

Rozdział 1: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISK

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa budowy „BUDOWA DWÓCH BOISK PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W PACANOWIE ” zlokalizowane na działce nr ewid. 1681/1; 1680/3;1972;2006;1824/1 obręb 0014 Pacanów w zakresie budowy:

- boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowy boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej
- piłkochwyty wysokości 4,00m

1.2 Podstawa opracowania

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora - umowa o prace projektowe i wytyczne projektowe
- wizja lokalna na działce przeznaczonej pod inwestycję
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) z późniejszymi zmianami.
- decyzja o Lokalizacji Celu Publicznego dla niniejszej inwestycji
- polskie Normy
- mapa do celów projektowych 1:500

1.3 Inwestor

GMINA PACANÓW

ul. Rynek 15

28-133 Pacanów

1.4 Jednostka projektowa

PRB CONSULTING JAROSŁAW BĄCHOREK

ul. Sandomierska 26A

27-400 Ostrowiec Św.

tel., 601 695 077, fax. (41) 242 18 02

1.5 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJACEGO

Dane ogólne

Opracowany teren działki oznaczony symbolem ABC...I-A objęty zagospodarowaniem stanowi istniejący teren byłego urzędu gminy Pacanów oraz istniejący teren Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Pacanowie oraz fragmenty dróg gminnej i powiatowej.

Przeznaczenie terenu: wg założeń Decyzji Lokalizacji Celu Publicznego przedmiotowy teren stanowi teren zabudowy oświaty

- a) rodzaj i funkcja inwestycji: budowa boisk sportowych
- b) charakterystyka inwestycji: budowa boisk sportowych z infrastrukturą towarzyszącą

Teren stanowi własność Inwestora. Istniejący teren działki ogrodzony. Na terenie Inwestycji zlokalizowany jest budynek Szkoły Podstawowej i Gimnazjum wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci ciągów pieszo-jezdných, terenów zielonych, boiska z trawą naturalną do piłki nożnej, instalacjami zewnętrznymi oświetlenia terenu, energii elektrycznej nn, kanalizacji sanitarnej, gazowej, telekomunikacji. Na terenie przeznaczonym pod zabudowę znajdują się teren zielony nieurządzony oraz boisko do piłki siatkowej oraz nożnej. W strefie

projektowanych elementów zagospodarowania terenu nie następuje kolizja z istniejącymi instalacjami podziemnymi. Komunikacja między budynkami szkoły a boiskiem wielofunkcyjnym zapewniona poprzez lokalną rozbudowę istniejących ciągów.

Dokumentacja fotograficzna



Granice terenu inwestycji

Granice terenu inwestycji oznaczone symbolem ABC...I do A:

- od wschodu graniczy z niezabudowaną działką nr ewid. 1857/2
- od południa graniczy z dalszą częścią działki inwestycji nr ewid. 1680/3 stanowiącą zabudowę szkolną, z zabudowaną działką nr 1680/4 i pasem drogowym drogi powiatowej na działce 2006 i 1824/1
- od zachodu z zabudowaną działką 1681/3, dalszą częścią działki inwestycji 1972/2 stanowiącej pas drogowy drogi gminnej tj ul. Radziwiłłówka oraz zabudowaną działką 1679.
- od północy graniczy niezabudowana część działki 1679

1.6 PRZEWIDYWANE ROBOTY BUDOWLANE

Przewidywane roboty budowlane:

- zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych
- korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania
- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowa boiska do piłki nożnej
- budowa piłkochwyłów wysokości 4,00m
- profilowanie, zabezpieczenie skarp i założenie terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE

W wyniku przewidzianych robót budowlanych wykonana zostanie budowa obiektów sportowych w zakresie zgodnym punktem 1.6. Nowe obiekty projektuje się na nieurządzonym terenie zielonym oraz w strefie istniejącego boiska do piłki nożnej i siatkowej nawierzchni trawiastej. Boisko wielofunkcyjne zlokalizowane jest po zachodniej stronie sali gimnastycznej, a boisko do piłki nożnej po wschodniej stronie sali gimnastycznej. Boisko wielofunkcyjne zaprojektowano o nawierzchni przepuszczalnej sztucznej poliuretanowej na podbudowie z betonu jamistego.

Boisko wielofunkcyjne w zakresie:

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki nożnej zaprojektowano z nawierzchnią naturalną trawiastą na podbudowie warstwy wegetacyjnej i drenażowej. Boisko o polu do gry 26,0x60,0m

Projektowane obiekty sportowe wpasowane zostaną w istniejący teren (niweletę) tworząc lokalne skarpy terenowe. Teren przekształcony w wyniku robót budowlanych zostanie wyprofilowany i obsiany trawą.

3. BILANS TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM (ZAGOSPODAROWANIEM)

Powierzchnia zabudowy budynku	1500,00 m ²
Powierzchnia zabudowy schodów zewnętrznych i pochylni	115,60m ²
Powierzchnia opaski żwirowej budynku	49,00m ²
Powierzchnia dróg manewrowych projektowanych	1380,00 m ²
Powierzchnia chodników projektowanych	1799,82m ²
Powierzchnia miejsc postojowych projektowanych	275,40 m ²
Powierzchnia nawierzchni sztucznych boisko i fr. placu zabaw	1028,40m ²
Powierzchnia zabudowy szkoły podstawowej i gimnazjum z schodami zewnętrznymi i opaską budynku	1876,45 m ²
Powierzchnia istniejących utwardzeń	920,80 m ²
Powierzchnia istniejących terenów zielonych	657,63 m ²
Powierzchnia pasów drogowych – nawierzchnie utwardzone	367,64 m ²
Powierzchnia zieleni (biologicznie czynna zaprojektowana) boisko piłki nożnej plac zabaw tereny zielone	4479,86 m ²

Powierzchnia terenu w granicach inwestycji **ABCK -A = 14450,60m²**

$$\text{-wskaźnik biologiczny terenu objętego inwestycją} = \frac{4479,86 + 657,63}{14450,60} = 0,355 = 35,5\%$$

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BOISK

Boisko wielofunkcyjne (poliuretan) 946,00m ²
Boisko do piłki nożnej (piesek) 1920,00 m ²

4. OPIS PRZEWIDYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

- **zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon**
- **przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych**

W zakresie powyższych prac należy:

- zabezpieczenie placu terenu budowy
- dokonać rozbiórki istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do opracowania organizacji robót na czas budowy i uzgodnienia go z Zamawiającym. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń budowli, znajdujących się w obrębie robót, w szczególności tych, które nie zostały przewidziane do wymiany. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Podczas realizacji robót wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650). Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu prowadzonych prac, w szczególności rozbiórkowych ze względu na bliskość szkoły. Wszelkie prace prowadzić w możliwie najmniej kolidujący sposób.

Roboty rozbiórkowe wykonać ręcznie przy użyciu niezbędnych narzędzi budowlanych i maszyn, materiały uzyskane z rozbiórki segregować pod względem rodzaju.

Przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych wykonać mechanicznie przy użyciu specjalistycznego sprzętu pozwalającego na poprawne i bezpieczne wykonanie robót. Nowa lokalizację krzewów ozdobnych ustalić z Inwestorem.

- **korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania**

Zdjęcie humusu wykonać po tyczeniu geodezyjnym geometrii nowych elementów zagospodarowania terenu. Na całej powierzchni przeznaczonej do budowy nowych elementów zagospodarowania należy zdjąć warstwę humusu gr 15cm. Następnie dla biska wielofunkcyjnego wykorytować grunt nasypu niebudowlanego do stropu warstwy gruntu rodzimego tj. gliny pylaste i piaszczyste (wg geotechniczne warunki posadowienia). Dla boiska do piłki nożnej wykorytować grunt rodzimy do głębokości przewidywanych nowych warstw podbudowy. Roboty korytowania wykonać mechanicznie wraz z wywozem urobku poza teren inwestycji.

