

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

### 1. NAZWA PROJEKTU

**„Rewitalizacja obszaru wokół Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Proszowicach - Budowa obiektów sportowych”**

### 2. INWESTOR

Zespół Szkół Ogólnokształcących w Proszowicach ul. 3 Maja 107, 32-100 Proszowice, Tel./ Faks 12 386 10 35, email: [zsproszowice@poczta.internetdsl.pl](mailto:zsproszowice@poczta.internetdsl.pl)

### 3. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- wizja lokalna
- obowiązujące przepisy i normy projektowe

### 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

Obecnie teren objęty opracowaniem zagospodarowany jest istniejącymi urządzeniami sportowymi – boiskiem przyszkolnym o nawierzchni asfaltowej o wymiarach ok 20,0x40,0m i dwoma mniejszymi o wymiarach 13,7x25,5 i 17,5x8,5m, oraz bieżnią i skocznią – z nawierzchni żużlowej, zielenią niską i średnią. Teren ogrodzony ogrodzeniem z siatki na profilach stalowych, pełniącym również rolę piłkochwyłów. Obszar ten charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem ukształtowania powierzchni (niewielkie skarpy i spadki). Różnica w rzędnych terenu dochodzi do ok. 1,0 m. Średnia rzędna terenu w obrębie projektowanych obiektów wynosi + 210,00 m npm. Zespół szatniowy i sanitarny potrzebne do prowadzenia zajęć sportowych w terenie znajdują się w budynku szkoły. Obiekty wykonane w latach 70- do 2010r nie spełniają obecnych wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii użytkowania.

### 5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Teren objęty opracowaniem charakteryzuje się korzystnymi i prostymi warunkami gruntowo-wodnymi umożliwiającymi posadowienie bezpośrednio planowanych obiektów. W badaniach nie stwierdzono występowania gruntów nienośnych lub słabonośnych. W obszarze działki objętej przedsięwzięciem istnieje sieć kanalizacji sanitarnej i rozdzielczej, brak systemu powierzchniowego odprowadzenia wód opadowych

### 6. PRZEDMIOT I ZAKRES PRAC

- 6.1. Roboty ziemne, rozbiórka istniejących nawierzchni, usunięcie gruzu
- 6.2. Zdjecie warstwy humusu
- 6.3. Remont istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej
- 6.4. Remont istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej

- 6.5. Budowa odwodnienia obiektów sportowych
- 6.6. Budowa boiska wielofunkcyjnego – piłka nożna o wymiarach 20 x 40 m (brutto 22x42m), wraz z kompletem bramek 5,0x2,0m – 2 szt. i nawierzchni z trawy syntetycznej,
- 6.7. Budowa boiska wielofunkcyjnego – koszykówka o wymiarach 17 x 8 m (brutto 19x30m), wraz z kompletem tablic koszowych i koszy oraz ławkami trenerskimi – 2 szt. i nawierzchni z poliuretanu,
- 6.8. Budowa boiska wielofunkcyjnego – siatkówka o wymiarach 16 x 8 m (brutto 18x10m), wraz z kompletem jarzm i słupków, oraz siatką tablic koszowych i koszy i ławkami trenerskimi – 1 szt. i nawierzchni z poliuretanu,
- 6.9. budowa bieżni prostej 60 i owalnej m, czterotorowej o nawierzchni poliuretanowej
- 6.10. Budowa bieżni zakończonej piaskownicą do skoku w dal
- 6.11. Budowa rzutni do kuli,
- 6.12. Zagospodarowanie obszaru przy projektowanym boisku ciągami pieszymi i piłkochwydami oraz oświetlenie boiska. Przed rozpoczęciem robót należy uporządkować zieleni oraz wykonać cięcia sanitarne drzew tak, aby przy użytkowaniu boisk zieleni nie spowodowała zagrożenia.

## 7. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

### 7.1. Konstrukcja nawierzchni boiska do piłki nożnej z trawy syntetycznej:

Wielofunkcyjna trawa syntetyczna wypełniona piaskiem, 100% polipropylen, odporna na mroz i wysokie temperatury, ustabilizowane UV, bez skutków ubocznych dla środowiska. System ten jest stosowany bez dodatkowych mat elastycznych.

