysokości 6,00 m ponad terenem.

#### Słupki:

- rura stalowa  $\phi$  150 mm, zabezpieczona podkładem antykorozyjnym i pokryta farbą nawierzchniową w kolorze zielonym (RAL 6005),
- całkowita długość słupka = 700 cm, w tym min. 90 cm zakotwione w stopie fundamentowej, min. 600 cm ponad poziomem terenu,
- dopuszcza się zastosowanie gotowych rozwiązań systemowych, montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

#### Usztywnienie poziome:

- rura stalowa  $\phi$  60 mm, zabezpieczona podkładem antykorozyjnym i pokryta farbą nawierzchniową w kolorze zielonym (RAL 6005),
- wszystkie słupki zwieńczyć górą rurą stalową  $\phi$  60 mm, długość rury dostosować do ostatecznego rozstawu słupków,
- przęsła narożnikowe oraz skrajne dodatkowo wzmocnić rurą stalową pośrednią  $\phi$  60 mm, długość rury dostosować do ostatecznego rozstawu słupków,
- dopuszcza się zastosowanie gotowych rozwiązań systemowych, montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

#### Stężenia:

- linka stalowa  $\phi$  10 mm, zabezpieczona podkładem antykorozyjnym i pokryta farbą nawierzchniową w kolorze zielonym (RAL 6005),
- stężenia pręseł narożnikowych i skrajnych wykonać zgodnie ze schematem pokazanym na rysunku,
- dopuszcza się zastosowanie gotowych rozwiązań systemowych, montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

#### Siatka:

- siatka polipropylenowa bezwęzłowa PP, oczka o wymiarach 8 x 8 cm, grubość "sznurka" 5 mm, kolor zielony,
- należy zastosować kompletny system jednego producenta (akcesoria: linki stalowe podtrzymujące siatkę, śruby rzymskie naciągowe, karabińczyki służące do mocowania siatki z linką).

#### Fundamenty:

- geometria według części rysunkowej zgłoszenia,
  - zbrojenie według części rysunkowej zgłoszenia,
  - beton C 20/25, stal A-III (34Gs) + A-I (ST3SX-B),
  - posadowić na podkładzie z „chudego betonu” C 8/10.
- W stopach fundamentowych należy osadzić słupy piłkochwytów.



**Przed przystąpieniem do wykonywania stóp fundamentowych należy dokonać wyboru w/w elementów wyposażenia boiska i dokonać korekt w zależności od wybranych produktów.**

### **3.1.6 Wyposażenie boiska.**

#### Wyposażenie boiska:

- |   |                     |
|---|---------------------|
| ▪ bramki do piłki ręcznej   | - 2 sztuki /zestawy |
| ▪ kosze do koszykówki   | - 4 sztuki /zestawy |
| ▪ słupki do zawieszenia siatki do gry w siatkówkę<br>(demontowalne) | - 2 sztuki /zestawy |

#### Fundamenty pod obiekty stanowiące wyposażenie boiska:

- geometria według części konstrukcyjnej projektu,
- zbrojenie według części konstrukcyjnej projektu
- beton C 20/25, stal A-III (34Gs) + A-I (ST3SX-B),
- posadowić na podkładzie z „chudego betonu” C 8/10.

W stopach fundamentowych należy osadzić słupy bramek do piłki ręcznej, koszy do koszykówki i słupków do siatkówki.