Zdjęty humus należy złożyć na odkład a następnie wykorzystać do warstwy wegetacyjnej projektowanego boiska piłki nożnej, oraz niwelacji terenu przyległego terenu robót, ukształtowania skarp przeznaczonych do obsiania trawą. Nadmiar humusu wywieźć z terenu budowy.

- **budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:**

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki ręcznej

Projektuje się boisko do piłki ręcznej i jednocześnie z możliwością do gry w piłkę nożną młodzieżowa o wymiarach 40,00 x 20,00m. Boisko otoczone z trzech stron piłkochwyłtami polipropylenowymi wysokości 4,00m. Boisko zostanie wyznaczone liniami szerokości 5 cm w kolorze białym. Układ linii jak dla piłki ręcznej. Wyposażenie sportowe w bramki aluminiowe profesjonalne (3x2m), profil wzmocniony, montowane w tulejach, plus siatki do bramek. Ilość: 1 para. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle

maskujące są dostarczane w komplecie). Profil 80 x 80 mm wzmacniany, z łukami składanymi. Rama główna bramki łączona w narożach za pomocą specjalnego elementu stalowego z możliwością demontażu. Siatki do piłki ręcznej treningowe z piłkochwytem, gr. splotu 2,5 mm PE. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową.

Boiska do siatkówki

Wewnątrz boiska do piłki ręcznej projektuje się dwa pełnowymiarowe boiska do siatkówki o wym. 9,00x18,00. Boiska wyznaczone zostaną liniami o szerokości 5 cm w kolorze żółtym. Boiska znajdują się na boisku do piłki ręcznej więc ich nawierzchnię będzie stanowiła nawierzchnia do piłki ręcznej. Na boiskach do siatkówki - należy zastosować słupki aluminiowe. Standartowe są w kształcie owalnym z zaczepami lub śrubowymi naciągami do siatki. Słupki muszą posiadać możliwość regulacji wysokości siatki tak by boiska można było wykorzystać również do gry w badminton. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków siatkarskich i tenisowych z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia.

Uwaga: Powyższe elementy montować wg zaleceń producenta spełniając jednocześnie warunki gwarancji. Należy zastosować kompletne zestawy posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty dla każdej z dyscyplin.

Konstrukcja boiska wielofunkcyjnego

Boisko wielofunkcyjne projektuje się jako przepuszczalną dla wody z spadkiem 0,5% w kierunku południowym (spadek wynika z konieczności wpasowania boiska w istniejący teren. Nawierzchnia boiska wymaga odpowiedniego wyprofilowania, przez co podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowaną płaszczyzną, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy poliuretanowe musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- grunt rodzimy po zdjęciu humusu i niwelacji koryta (po korytowaniu),
- nasyp budowlany konstrukcja uzupełniająca z kruszywa kamiennego pospółki żwirowej (fr. 0,075-63mm) zawartość frakcji żwirowej >30% o gr. dostosowanej do uzyskania jednolitej płaszczyzny dna koryta warstwa wbudowana kruszywa grubość warstwy 60-80cm,
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 5cm,
- geowłknina 200g/m²
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 10cm,
- beton jamisty C16/20 przepuszczalny, kruszywo 4-16mm
- poliuretan 13mm - przepuszczalny

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $I_s \geq 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E_2/E_1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łatą,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 , do pierwotnego, E_1 , który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

Nawierzchnia boiska

Projektuje się nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13mm. Nawierzchnia przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, przeznaczona do pokrywania nawierzchni obiektów

lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej. Nawierzchnia musi posiadać certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH oraz Rekomendację ITB. Projektowana nawierzchnia musi spełniać wymagania normy - PN EN 14877. 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.

b) Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	>0,70
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	53 ±3
3.	Wytrzymałość na rozdzielanie , (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 : (MPa) o betonowego o asfaltobetonowego o CONIPUR ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	>0,6 >0,5 >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, (mm ²) o stan powierzchni po badaniu	500 + 25 bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : 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 ²)	9,70 + 0,3

Uwaga!

Nawierzchnia powinna posiadać aktualne badania laboratorium, które posiada akredytację na wykonywanie badań na zgodność z PN EN 14877.

c) Nawierzchnia musi posiadać:

- ważną aprobatę lub rekomendację techniczną ITB;
- atest higieniczny PZH;

- badania potwierdzające zgodność z wymaganiami IAAF - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne według normy DIN 18035-6:2003 - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- certyfikat IAAF - bieganie w kolcach;
- aktualne badania na zgodność z normą PN EN 14877, wykonane i potwierdzone przez laboratorium, posiadające akredytację na wykonywanie ww. badań;
- wykonawca powinien posiadać autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej. Autoryzacja musi być wydana specjalnie na zadanie objęte przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta wszystkich niezbędnych oryginalnych materiałów do wykonania oferowanego konkretnego rodzaju nawierzchni sportowej, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu
- kartę techniczną nawierzchni wydaną przez producenta systemu; poliuretanowych (zawierająca charakterystykę i parametry techniczne oferowanej nawierzchni)

- **budowa boiska do piłki nożnej 26,0x60,0m**

Boisko do piłki nożnej przewiduje się o wymiarach płyty 26,0x60,0 m plus strefy wybiegów 1,0 oraz 1,5m (zgodnie z częścią rysunkową. Pole gry boiska wyznaczone zostaną linie szerokości 10 cm w kolorze białym kształtujące pole gry. Rzędna „0” boiska piłkarskiego 193,60m n.p.m. Boisko do piłki nożnej projektuje się jako przepuszczalne dla wody – bez spadkowe drenażem powierzchniowym. Nawierzchnia boiska z trawy naturalnej do obiektów sportowych. Wyposażenie sportowe stanowić będą bramki aluminiowe. Ilość: 2 szt.(para) Zamontować bramki jak do piłki nożnej młodzieżowej 5,00x2,00 m, wykonane z profilu aluminiowego owalnego 120/100 z podwójnymi żebrami wzmacniającymi, powierzchnia profilu anodowana w kolorze naturalnym. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle maskujące są dostarczane w komplecie). Łuki bramek składane wraz z siatką, co umożliwia ich wygodne magazynowanie. Wszystkie metalowe elementy bramek poza ramą główną wykonane ze stali i cynkowane galwanicznie (łuki składane, poprzeczka dolna). Rama główna łączona w narożach za pomocą stalowych łączników naroża. Siatka mocowana do ramy bramki za pomocą bezpiecznych uchwytów tworzywowych. Bramki do piłki nożnej posiadać mają certyfikat na zgodność z normami COBRABID BBC Biuro Badań i Certyfikacji w Warszawie. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową. Wyposażenie sportowe należy montować, konserwować i zabezpieczać wg wytycznych producenta.

Układ warstw konstrukcyjnych boiska :

- trawa naturalna do boisk sportowych o dużej gęstości ~ ok. 100.000 pędów na m²
- warstwa darniowa grubości 3 cm z mieszanki torfu i humusu rodzimego w stosunku 1: 1,
- warstwa wegetacyjna grubości 15 cm z mieszanki humusu rodzimego, ziemi ogrodniczej próchniczej, pospółki i nawozów w stosunku: 5 jednostek humusu : 2 jednostki torfu: 3 jednostki pospółki oraz 2,5 kg azofoski na 1m³ mieszanki.
- warstwa drenażowo- żwirowa - kruszywo łaname fr 4-31,5mm zagęszczone $Is > 0,98$
- warstwa odsączająca piasek średni zagęszczony $Is > 0,98$
- grunt rodzimy dogęszczony do $Is > 0,98$ / uzupełnienie z kruszywa pospółki żwirowej 0,075-63mm

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $Is > 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E2/E1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łata,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika

zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego, E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy. Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

- **budowa piłkochwytów wysokości 4,00m**

Dla boiska do piłki nożnej projektuje się montaż piłkochwytów wys. 4,00 m (za bramkami 21,0mb oraz po zachodniej stronie długości 47,0m). Dla boiska wielofunkcyjnego przewidziano montaż piłkochwytów wys. 4,00 m. Za bramkami 20,0mb oraz po wschodniej w dwóch odcinkach 13,0 i 22,5m.