- **Przeznaczenie** PIŁKA NOŻNA, TENIS, MULTISPORT,
  - **Kolor** zielony
  - **Akcesoria:** linie boisk: (50,75,100 mm szer.)dostępne w rolkach 50 mb kolor , bramki
- Wykładzina typu trawa syntetyczna przeznaczona jest do wykonywania nawierzchni sportowych na zewnątrz budynków, na otwartej przestrzeni obiektów sportowych lub rekreacyjnych oraz w halach sportowych.

Wykładzinę ułożoną i zamocowaną zgodnie z instrukcją producenta należy zasypać suszonym i sortowanym piaskiem kwarcowym o granulacji ziaren 0,2-0,8 mm /min. zawartość krzemionki 95%.

#### **PARAMETRY TRAWY SYNTETYCZNEJ:**

- skład włókna - polipropylen gr. 60 |J
- wysokość: 18 mm,
- gęstość: 39055 pęczków / m<sup>2</sup>
- gęstość: 78110 włókien / m<sup>2</sup>
- ciężar całkowity 2130 gr./ m<sup>2</sup>
- ciężar 6600 Dtex (± 5%)

#### **CHARAKTERYSTYKA PIASKU**

Rodzaj - krzemionkowy, okrągły, wymyty i wysuszony zgodny z oficjalnie przyjętymi normami w kraju instalacji trawy. Jeśli brakuje określonych norm, należy dostarczyć próbkę piasku do producenta nawierzchni.

Rozmiar ziarna - rodzaj d/D z  $d < 0.2$  i  $D > 0.8$  mm.

Ilość piasku kwarcowego -  $20 \text{ kg/ m}^2$

#### 7.1.1.Charakterystyka podłoża.

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcje producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne.W przypadku, gdy podłoże stanowi grunt, konieczne jest wykonanie warstwy nośnej i wyrównawczej z kruszywa o odpowiedniej granulacji oraz systemu odprowadzenia wody.

#### 7.1.2. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Aprobata ITB
- Atest PZH
- Atest niepalności.

#### 7.1.3.Konstrukcja nawierzchni:

- Trawa syntetyczna - gr. 18 mm
- kruszywo łamane 0- 4 mm gr. cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr. 15 cm
- piasek zagęszczony  $Id > 0,5$  gr. min 30 cm
- geowłóknina drenarsko-separująca
- drenaż w obsypce z kruszyw płukanych 8-16 mm
- grunt rodzimy (należy dogłęścić górną warstwę)

Wokół boiska zaprojektowano obrzeża betonowe 8 x 30cm na ławie betonowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową.

Wody opadowe odprowadzane będą poprzez drenaż wgłębny do kanalizacji deszczowej wg projektu instalacji wod.-kan.

#### **UWAGI!**

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

#### 7.1.4.Wyposażenie :

- dwie bramki do piłki nożnej dł. 5 m h=2 m, słupki bramkowe i poprzeczki koloru białego (montaż wg zaleceń producenta)
  - Piłkochwyty - projektuje się piłkochwyty wys. 4,5 m (rozmiszczenie wg rysunku zagospodarowania terenu) z sieci polipropylenowej o oczkach 4 x 4 cm w kolorze zielonym, zamocowanej na słupach stalowych  $\varnothing 80$  z linką naciągową pomiędzy słupami. Skrajne słupy projektuje się z zastrzałem. Słupy w fundamentach betonowych 10 x 10 x 550cm w rozstawie co 2,0 m.
- Projektuje się oświetlenie boiska lampami sodowymi (opracowanie branży elektrycznej).

## 7.2. Konstrukcja nawierzchni boisk do koszykówki i siatkówki:

Wielofunkcyjna trawa syntetyczna wypełniona piaskiem, 100% polipropylen, odporna na mroz i wysokie temperatury, ustabilizowane UV, bez skutków ubocznych dla środowiska. System ten jest stosowany bez dodatkowych mat elastycznych.

- **Przeznaczenie** **Koszykówka, Siatkówka,**
  - **Kolor** pomarańczowy,, niebieski, grafit
  - **Akcesoria:** linie boisk: (50,75,100 mm szer.)dostępne w rolkach 50 mb kolor , bramki
- Wykładzina poliuretanowa przeznaczona jest do wykonywania nawierzchni sportowych na zewnątrz budynków, na otwartej przestrzeni obiektów sportowych lub rekreacyjnych oraz w halach sportowych.