**Przed przystąpieniem do wykonywania stóp fundamentowych należy dokonać wyboru w/w elementów wyposażenia boiska i dokonać korekt w zależności od wybranych produktów.**

### **3.1.7 Mała architektura.**

Ławki – 5 sztuk

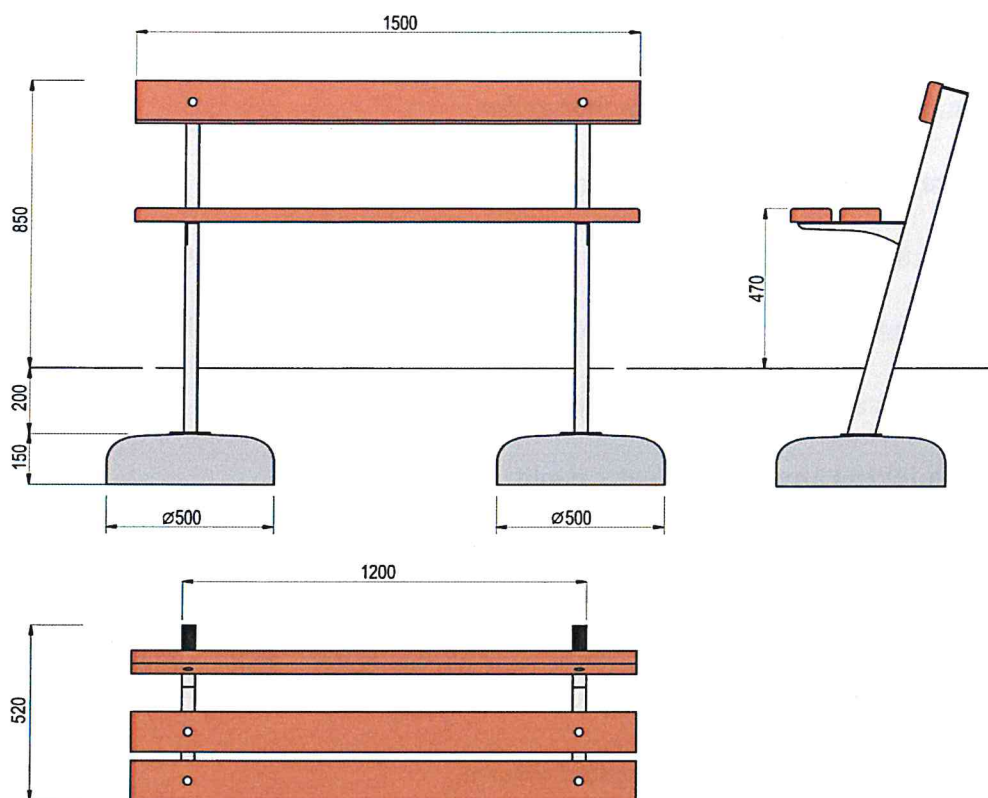
Kosze na śmieci z daszkiem – 1 sztuka

#### Ławka – opis:

- założono zastosowanie gotowego wyrobu,
- konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie,
- siedzisko i oparcie z desek drewnianych,
- deski drewniane zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych,
- w komplecie fundamenty betonowe + łączniki.



**Zdjęcie / schemat 5 – przykładowa ławka / widok ogólny.**



**Zdjęcie / schemat 6 – przykładowa ławka / wymiary.**

**Kosz na śmieci z daszkiem – opis:**

- założono zastosowanie gotowego wyrobu,
- konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie,
- w komplecie fundamenty betonowe + łączniki.



**Zdjęcie / schemat 7 – przykładowy kosz na śmieci / widok ogólny.**

### **3.2 Obsługa komunikacyjna – bez zmian.**

Wewnętrzny układ komunikacyjny bez zmian.

### **3.3 Projektowane uzbrojenia terenu.**

Planowana inwestycja nie wymaga zmian w zakresie zaopatrzenia w media.

Planowana inwestycja nie wymaga zwiększenia ilości dostarczanych mediów.

Projekt boiska szkolnego nie obejmuje swym zakresem instalacji.

### **3.4 Projektowana zieleń – patrz punkt 3.1.3 + 3.1.4**

Istniejąca zieleń wysoka i średnia nie koliduje z planowaną inwestycją.

Istniejąca zieleń niska (trawnik) w obszarze objętym opracowaniem zostanie poddany rekultywacji / założony od podstaw. Istniejąca zieleń niska poza obszarem objętym opracowaniem bez zmian / poza zakresem opracowania.