Konstrukcja piłkochwytów

Należy zamontować stalowe słupki o przekroju prostokątnym lub okrągłym wys. 4,0 m z zawieszoną siatką polipropylenową o wysokiej wytrzymałości (grubość siatki 4-4,5mm o oczkach 10x10 cm) na pełnej wysokości na rozciągniętych linkach stalowych między słupkami. Wskazane jest zamontowanie stężeń między słupkami (skośnych linek stalowych) w przęsłach końcowych i pośrednich co 5 przęsło. Stosować rozwiązania systemowe piłkochwytów. Przekroje słupków, rozstaw wg wytycznych i rysunków danego producenta. Typowe fundamenty lub tuleje montować ze słupkami wg rysunków i wytycznych producenta.

Słupki piłkochwytów wykonane z rury ocynkowanej (przekrój okrągły, kwadratowy lub prostokątny), wyprodukowanej zgodnie z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H- 84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier proszkowy. Słupki narożne i kapturkami z tworzywa sztucznego. Kolor zielony. Uwaga, nie mogą wystawać żadne ostre elementy mogące skaleczyć lub ukłuć.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne słupków i elementów montażowych stanowi podwójny system zabezpieczenia w postaci ocynku ogniowego gr powłoki ~60-70um a następnie warstwa poliestru nakładany metoda elektrostatyczną o grubości ~80um.

Technologia i uwagi do montażu ogrodzeń.

Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu piłkochwyty zaakceptowanego przez Inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe wyposażone w komplet akcesori montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót.

- **założenie (odtworzenie) terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych**

Na terenie inwestycji po budowie nowych elementów zagospodarowania należy wykonać profilowanie skarp terenowych w celu pokonania różnic poziomów terenu wynikłych z nowych poziomów elementów zagospodarowania z istniejącym terenem. Profilowanie skarp o wysokości większej niż 25cm wykonać wg części rysunkowej. Skarpy mniejsze niż 25 cm wykonać bezpośrednio na budowie. Przy narożu południowo-wschodnim wykonać schody skarpowe 6x15x35 o szerokości 2m. Schody skarpowe z elementów prefabrykowanych, kostki betonowej, obrzeży betonowych. Obrzeża montowane na ławie betonowej C15/20. Konstrukcja schodów - kostka betonowa gr 6cm, kruszyna kamienna (fr 0,075-4mm) grubość warstwy 4cm, kruszywo łamane fr (fr.4-31,5mm) grubość warstwy 15cm, grunt formujący skarpe.

Przekształcony w trakcie robót teren przyległy do nowych obiektów sportowych należy wyrównać, wyprofilować wysokościowo poprzez utworzenie lokalnych skarp terenowych a następnie obsiać trawą naturalną. Teren w obrębie inwestycji uporządkować po wykonaniu prac.

5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Zakres prac robót budowlanych nie generuje zmiany warunków korzystania z terenu przez osoby niepełnosprawne.

6. CHARAKTERYSTYKA WPLYWU OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

- odprowadzenie wód opadowych – poprzez drenaż powierzchniowy do projektowanej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego)
- odprowadzenie ścieków – nie dotyczy
- gromadzenie nieczystości – nie dotyczy
- nie stwierdza się wydzielania spalin, trujących gazów i płynów, emisji hałasu oraz wibracji, a także szkodliwego promieniowania i zakłóceń elektromagnetycznych.
- ogrodzenie spełnia wymogi ochrony atmosfery

7. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zakres inwestycji nie generuje zmiany warunków ochrony przeciwpożarowej dla istniejącego terenu.

8. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW.

Przedmiotowy obszar nie znajduje się terenie objętym ochroną konserwatorską. Przedmiotowa dokumentacja nie wymaga uzgodnienia z Konserwatorem Zabytków.

9. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w zasięgu terenu górniczego, a zatem realizowane obiekty budowlane nie podlegają wymogom sprecyzowanym w ustawie z dnia 4 lutego 1994r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz.U. z 2005r. Nr 228 poz.194

Projektował:
mgr inż. arch. Anna Maciantowicz
nr upr. KL175/95

Rozdział 1: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISK

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa budowy „BUDOWA DWÓCH BOISK PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W PACANOWIE ” zlokalizowane na działce nr ewid. 1681/1; 1680/3;1972;2006;1824/1 obręb 0014 Pacanów w zakresie budowy:

- boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowy boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej
- piłkochwyty wysokości 4,00m

1.2 Podstawa opracowania

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora - umowa o prace projektowe i wytyczne projektowe
- wizja lokalna na działce przeznaczonej pod inwestycję
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) z późniejszymi zmianami.
- decyzja o Lokalizacji Celu Publicznego dla niniejszej inwestycji
- polskie Normy
- mapa do celów projektowych 1:500

1.3 Inwestor

GMINA PACANÓW

ul. Rynek 15

28-133 Pacanów

1.4 Jednostka projektowa

PRB CONSULTING JAROSŁAW BĄCHOREK

ul. Sandomierska 26A

27-400 Ostrowiec Św.

tel., 601 695 077, fax. (41) 242 18 02

1.5 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJACEGO

Dane ogólne

Opracowany teren działki oznaczony symbolem ABC...I-A objęty zagospodarowaniem stanowi istniejący teren byłego urzędu gminy Pacanów oraz istniejący teren Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Pacanowie oraz fragmenty dróg gminnej i powiatowej.

Przeznaczenie terenu: wg założeń Decyzji Lokalizacji Celu Publicznego przedmiotowy teren stanowi teren zabudowy oświaty

- a) rodzaj i funkcja inwestycji: budowa boisk sportowych
- b) charakterystyka inwestycji: budowa boisk sportowych z infrastrukturą towarzyszącą

Teren stanowi własność Inwestora. Istniejący teren działki ogrodzony. Na terenie Inwestycji zlokalizowany jest budynek Szkoły Podstawowej i Gimnazjum wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci ciągów pieszo-jezdných, terenów zielonych, boiska z trawą naturalną do piłki nożnej, instalacjami zewnętrznymi oświetlenia terenu, energii elektrycznej nn, kanalizacji sanitarnej, gazowej, telekomunikacji. Na terenie przeznaczonym pod zabudowę znajdują się teren zielony nieurządzony oraz boisko do piłki siatkowej oraz nożnej. W strefie

projektowanych elementów zagospodarowania terenu nie następuje kolizja z istniejącymi instalacjami podziemnymi. Komunikacja między budynkami szkoły a boiskiem wielofunkcyjnym zapewniona poprzez lokalną rozbudowę istniejących ciągów.