### **PARAMETRY NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ POLIURETANOWEJ:**

Przeznaczenie	Cechy nawierzchni	Podbudowy pod nawierzchnię
piłka siatkowa	bezpoinowość	asfaltobeton
piłka ręczna	przepuszczalność dla wody	beton jamisty
piłka koszykowa	odporność na promienie UV	kruszywa kamienne (przy zastosowaniu podbudowy z kruszywa, przed montażem nawierzchni, należy zastosować warstwę podkładową
tenis ziemny	wielofunkcyjność	- mieszaninę granulatu gumowego, lepiszcza poliuretanowego oraz drobnego kruszywa kwarcowego)
bieżnie	duża elastyczność (zminimalizowanie występowania kontuzji)	
rozbiegi	bardzo dobre odbicie piłki	
do skoku w dal i wżwyż	odporność na warunki atmosferyczne	
badmint on	nie wymaga zabiegów konserwacyjnych	
plac zabaw		
boiska wielofunkcyjne		

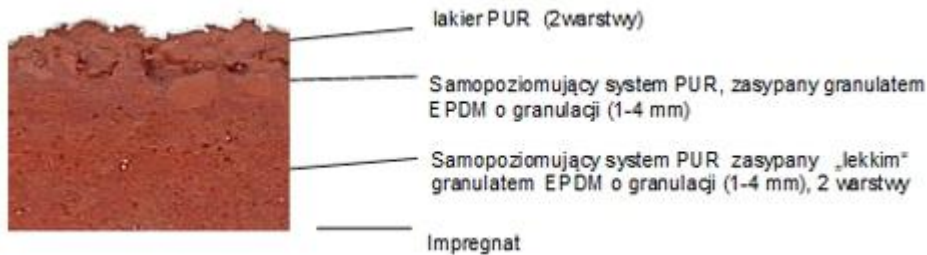
W zależności od przeznaczenia nawierzchnie poliuretanowe można podzielić według grubości, elastyczności i przepuszczalności:

1. Nawierzchnia dwuwarstwowa, o grubości całkowitej 13 mm. Układana na podbudowie asfaltobetonowej lub betonowej. Przeznaczona do pokrycia bieżni lekkoatletycznych, boisk wielofunkcyjnych oraz rozbiegów konkurencji technicznych zawodów

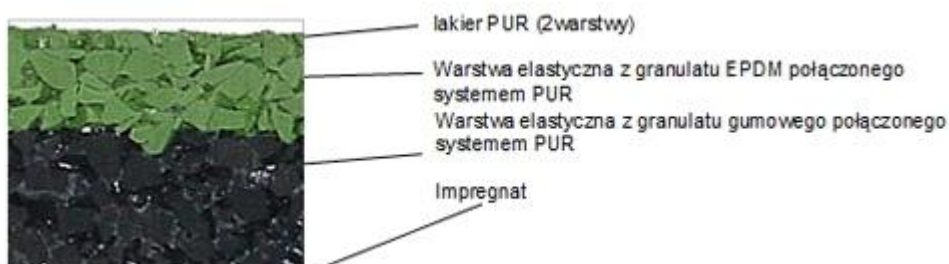


lekkoatletycznych.

Nawierzchnia poliuretanowo-kauczukowa o grubości 14 mm. Układana na podbudowie asfaltobetonowej lub betonowej. Przeznaczona do pokrycia nawierzchni bieżni lekkoatletycznych oraz rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych.



2. Nawierzchnia dwuwarstwowa o grubości 16 mm. Układana na podbudowie asfaltobetonowej lub betonowej. Przeznaczona do pokrywania boisk wielofunkcyjnych, placów rekreacji ruchowej, kortów tenisowych, bieżni lekkoatletycznych oraz rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych.



#### 7.2.1. Charakterystyka podłoża.

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne. W przypadku, gdy podłoże stanowi grunt, konieczne jest wykonanie warstwy nośnej i wyrównawczej z kruszywa o odpowiedniej granulacji oraz systemu odprowadzenia wody.