### **3.5 Projektowane ukształtowanie terenu.**

Planowana inwestycja zmienia istniejące ukształtowanie terenu tylko w zakresie niezbędnym dla realizacji projektowanych obiektów budowlanych.

### **3.6 Odprowadzenie wód opadowych.**

Wody opadowe i roztopowe zostaną rozprowadzone powierzchniowo w granicach działek Inwestora poprzez istniejące i projektowane nawierzchnie przepuszczalne. Projektowana nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej brukowej nie jest nawierzchnią przepuszczalną. Pozostałe projektowane nawierzchnie to jest, nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna + zazieleniona kratka trawnikowa + trawnik na gruncie są nawierzchniami przepuszczalnymi.

Zgodnie z załączoną opinią geotechniczną w podłożu terenu badań do głębokości 3,00 m poniżej poziomu terenu stwierdzono występowanie wody gruntowej tylko w jednym otworze na głębokości 2,80 m poniżej poziomu terenu. Pod projektowanymi obiektami do głębokości 1,90 ÷ 3,00 m poniżej poziomu terenu występują grunty mało przepuszczalne i grunty przepuszczalne reprezentowane przez piaski drobne i średnie z domieszką żwirów.

W celu usprawnienia wchłaniania wód opadowych i roztopowych pod płytą boiska oraz pod zazielenioną kratką trawnikową projektuje się „poduszkę rozsączającą” z kruszywa keramzytowego niesortowanego w geowłókninie przepuszczalnej dla wody. Geowłóknina stanowi warstwę separacyjną – filtruje wodę oraz zatrzymuje drobne części piasków i ilów, aby nie zamuliły keramzytu.

**Proponowane rozwiązania zastosowanych materiałów nie wykluczają zastosowanie materiałów równoważnych.**



#### 4. Zestawienie powierzchni – podstawowe dane liczbowe.

Bilans terenu objętego przekształceniem:

1. Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna	- 1 144,00 m <sup>2</sup>
2. Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej	- 726,06 m <sup>2</sup>
3. Trawnik "na gruncie"	- 1 076,14 m <sup>2</sup>
4. Trawnik "w kratce trawnikowej"	- 593,97 m <sup>2</sup>
Łącznie	- 3 540,17 m <sup>2</sup>

#### 5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Działki będące przedmiotem niniejszego opracowania projektowego nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego).

#### 6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Działki objęte niniejszym opracowaniem projektowym nie znajdują się w granicach terenu górniczego.

#### 7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

##### 7.1 Ochrona środowiska.

##### 7.1.1 Zaopatrzenie w wodę i sposób odprowadzenia ścieków – nie dotyczy.

Wody opadowe i roztopowe zostaną rozprowadzone powierzchniowo w granicach działek Inwestora poprzez istniejące i projektowane nawierzchnie przepuszczalne. Projektowana nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej brukowej nie jest nawierzchnią przepuszczalną. Pozostałe projektowane nawierzchnie to jest, nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna + zazieleniona kratka trawnikowa + trawnik na gruncie są nawierzchniami przepuszczalnymi.

##### 7.1.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza wymaga pozwolenia przedmiotowa inwestycja nie wymaga takiego pozwolenia.

#### 7.1.3 Odpady stałe.

Odpady stałe powstające w trakcie realizacji inwestycji będą magazynowane w szczelnych, zamykanych pojemnikach na śmieci ustawionych na utwardzonym placu i okresowo wywożone przez specjalistyczne przedsiębiorstwo działające w tej okolicy.

#### 7.1.4 Emisja hałasu, wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego.

Emisja hałasu, wibracji, promieniowania i pola elektromagnetycznego związanego z realizacją i użytkowaniem obiektu nie przekroczy dopuszczalnych norm.

#### 7.1.5 Wpływ na drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Wpływ obiektu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne nie przekroczy dopuszczalnych norm. Planowana inwestycja nie wymaga wycinki drzew.