Dokumentacja fotograficzna



Granice terenu inwestycji

Granice terenu inwestycji oznaczone symbolem ABC...I do A:

- od wschodu graniczy z niezabudowaną działką nr ewid. 1857/2
- od południa graniczy z dalszą częścią działki inwestycji nr ewid. 1680/3 stanowiącą zabudowę szkolną, z zabudowaną działką nr 1680/4 i pasem drogowym drogi powiatowej na działce 2006 i 1824/1
- od zachodu z zabudowaną działką 1681/3, dalszą częścią działki inwestycji 1972/2 stanowiącej pas drogowy drogi gminnej tj ul. Radziwiłłówka oraz zabudowaną działką 1679.
- od północy graniczy niezabudowana część działki 1679

1.6 PRZEWIDYWANE ROBOTY BUDOWLANE

Przewidywane roboty budowlane:

- zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych
- korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania
- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowa boiska do piłki nożnej
- budowa piłkochwyłów wysokości 4,00m
- profilowanie, zabezpieczenie skarp i założenie terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE

W wyniku przewidzianych robót budowlanych wykonana zostanie budowa obiektów sportowych w zakresie zgodnym punktem 1.6. Nowe obiekty projektuje się na nieurządzonym terenie zielonym oraz w strefie istniejącego boiska do piłki nożnej i siatkowej nawierzchni trawiastej. Boisko wielofunkcyjne zlokalizowane jest po zachodniej stronie sali gimnastycznej, a boisko do piłki nożnej po wschodniej stronie sali gimnastycznej. Boisko wielofunkcyjne zaprojektowano o nawierzchni przepuszczalnej sztucznej poliuretanowej na podbudowie z betonu jamistego.

Boisko wielofunkcyjne w zakresie:

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki nożnej zaprojektowano z nawierzchnią naturalną trawiastą na podbudowie warstwy roślinnej i drenażowej. Boisko o polu do gry 26,0x60,0m

Projektowane obiekty sportowe wpasowane zostaną w istniejący teren (niweletę) tworząc lokalne skarpy terenowe. Teren przekształcony w wyniku robót budowlanych zostanie wyprofilowany i obsiany trawą.

3. BILANS TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM (ZAGOSPODAROWANIEM)

Powierzchnia zabudowy budynku	1500,00 m ²
Powierzchnia zabudowy schodów zewnętrznych i pochylni	115,60m ²
Powierzchnia opaski żwirowej budynku	49,00m ²
Powierzchnia dróg manewrowych projektowanych	1380,00 m ²
Powierzchnia chodników projektowanych	1799,82m ²
Powierzchnia miejsc postojowych projektowanych	275,40 m ²
Powierzchnia nawierzchni sztucznych boisko i fr. placu zabaw	1028,40m ²
Powierzchnia zabudowy szkoły podstawowej i gimnazjum z schodami zewnętrznymi i opaską budynku	1876,45 m ²
Powierzchnia istniejących utwardzeń	920,80 m ²
Powierzchnia istniejących terenów zielonych	657,63 m ²
Powierzchnia pasów drogowych – nawierzchnie utwardzone	367,64 m ²
Powierzchnia zieleni (biologicznie czynna zaprojektowana) boisko piłki nożnej plac zabaw tereny zielone	4479,86 m ²

Powierzchnia terenu w granicach inwestycji **ABCK -A = 14450,60m²**

$$\text{-wskaźnik biologiczny terenu objętego inwestycją} = \frac{4479,86 + 657,63}{14450,60} = 0,355 = 35,5\%$$

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BOISK

Boisko wielofunkcyjne (poliuretan) 946,00m ²
Boisko do piłki nożnej (piesek) 1920,00 m ²

4. OPIS PRZEWIDYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

- **zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon**
- **przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych**

W zakresie powyższych prac należy:

- zabezpieczenie placu terenu budowy
- dokonać rozbiórki istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do opracowania organizacji robót na czas budowy i uzgodnienia go z Zamawiającym. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń budowli, znajdujących się w obrębie robót, w szczególności tych, które nie zostały przewidziane do wymiany. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Podczas realizacji robót wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650). Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu prowadzonych prac, w szczególności rozbiórkowych ze względu na bliskość szkoły. Wszelkie prace prowadzić w możliwie najmniej kolidujący sposób.

Roboty rozbiórkowe wykonać ręcznie przy użyciu niezbędnych narzędzi budowlanych i maszyn, materiały uzyskane z rozbiórki segregować pod względem rodzaju.

Przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych wykonać mechanicznie przy użyciu specjalistycznego sprzętu pozwalającego na poprawne i bezpieczne wykonanie robót. Nowa lokalizację krzewów ozdobnych ustalić z Inwestorem.

- **korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania**

Zdjęcie humusu wykonać po tyczeniu geodezyjnym geometrii nowych elementów zagospodarowania terenu. Na całej powierzchni przeznaczonej do budowy nowych elementów zagospodarowania należy zdjąć warstwę humusu gr 15cm. Następnie dla biska wielofunkcyjnego wykorytować grunt nasypu niebudowlanego do stropu warstwy gruntu rodzimego tj. gliny pylaste i piaszczyste (wg geotechniczne warunki posadowienia). Dla boiska do piłki nożnej wykorytować grunt rodzimy do głębokości przewidywanych nowych warstw podbudowy. Roboty korytowania wykonać mechanicznie wraz z wywozem urobku poza teren inwestycji.

Zdjęty humus należy złożyć na odkład a następnie wykorzystać do warstwy wegetacyjnej projektowanego boiska piłki nożnej, oraz niwelacji terenu przyległego terenu robót, ukształtowania skarp przeznaczonych do obsiania trawą. Nadmiar humusu wywieźć z terenu budowy.

- **budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:**

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki ręcznej

Projektuje się boisko do piłki ręcznej i jednocześnie z możliwością do gry w piłkę nożną młodzieżowa o wymiarach 40,00 x 20,00m. Boisko otoczone z trzech stron piłkochwyłami polipropylenowymi wysokości 4,00m. Boisko zostanie wyznaczone liniami szerokości 5 cm w kolorze białym. Układ linii jak dla piłki ręcznej. Wyposażenie sportowe w bramki aluminiowe profesjonalne (3x2m), profil wzmocniony, montowane w tulejach, plus siatki do bramek. Ilość: 1 para. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle

maskujące są dostarczane w komplecie). Profil 80 x 80 mm wzmacniany, z łukami składanymi. Rama główna bramki łączona w narożach za pomocą specjalnego elementu stalowego z możliwością demontażu. Siatki do piłki ręcznej treningowe z piłkochwytem, gr. splotu 2,5 mm PE. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową.

Boiska do siatkówki

Wewnątrz boiska do piłki ręcznej projektuje się dwa pełnowymiarowe boiska do siatkówki o wym. 9,00x18,00. Boiska wyznaczone zostaną liniami o szerokości 5 cm w kolorze żółtym. Boiska znajdują się na boisku do piłki ręcznej więc ich nawierzchnię będzie stanowiła nawierzchnia do piłki ręcznej. Na boiskach do siatkówki - należy zastosować słupki aluminiowe. Standartowe są w kształcie owalnym z zaczepami lub śrubowymi naciągami do siatki. Słupki muszą posiadać możliwość regulacji wysokości siatki tak by boiska można było wykorzystać również do gry w badminton. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków siatkarskich i tenisowych z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia.

Uwaga: Powyższe elementy montować wg zaleceń producenta spełniając jednocześnie warunki gwarancji. Należy zastosować kompletne zestawy posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty dla każdej z dyscyplin.