#### 7.2.2. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Aprobata ITB
- Atest PZH
- Atest niepalności.

#### 7.2.3. Konstrukcja nawierzchni:

- Nawierzchnia poliuretanowa - gr. 13-16 mm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr. 15 cm
- piasek zagęszczony  $d > 0,5$  gr. min 30 cm
- geowłóknina drenarsko-separująca
- drenaż w obsypce z kruszyw płukanych 8-16 mm
- grunt rodzimy (należy dogłęścić górną warstwę)

Wokół boiska zaprojektowano obrzeża betonowe 8 x 30cm na ławie betonowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową.

Wody opadowe odprowadzane będą poprzez drenaż wgłębny do kanalizacji deszczowej wg projektu instalacji wod.-kan.

### **UWAGI!**

Jeżeli jako podbudowę pod nawierzchnię poliuretanową zastosujemy kruszywa łamane to wówczas pod właściwą nawierzchnię należy zastosować warstwę stabilizującą - podkładową tzw. ET. Podkład ten składa się z granulatu gumowego oraz kruszywa kwarcowego połączonego lepiszczem poliuretanowym. Nawierzchnie poliuretanowe występują w szerokiej gamie kolorów, z których najbardziej popularny i praktyczny jest kolor ceglasty i zielony.

## **Bezpieczeństwo użytkowania**

Boisko powinno być przeznaczone wyłącznie do zajęć sportowych. Nie zaleca się ustawiania na nawierzchni przedmiotów wywierających duży nacisk (ławki, krzesła itp.), a także jazdy wszelkiego rodzaju pojazdami. Wskazany jest stały nadzór osoby dbającej o bezpieczeństwo graczy. Przed grą należy przeprowadzić rozgrzewkę, sprawdzić czy wszyscy zawodnicy mają odpowiedni ubiór, obuwie i ochraniacze. Należy pamiętać o stałej kontroli stanu technicznego nawierzchni oraz sprzętu sportowego.

### 7.2.4. Wyposażenie :

- dwie bramki do piłki ręcznej dł. 3 m h=2 m, słupki bramkowe i poprzeczki koloru białego (montaż wg zaleceń producenta)
- 2 kosze do koszykówki - zestaw „gęsia szyja” z tablicą stalową 135 x 90 cm malowaną proszkowo, obręcz wzmocniana z siatką, stojak z rury  $\varnothing 114 \times 4$  mm cynkowanej ogniowo w fundamentach betonowych (montaż wg zaleceń producenta).
- zestaw słupków uniwersalnych do montażu siatki, aluminiowy z mechanizmem naciągowym zakrytym, z tulejami montażowymi przykrywanymi deklami PCV, z siatką (montaż wg zaleceń producenta).
  - Ogrodzenie - projektuje się ogrodzenie wys. 4,5 m (rozmieszczenie wg rysunku zagospodarowania terenu) przesła ocynkowane oczko max 5x5, słupki i cokoły prefabrykowane. Słupy w fundamentach betonowych 10 x 10 x 250 w rozstawie co 2,0 m. Projektuje się oświetlenie boiska lampami sodowymi (opracowanie branży elektrycznej).

### 7.3. BIEŻNIA PROSTA 60m TRZYTOROWA O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ POLIURETANOWEJ i BIEŻNIA JEDNOTOROWA ZAKOŃCZONA ZESKOCZNIĄ DO SKOKU W DAL

Bieżnia 60m zaczyna się polem startowym o długości 6,0 m, a zakończona jest wybiegiem o długości 8 m. Dla biegów dłuższych wokół boisk, oznaczenia dystansów, Zewnętrzne pasy zabezpieczające.

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm  
Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Posiada certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH oraz Aprobataę ITB . Obiekty z zainstalowaną nawierzchnią o podanych parametrach uzyskały First Class IAAF Certificates.