Istniejące elementy przyrodnicze (ukształtowanie terenu) zostaną przekształcone tylko w niezbędnym zakresie bezpośrednio związanym z realizacją przedmiotowej inwestycji.

#### 7.1.6 Ochrona środowiska a specyfika robót budowlanych.

Obiekty budowlane zostały zaprojektowane w technologii tradycyjnej ze sprawdzonych i powszechnie stosowanych materiałów budowlanych dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

Masy ziemne, których nie uda się zagospodarować w granicach działki Inwestora należy wywieźć w miejsca do tego przeznaczone stosownie do aktualnie obowiązującej ustawy o odpadach.

#### 7.1.7 Inne informacje dotyczące ochrony środowiska.

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach Obszaru Natura 2000

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach otuliny Obszaru Natura 2000.

W zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji nie występują:

- obszary wodno-błotne,
- obszary wybrzeży,
- obszary górskie,
- strefy ochronne ujęć wód,
- obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,
- obszary przylegające bezpośrednio do jezior,
- uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.

### 8. Ochrona interesu osób trzecich.

Planowana inwestycja nie narusza interesu osób trzecich, projektowany obiekt nie ogranicza nasłonecznienia na działkach sąsiednich i nie zaciemnia istniejących obiektów.

Planowana inwestycja:

- nie pozbawia dostępu do drogi publicznej innych osób,
- nie pozbawia możliwości korzystania z wody innych osób,
- nie pozbawia możliwości korzystania z kanalizacji sanitarnej innych osób,
- nie pozbawia możliwości korzystania z energii elektrycznej innych osób,
- nie pozbawia możliwości korzystania z energii cieplnej innych osób,
- nie pozbawia możliwości korzystania ze środków łączności innych osób.

Teren, na którym będą prowadzone roboty należy odpowiednio ogrodzić, oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

**9. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych.**

Dla osób niepełnosprawnych planowane boisko jest dostępne bezpośrednio z poziomu terenu.

**10. Opis zagadnień ppoż.**

Wszystkie użyte materiały budowlane powinny być niepalne lub trudno zapalne.

**11. Projektowana charakterystyka energetyczna – nie dotyczy.**

**12. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnego zaopatrzenia w energię i ciepło – nie dotyczy.**

**13. SPOSÓB WYKONANIA.**

Zadanie inwestycyjne zostanie wykonane przez firmę wyłonioną w procedurze przetargowej specjalizującej się w realizacji podobnych inwestycji. Wszystkie roboty zostaną wykonane pod nadzorem osoby wykwalifikowanej oraz posiadającej doświadczenie w realizacji podobnych obiektów.

**14. Uwagi końcowe.**

- Część opisową należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

**POWIAT ZGIERSKI**

95-100 Zgierz, ul. Sadowa 6a

NIP-732-21-70-007

REGON 472057661

**KIEROWNIK**  
Biura Inwestycji

*Ryszard Czernilewski*  
Ryszard Czernilewski

**WICESTAROSTA ZGIERSKI**

*Dominik Gąbrysiak*

**CZŁONEK ZARZĄDU**

*Katarzyna Lebedowska*  
Katarzyna Lebedowska







—IMG\_20230414\_121047.jpg—







—IMG\_20230414\_121054.jpg—





—IMG\_20230414\_121106.jpg—





—IMG\_20230414\_121134.jpg—





Załączniki:

IMG_20230414_121038.jpg	5,2 MB
IMG_20230414_121047.jpg	2,5 MB
IMG_20230414_121054.jpg	3,2 MB
IMG_20230414_121106.jpg	5,2 MB
IMG_20230414_121134.jpg	4,8 MB





—IMG\_20230414\_121203.jpg—









—Załączniki: —

IMG\_20230414\_121338.jpg

4,2 MB

IMG\_20230414\_121203.jpg

4,9 MB