Konstrukcja boiska wielofunkcyjnego

Boisko wielofunkcyjne projektuje się jako przepuszczalną dla wody z spadkiem 0,5% w kierunku południowym (spadek wynika z konieczności wpasowania boiska w istniejący teren. Nawierzchnia boiska wymaga odpowiedniego wyprofilowania, przez co podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowaną płaszczyzną, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy poliuretanowe musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykuszanie się warstwy górnej.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- grunt rodzimy po zdjęciu humusu i niwelacji koryta (po korytowaniu),
- nasyp budowlany konstrukcja uzupełniająca z kruszywa kamiennego pospółki żwirowej (fr. 0,075-63mm) zawartość frakcji żwirowej >30% o gr. dostosowanej do uzyskania jednolitej płaszczyzny dna koryta warstwa wbudowana kruszywa grubość warstwy 60-80cm,
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 5cm,
- geowłknina 200g/m²
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 10cm,
- beton jamisty C16/20 przepuszczalny, kruszywo 4-16mm
- poliuretan 13mm - przepuszczalny

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $I_s \geq 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E_2/E_1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łatą,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 , do pierwotnego, E_1 , który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

Nawierzchnia boiska

Projektuje się nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13mm. Nawierzchnia przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, przeznaczona do pokrywania nawierzchni obiektów

lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej. Nawierzchnia musi posiadać certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH oraz Rekomendację ITB. Projektowana nawierzchnia musi spełniać wymagania normy - PN EN 14877. 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.

b) Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	>0,70
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	53 ±3
3.	Wytrzymałość na rozdzielanie , (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 : (MPa) o betonowego o asfaltobetonowego o CONIPUR ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	>0,6 >0,5 >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, (mm ²) o stan powierzchni po badaniu	500 + 25 bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : 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 ²)	9,70 + 0,3

Uwaga!

Nawierzchnia powinna posiadać aktualne badania laboratorium, które posiada akredytację na wykonywanie badań na zgodność z PN EN 14877.

c) Nawierzchnia musi posiadać:

- ważną aprobatę lub rekomendację techniczną ITB;
- atest higieniczny PZH;

- badania potwierdzające zgodność z wymaganiami IAAF - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne według normy DIN 18035-6:2003 - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- certyfikat IAAF - bieganie w kolcach;
- aktualne badania na zgodność z normą PN EN 14877, wykonane i potwierdzone przez laboratorium, posiadające akredytację na wykonywanie ww. badań;
- wykonawca powinien posiadać autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej. Autoryzacja musi być wydana specjalnie na zadanie objęte przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta wszystkich niezbędnych oryginalnych materiałów do wykonania oferowanego konkretnego rodzaju nawierzchni sportowej, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu
- kartę techniczną nawierzchni wydaną przez producenta systemu; poliuretanowych (zawierająca charakterystykę i parametry techniczne oferowanej nawierzchni)

- **budowa boiska do piłki nożnej 26,0x60,0m**

Boisko do piłki nożnej przewiduje się o wymiarach płyty 26,0x60,0 m plus strefy wybiegów 1,0 oraz 1,5m (zgodnie z częścią rysunkową. Pole gry boiska wyznaczone zostaną linie szerokości 10 cm w kolorze białym kształtujące pole gry. Rzędna „0” boiska piłkarskiego 193,60m npm. Boisko do piłki nożnej projektuje się jako przepuszczalne dla wody – bez spadkowe drenażem powierzchniowym. Nawierzchnia boiska z trawy naturalnej do obiektów sportowych. Wyposażenie sportowe stanowić będą bramki aluminiowe. Ilość: 2 szt.(para) Zamontować bramki jak do piłki nożnej młodzieżowej 5,00x2,00 m, wykonane z profilu aluminiowego owalnego 120/100 z podwójnymi żebrami wzmacniającymi, powierzchnia profilu anodowana w kolorze naturalnym. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle maskujące są dostarczane w komplecie). Łuki bramek składane wraz z siatką, co umożliwia ich wygodne magazynowanie. Wszystkie metalowe elementy bramek poza ramą główną wykonane ze stali i cynkowane galwanicznie (łuki składane, poprzeczka dolna). Rama główna łączona w narożach za pomocą stalowych łączników naroża. Siatka mocowana do ramy bramki za pomocą bezpiecznych uchwytów tworzywowych. Bramki do piłki nożnej posiadać mają certyfikat na zgodność z normami COBRABID BBC Biuro Badań i Certyfikacji w Warszawie. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową. Wyposażenie sportowe należy montować, konserwować i zabezpieczać wg wytycznych producenta.

Układ warstw konstrukcyjnych boiska :

- trawa naturalna do boisk sportowych o dużej gęstości ~ ok. 100.000 pędów na m²
- warstwa darniowa grubości 3 cm z mieszanki torfu i humusu rodzimego w stosunku 1: 1,
- warstwa wegetacyjna grubości 15 cm z mieszanki humusu rodzimego, ziemi ogrodniczej próchniczej, pospółki i nawozów w stosunku: 5 jednostek humusu : 2 jednostki torfu: 3 jednostki pospółki oraz 2,5 kg azofoski na 1m³ mieszanki.
- warstwa drenażowo- żwirowa - kruszywo łaname fr 4-31,5mm zagęszczone $Is > 0,98$
- warstwa odsączająca piasek średni zagęszczony $Is > 0,98$
- grunt rodzimy dogęszczony do $Is > 0,98$ / uzupełnienie z kruszywa pospółki żwirowej 0,075-63mm

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $Is > 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E2/E1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łata,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika

zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego, E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy. Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

- **budowa piłkochwyłów wysokości 4,00m**

Dla boiska do piłki nożnej projektuje się montaż piłkochwyłów wys. 4,00 m (za bramkami 21,0mb oraz po zachodniej stronie długości 47,0m). Dla boiska wielofunkcyjnego przewidziano montaż piłkochwyłów wys. 4,00 m. Za bramkami 20,0mb oraz po wschodniej w dwóch odcinkach 13,0 i 22,5m.

Konstrukcja piłko chwyłów

Należy zamontować stalowe słupki o przekroju prostokątnym lub okrągłym wys. 4,0 m z zawieszoną siatką polipropylenową o wysokiej wytrzymałości (grubość siatki 4-4,5mm o oczkach 10x10 cm) na pełnej wysokości na rozciągniętych linkach stalowych między słupkami. Wskazane jest zamontowanie stężeń między słupkami (skośnych linek stalowych) w przęsłach końcowych i pośrednich co 5 przęsło. Stosować rozwiązania systemowe piłkochwyłów. Przekroje słupków, rozstaw wg wytycznych i rysunków danego producenta. Typowe fundamenty lub tuleje montować ze słupkami wg rysunków i wytycznych producenta.

Słupki piłkochwyłów wykonane z rury ocynkowanej (przekrój okrągły, kwadratowy lub prostokątny), wyprodukowanej zgodnie z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H- 84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier proszkowy. Słupki narożne i kapturkami z tworzywa sztucznego. Kolor zielony. Uwaga, nie mogą wystawać żadne ostre elementy mogące skaleczyć lub ukłuć.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne słupków i elementów montażowych stanowi podwójny system zabezpieczenia w postaci ocynku ogniowego gr powłoki ~60-70um a następnie warstwa poliestru nakładany metoda elektrostatyczną o grubości ~80um.

Technologia i uwagi do montażu ogrodzeń.

Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu piłko chwytu zaakceptowanego przez Inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe wyposażone w komplet akcesori montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót.

- **założenie (odtworzenie) terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych**

Na terenie inwestycji po budowie nowych elementów zagospodarowania należy wykonać profilowanie skarp terenowych w celu pokonania różnic poziomów terenu wynikłych z nowych poziomów elementów zagospodarowania z istniejącym terenem. Profilowanie skarp o wysokości większej niż 25cm wykonać wg części rysunkowej. Skarpy mniejsze niż 25 cm wykonać bezpośrednio na budowie. Przy narożu południowo-wschodnim wykonać schody skarpowe 6x15x35 o szerokości 2m. Schody skarpowe z elementów prefabrykowanych, kostki betonowej, obrzeży betonowych. Obrzeża montowane na ławie betonowej C15/20. Konstrukcja schodów - kostka betonowa gr 6cm, kruszyna kamienna (fr 0,075-4mm) grubość warstwy 4cm, kruszywo łamane fr (fr.4-31,5mm) grubość warstwy 15cm, grunt formujący skarpe.