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

**Parametry:**

<b>Poz.</b>	<b>Określenie parametru, jednostka</b>	<b>Wartość wymagania</b>
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	> 0,70
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	53 ± 3
3.	Wytrzymałość na rozdzieranie , (N)	> 100
4.	Ścieralność (mm)	< 0,09
5.	Zmiana wymiarów w temp. 60 °C : (%)	< 0,02
6.	Twardość według metody Shore'a . A , (Sh. A )	65± 5
7.	Przyczepność do podkładu : o betonowego o asfaltobetonowego ( MPa)	> 0,6 > 0,5
8.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni : o w stanie suchym o w stanie mokrym	> 0,35 > 0,30
9.	Odporność na uderzenie : o powierzchnia odcisku kulki , o stan ( mm <sup>2</sup> ) powierzchni po badaniu	500 ± 25 bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli ocniona : hydrotechnicznych o przyrostem masy , o zmianą wyglądu zewnętrznego (%)	< 0,70 bez zmian
11.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie , mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU

12.	Mrozoodporność oceniona : o przyrostem masy , o zmianą wyglądu zewnętrznego (%)	< 0,80 bez zmian
13.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych , oceniona zmianą barwy po naświetleniu , ( nr skali szarej)	5 ( bez zmian )
14.	Masa powierzchniowa nawierzchni ( kg/m <sup>2</sup> )	9,70 ± 0,3

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm . Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych ,kurzu , błota , piasku itp. Nie może być zaolejone ( plamy należy usunąć ).

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

#### **Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni**

1. Certyfikat IAAF
2. Aprobata ITB
3. Atest Higieniczny PZH
4. Wykonywana wg DIN 18035/6,
5. Deklaracja zgodności
6. Autoryzacja producenta systemu
7. Karta techniczna systemu

#### **Konstrukcja nawierzchni:**

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13 mm
- beton B20 ze zbrojeniem rozproszonym zdylatowany co 3m. gr. ok. 15 cm (spadek wg rysunku)
- piasek zagęszczony do Wz > 0,97 gr. min 30 cm
- grunt rodzimy (należy dogęścić górną warstwę)

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Nawierzchnia obramowana będzie obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej.

Wyposażenie bieżni:

- piaskownica do skoku w dal
- belka do odbicia

#### **7.4.KOŁO DO PCHNIĘCIA KULĄ**

Pole rzutu o promieniu 3,17m i rzutnia o promieniu 17,07m i kacie rozwarcia 34,92° i o nawierzchni mineralnej, piaskowo- gliniastej, wałowanej o grubości 10 cm (powierzchnia: 139 m<sup>2</sup>).

#### **Konstrukcja nawierzchni:**

- Nawierzchnia mineralna – piaskowo-glioniasta 10cm
- piasek zagęszczony do Wz > 0,97 gr. min 30 cm
- grunt rodzimy (należy dogęścić górną warstwę)
- Piłkochwyty - projektuje się piłkochwyty wys. 4,0 m (rozmoszczenie wg rysunku)



zagospodarowania terenu) z sieci polipropylenowej o oczkach 4 x 4 cm w kolorze zielonym, zamocowanej na słupach stalowych Ø 80 z linką naciągową pomiędzy słupami. Skrajne słupy projektuje się z zastrzałem. Słupy w fundamentach betonowych 40 x 40 x 100 w rozstawie co 6,0 m.

### 5.3. CHODNIKI

Odpowiednio do rozmieszczenia poszczególnych elementów zagospodarowania terenu projektuje się chodniki z kostki betonowej gr. 6 cm w kolorze szarym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10cm ze spoinami wypełnionymi piaskiem, z obrzeżami betonowymi 8 x 30cm na podsypce j.w. ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową .

Powierzchnia chodnika: 230,0 m<sup>2</sup>WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego.

#### 1. OCHRONA P.POŻ.

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

#### UWAGI KOŃCOWE

- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
- Przy układaniu nawierzchni sportowych należy przestrzegać wymagań producenta (m.in. temperatura otoczenia i wilgotność podbudowy)
- Instalator nawierzchni musi posiadać autoryzację producenta (systemu) stosowanych nawierzchni
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (*Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.*)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

#### **INSTRUKCJE!**

1. Przyjęto poziom zgodnie z rzędnymi terenu, z odniesieniem do poszczególnych obiektów.
2. Projekt architektoniczno - budowlany jest projektem nadrzędnym, ewentualne nieścisłości konsultować z projektantem.
3. Zabronione jest prowadzenie robót budowlanych na podstawie jednej branży bez sprawdzenia ich odniesienia do pozostałych opracowań.
4. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, lecz o nie gorszych parametrach technicznych.

Opracowała: mgr inż. arch. Paweł Sroga

#### **SPIS RYSUNKÓW**

1. Projekt zagospodarowania terenu - skala 1:500