Przekształcony w trakcie robót teren przyległy do nowych obiektów sportowych należy wyrównać, wyprofilować wysokościowo poprzez utworzenie lokalnych skarp terenowych a następnie obsiać trawą naturalną. Teren w obrębie inwestycji uporządkować po wykonaniu prac.

5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Zakres prac robot budowlanych nie generuje zmiany warunków korzystania z terenu przez osoby niepełnosprawne.

6. CHARAKTERYSTYKA WPLYWU OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

- odprowadzenie wód opadowych – poprzez drenaż powierzchniowy do projektowanej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego)
- odprowadzenie ścieków – nie dotyczy
- gromadzenie nieczystości – nie dotyczy
- nie stwierdza się wydzielania spalin, trujących gazów i płynów, emisji hałasu oraz wibracji, a także szkodliwego promieniowania i zakłóceń elektromagnetycznych.
- ogrodzenie spełnia wymogi ochrony atmosfery

7. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zakres inwestycji nie generuje zmiany warunków ochrony przeciwpożarowej dla istniejącego terenu.

8. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW.

Przedmiotowy obszar nie znajduje się terenie objętym ochroną konserwatorską. Przedmiotowa dokumentacja nie wymaga uzgodnienia z Konserwatorem Zabytków.

9. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w zasięgu terenu górniczego, a zatem realizowane obiekty budowlane nie podlegają wymogom sprecyzowanym w ustawie z dnia 4 lutego 1994r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz.U. z 2005r. Nr 228 poz.194

Projektował:
mgr inż. arch. Anna Maciantowicz
nr upr. KL175/95

Rozdział 1: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISK

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa budowy „BUDOWA DWÓCH BOISK PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W PACANOWIE ” zlokalizowane na działce nr ewid. 1681/1; 1680/3;1972;2006;1824/1 obręb 0014 Pacanów w zakresie budowy:

- boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowy boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej
- piłkochwyty wysokości 4,00m

1.2 Podstawa opracowania

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora - umowa o prace projektowe i wytyczne projektowe
- wizja lokalna na działce przeznaczonej pod inwestycję
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) z późniejszymi zmianami.
- decyzja o Lokalizacji Celu Publicznego dla niniejszej inwestycji
- polskie Normy
- mapa do celów projektowych 1:500

1.3 Inwestor

GMINA PACANÓW

ul. Rynek 15

28-133 Pacanów

1.4 Jednostka projektowa

PRB CONSULTING JAROSŁAW BĄCHOREK

ul. Sandomierska 26A

27-400 Ostrowiec Św.

tel., 601 695 077, fax. (41) 242 18 02

1.5 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJACEGO

Dane ogólne

Opracowany teren działki oznaczony symbolem ABC...I-A objęty zagospodarowaniem stanowi istniejący teren byłego urzędu gminy Pacanów oraz istniejący teren Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Pacanowie oraz fragmenty dróg gminnej i powiatowej.

Przeznaczenie terenu: wg założeń Decyzji Lokalizacji Celu Publicznego przedmiotowy teren stanowi teren zabudowy oświaty

- a) rodzaj i funkcja inwestycji: budowa boisk sportowych
- b) charakterystyka inwestycji: budowa boisk sportowych z infrastrukturą towarzyszącą

Teren stanowi własność Inwestora. Istniejący teren działki ogrodzony. Na terenie Inwestycji zlokalizowany jest budynek Szkoły Podstawowej i Gimnazjum wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci ciągów pieszo-jezdných, terenów zielonych, boiska z trawą naturalną do piłki nożnej, instalacjami zewnętrznymi oświetlenia terenu, energii elektrycznej nn, kanalizacji sanitarnej, gazowej, telekomunikacji. Na terenie przeznaczonym pod zabudowę znajdują się teren zielony nieurządzony oraz boisko do piłki siatkowej oraz nożnej. W strefie

projektowanych elementów zagospodarowania terenu nie następuje kolizja z istniejącymi instalacjami podziemnymi. Komunikacja między budynkami szkoły a boiskiem wielofunkcyjnym zapewniona poprzez lokalną rozbudowę istniejących ciągów.

Dokumentacja fotograficzna



Granice terenu inwestycji

Granice terenu inwestycji oznaczone symbolem ABC...I do A:

- od wschodu graniczy z niezabudowaną działką nr ewid. 1857/2
- od południa graniczy z dalszą częścią działki inwestycji nr ewid. 1680/3 stanowiącą zabudowę szkolną, z zabudowaną działką nr 1680/4 i pasem drogowym drogi powiatowej na działce 2006 i 1824/1
- od zachodu z zabudowaną działką 1681/3, dalszą częścią działki inwestycji 1972/2 stanowiącej pas drogowy drogi gminnej tj ul. Radziwiłłówka oraz zabudowaną działką 1679.
- od północy graniczy niezabudowana część działki 1679

1.6 PRZEWIDYWANE ROBOTY BUDOWLANE

Przewidywane roboty budowlane:

- zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych
- korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania
- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowa boiska do piłki nożnej
- budowa piłkochwyłów wysokości 4,00m
- profilowanie, zabezpieczenie skarp i założenie terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE

W wyniku przewidzianych robót budowlanych wykonana zostanie budowa obiektów sportowych w zakresie zgodnym punktem 1.6. Nowe obiekty projektuje się na nieurządzonym terenie zielonym oraz w strefie istniejącego boiska do piłki nożnej i siatkowej nawierzchni trawiastej. Boisko wielofunkcyjne zlokalizowane jest po zachodniej stronie sali gimnastycznej, a boisko do piłki nożnej po wschodniej stronie sali gimnastycznej. Boisko wielofunkcyjne zaprojektowano o nawierzchni przepuszczalnej sztucznej poliuretanowej na podbudowie z betonu jamistego.

Boisko wielofunkcyjne w zakresie:

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki nożnej zaprojektowano z nawierzchnią naturalną trawiastą na podbudowie warstwy roślinnej i drenażowej. Boisko o polu do gry 26,0x60,0m

Projektowane obiekty sportowe wpasowane zostaną w istniejący teren (niweletę) tworząc lokalne skarpy terenowe. Teren przekształcony w wyniku robót budowlanych zostanie wyprofilowany i obsiany trawą.

3. BILANS TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM (ZAGOSPODAROWANIEM)

Powierzchnia zabudowy budynku	1500,00 m ²
Powierzchnia zabudowy schodów zewnętrznych i pochylni	115,60m ²
Powierzchnia opaski żwirowej budynku	49,00m ²
Powierzchnia dróg manewrowych projektowanych	1380,00 m ²
Powierzchnia chodników projektowanych	1799,82m ²
Powierzchnia miejsc postojowych projektowanych	275,40 m ²
Powierzchnia nawierzchni sztucznych boisko i fr. placu zabaw	1028,40m ²
Powierzchnia zabudowy szkoły podstawowej i gimnazjum z schodami zewnętrznymi i opaską budynku	1876,45 m ²
Powierzchnia istniejących utwardzeń	920,80 m ²
Powierzchnia istniejących terenów zielonych	657,63 m ²
Powierzchnia pasów drogowych – nawierzchnie utwardzone	367,64 m ²
Powierzchnia zieleni (biologicznie czynna zaprojektowana) boisko piłki nożnej plac zabaw tereny zielone	4479,86 m ²

Powierzchnia terenu w granicach inwestycji **ABCK -A = 14450,60m²**

$$\text{-wskaźnik biologiczny terenu objętego inwestycją} = \frac{4479,86 + 657,63}{14450,60} = 0,355 = 35,5\%$$

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BOISK

Boisko wielofunkcyjne (poliuretan) 946,00m ²
Boisko do piłki nożnej (piesek) 1920,00 m ²

4. OPIS PRZEWIDYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

- **zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon**
- **przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych**

W zakresie powyższych prac należy:

- zabezpieczenie placu terenu budowy
- dokonać rozbiórki istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do opracowania organizacji robót na czas budowy i uzgodnienia go z Zamawiającym. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń budowli, znajdujących się w obrębie robót, w szczególności tych, które nie zostały przewidziane do wymiany. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Podczas realizacji robót wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650). Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu prowadzonych prac, w szczególności rozbiórkowych ze względu na bliskość szkoły. Wszelkie prace prowadzić w możliwie najmniej kolidujący sposób.

Roboty rozbiórkowe wykonać ręcznie przy użyciu niezbędnych narzędzi budowlanych i maszyn, materiały uzyskane z rozbiórki segregować pod względem rodzaju.

Przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych wykonać mechanicznie przy użyciu specjalistycznego sprzętu pozwalającego na poprawne i bezpieczne wykonanie robót. Nowa lokalizację krzewów ozdobnych ustalić z Inwestorem.

- **korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania**

Zdjęcie humusu wykonać po tyczeniu geodezyjnym geometrii nowych elementów zagospodarowania terenu. Na całej powierzchni przeznaczonej do budowy nowych elementów zagospodarowania należy zdjąć warstwę humusu gr 15cm. Następnie dla biska wielofunkcyjnego wykorytować grunt nasypu niebudowlanego do stropu warstwy gruntu rodzimego tj. gliny pylaste i piaszczyste (wg geotechniczne warunki posadowienia). Dla boiska do piłki nożnej wykorytować grunt rodzimy do głębokości przewidywanych nowych warstw podbudowy. Roboty korytowania wykonać mechanicznie wraz z wywozem urobku poza teren inwestycji.

Zdjęty humus należy złożyć na odkład a następnie wykorzystać do warstwy wegetacyjnej projektowanego boiska piłki nożnej, oraz niwelacji terenu przyległego terenu robót, ukształtowania skarp przeznaczonych do obsiania trawą. Nadmiar humusu wywieźć z terenu budowy.

- **budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:**

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki ręcznej

Projektuje się boisko do piłki ręcznej i jednocześnie z możliwością do gry w piłkę nożną młodzieżowa o wymiarach 40,00 x 20,00m. Boisko otoczone z trzech stron piłkochwyłami polipropylenowymi wysokości 4,00m. Boisko zostanie wyznaczone liniami szerokości 5 cm w kolorze białym. Układ linii jak dla piłki ręcznej. Wyposażenie sportowe w bramki aluminiowe profesjonalne (3x2m), profil wzmocniony, montowane w tulejach, plus siatki do bramek. Ilość: 1 para. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle

maskujące są dostarczane w komplecie). Profil 80 x 80 mm wzmacniany, z łukami składanymi. Rama główna bramki łączona w narożach za pomocą specjalnego elementu stalowego z możliwością demontażu. Siatki do piłki ręcznej treningowe z piłkochwytem, gr. splotu 2,5 mm PE. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową.

Boiska do siatkówki

Wewnątrz boiska do piłki ręcznej projektuje się dwa pełnowymiarowe boiska do siatkówki o wym. 9,00x18,00. Boiska wyznaczone zostaną liniami o szerokości 5 cm w kolorze żółtym. Boiska znajdują się na boisku do piłki ręcznej więc ich nawierzchnię będzie stanowiła nawierzchnia do piłki ręcznej. Na boiskach do siatkówki - należy zastosować słupki aluminiowe. Standardowe są w kształcie owalnym z zaczepami lub śrubowymi naciągami do siatki. Słupki muszą posiadać możliwość regulacji wysokości siatki tak by boiska można było wykorzystać również do gry w badminton. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków siatkarskich i tenisowych z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia.

Uwaga: Powyższe elementy montować wg zaleceń producenta spełniając jednocześnie warunki gwarancji. Należy zastosować kompletne zestawy posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty dla każdej z dyscyplin.

Konstrukcja boiska wielofunkcyjnego

Boisko wielofunkcyjne projektuje się jako przepuszczalną dla wody z spadkiem 0,5% w kierunku południowym (spadek wynika z konieczności wpasowania boiska w istniejący teren. Nawierzchnia boiska wymaga odpowiedniego wyprofilowania, przez co podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowaną płaszczyzną, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy poliuretanowe musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- grunt rodzimy po zdjęciu humusu i niwelacji koryta (po korytowaniu),
- nasyp budowlany konstrukcja uzupełniająca z kruszywa kamiennego pospółki żwirowej (fr. 0,075-63mm) zawartość frakcji żwirowej >30% o gr. dostosowanej do uzyskania jednolitej płaszczyzny dna koryta warstwa wbudowana kruszywa grubość warstwy 60-80cm,
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 5cm,
- geowłknina 200g/m²
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 10cm,
- beton jamisty C16/20 przepuszczalny, kruszywo 4-16mm
- poliuretan 13mm - przepuszczalny

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $I_s \geq 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E_2/E_1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łatą,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 , do pierwotnego, E_1 , który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

Nawierzchnia boiska

Projektuje się nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13mm. Nawierzchnia przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, przeznaczona do pokrywania nawierzchni obiektów

lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej. Nawierzchnia musi posiadać certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH oraz Rekomendację ITB. Projektowana nawierzchnia musi spełniać wymagania normy - PN EN 14877. 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.

b) Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	>0,70
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	53 ±3
3.	Wytrzymałość na rozdzielanie , (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 : (MPa) o betonowego o asfaltobetonowego o CONIPUR ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	>0,6 >0,5 >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, (mm ²) o stan powierzchni po badaniu	500 + 25 bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : 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 ²)	9,70 + 0,3

Uwaga!

Nawierzchnia powinna posiadać aktualne badania laboratorium, które posiada akredytację na wykonywanie badań na zgodność z PN EN 14877.

c) Nawierzchnia musi posiadać:

- ważną aprobatę lub rekomendację techniczną ITB;
- atest higieniczny PZH;

- badania potwierdzające zgodność z wymaganiami IAAF - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne według normy DIN 18035-6:2003 - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- certyfikat IAAF - bieganie w kolcach;
- aktualne badania na zgodność z normą PN EN 14877, wykonane i potwierdzone przez laboratorium, posiadające akredytację na wykonywanie ww. badań;
- wykonawca powinien posiadać autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej. Autoryzacja musi być wydana specjalnie na zadanie objęte przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta wszystkich niezbędnych oryginalnych materiałów do wykonania oferowanego konkretnego rodzaju nawierzchni sportowej, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu
- kartę techniczną nawierzchni wydaną przez producenta systemu; poliuretanowych (zawierająca charakterystykę i parametry techniczne oferowanej nawierzchni)

- **budowa boiska do piłki nożnej 26,0x60,0m**

Boisko do piłki nożnej przewiduje się o wymiarach płyty 26,0x60,0 m plus strefy wybiegów 1,0 oraz 1,5m (zgodnie z częścią rysunkową. Pole gry boiska wyznaczone zostaną linie szerokości 10 cm w kolorze białym kształtujące pole gry. Rzędna „0” boiska piłkarskiego 193,60m n.p.m. Boisko do piłki nożnej projektuje się jako przepuszczalne dla wody – bez spadkowe drenażem powierzchniowym. Nawierzchnia boiska z trawy naturalnej do obiektów sportowych. Wyposażenie sportowe stanowić będą bramki aluminiowe. Ilość: 2 szt.(para) Zamontować bramki jak do piłki nożnej młodzieżowej 5,00x2,00 m, wykonane z profilu aluminiowego owalnego 120/100 z podwójnymi żebrami wzmacniającymi, powierzchnia profilu anodowana w kolorze naturalnym. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle maskujące są dostarczane w komplecie). Łuki bramek składane wraz z siatką, co umożliwia ich wygodne magazynowanie. Wszystkie metalowe elementy bramek poza ramą główną wykonane ze stali i cynkowane galwanicznie (łuki składane, poprzeczka dolna). Rama główna łączona w narożach za pomocą stalowych łączników naroża. Siatka mocowana do ramy bramki za pomocą bezpiecznych uchwytów tworzywowych. Bramki do piłki nożnej posiadać mają certyfikat na zgodność z normami COBRABID BBC Biuro Badań i Certyfikacji w Warszawie. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową. Wyposażenie sportowe należy montować, konserwować i zabezpieczać wg wytycznych producenta.

Układ warstw konstrukcyjnych boiska :

- trawa naturalna do boisk sportowych o dużej gęstości ~ ok. 100.000 pędów na m²
- warstwa darniowa grubości 3 cm z mieszanki torfu i humusu rodzimego w stosunku 1: 1,
- warstwa wegetacyjna grubości 15 cm z mieszanki humusu rodzimego, ziemi ogrodniczej próchniczej, pospółki i nawozów w stosunku: 5 jednostek humusu : 2 jednostki torfu: 3 jednostki pospółki oraz 2,5 kg azofoski na 1m³ mieszanki.
- warstwa drenażowo- żwirowa - kruszywo łaname fr 4-31,5mm zagęszczone $Is > 0,98$
- warstwa odsączająca piasek średni zagęszczony $Is > 0,98$
- grunt rodzimy dogęszczony do $Is > 0,98$ / uzupełnienie z kruszywa pospółki żwirowej 0,075-63mm

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $Is > 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E2/E1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łata,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika

zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego, E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy. Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

- **budowa piłkochwyłów wysokości 4,00m**

Dla boiska do piłki nożnej projektuje się montaż piłkochwyłów wys. 4,00 m (za bramkami 21,0mb oraz po zachodniej stronie długości 47,0m). Dla boiska wielofunkcyjnego przewidziano montaż piłkochwyłów wys. 4,00 m. Za bramkami 20,0mb oraz po wschodniej w dwóch odcinkach 13,0 i 22,5m.

Konstrukcja piłko chwyłów

Należy zamontować stalowe słupki o przekroju prostokątnym lub okrągłym wys. 4,0 m z zawieszoną siatką polipropylenową o wysokiej wytrzymałości (grubość siatki 4-4,5mm o oczkach 10x10 cm) na pełnej wysokości na rozciągniętych linkach stalowych między słupkami. Wskazane jest zamontowanie stężeń między słupkami (skośnych linek stalowych) w przęsłach końcowych i pośrednich co 5 przęsło. Stosować rozwiązania systemowe piłkochwyłów. Przekroje słupków, rozstaw wg wytycznych i rysunków danego producenta. Typowe fundamenty lub tuleje montować ze słupkami wg rysunków i wytycznych producenta.

Słupki piłkochwyłów wykonane z rury ocynkowanej (przekrój okrągły, kwadratowy lub prostokątny), wyprodukowanej zgodnie z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H- 84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier proszkowy. Słupki narożne i kapturkami z tworzywa sztucznego. Kolor zielony. Uwaga, nie mogą wystawać żadne ostre elementy mogące skaleczyć lub ukłuć.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne słupków i elementów montażowych stanowi podwójny system zabezpieczenia w postaci ocynku ogniowego gr powłoki ~60-70um a następnie warstwa poliestru nakładany metoda elektrostatyczną o grubości ~80um.

Technologia i uwagi do montażu ogrodzeń.

Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu piłko chwytu zaakceptowanego przez Inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe wyposażone w komplet akcesori montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót.

- **założenie (odtworzenie) terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych**

Na terenie inwestycji po budowie nowych elementów zagospodarowania należy wykonać profilowanie skarp terenowych w celu pokonania różnic poziomów terenu wynikłych z nowych poziomów elementów zagospodarowania z istniejącym terenem. Profilowanie skarp o wysokości większej niż 25cm wykonać wg części rysunkowej. Skarpy mniejsze niż 25 cm wykonać bezpośrednio na budowie. Przy narożu południowo-wschodnim wykonać schody skarpowe 6x15x35 o szerokości 2m. Schody skarpowe z elementów prefabrykowanych, kostki betonowej, obrzeży betonowych. Obrzeża montowane na ławie betonowej C15/20. Konstrukcja schodów - kostka betonowa gr 6cm, kruszyna kamienna (fr 0,075-4mm) grubość warstwy 4cm, kruszywo łamane fr (fr.4-31,5mm) grubość warstwy 15cm, grunt formujący skarpe.

Przekształcony w trakcie robót teren przyległy do nowych obiektów sportowych należy wyrównać, wyprofilować wysokościowo poprzez utworzenie lokalnych skarp terenowych a następnie obsiać trawą naturalną. Teren w obrębie inwestycji uporządkować po wykonaniu prac.

5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Zakres prac robot budowlanych nie generuje zmiany warunków korzystania z terenu przez osoby niepełnosprawne.

6. CHARAKTERYSTYKA WPLYWU OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

- odprowadzenie wód opadowych – poprzez drenaż powierzchniowy do projektowanej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego)
- odprowadzenie ścieków – nie dotyczy
- gromadzenie nieczystości – nie dotyczy
- nie stwierdza się wydzielania spalin, trujących gazów i płynów, emisji hałasu oraz wibracji, a także szkodliwego promieniowania i zakłóceń elektromagnetycznych.
- ogrodzenie spełnia wymogi ochrony atmosfery

7. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zakres inwestycji nie generuje zmiany warunków ochrony przeciwpożarowej dla istniejącego terenu.

8. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW.

Przedmiotowy obszar nie znajduje się terenie objętym ochroną konserwatorską. Przedmiotowa dokumentacja nie wymaga uzgodnienia z Konserwatorem Zabytków.

9. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w zasięgu terenu górniczego, a zatem realizowane obiekty budowlane nie podlegają wymogom sprecyzowanym w ustawie z dnia 4 lutego 1994r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz.U. z 2005r. Nr 228 poz.194

Projektował:
mgr inż. arch. Anna Maciantowicz
nr upr. KL175/95

Rozdział 1: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISK

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa budowy „BUDOWA DWÓCH BOISK PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W PACANOWIE ” zlokalizowane na działce nr ewid. 1681/1; 1680/3;1972;2006;1824/1 obręb 0014 Pacanów w zakresie budowy:

- boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowy boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej
- piłkochwyty wysokości 4,00m

1.2 Podstawa opracowania

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora - umowa o prace projektowe i wytyczne projektowe
- wizja lokalna na działce przeznaczonej pod inwestycję
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) z późniejszymi zmianami.
- decyzja o Lokalizacji Celu Publicznego dla niniejszej inwestycji
- polskie Normy
- mapa do celów projektowych 1:500

1.3 Inwestor

GMINA PACANÓW

ul. Rynek 15

28-133 Pacanów

1.4 Jednostka projektowa

PRB CONSULTING JAROSŁAW BĄCHOREK

ul. Sandomierska 26A

27-400 Ostrowiec Św.

tel., 601 695 077, fax. (41) 242 18 02

1.5 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJACEGO

Dane ogólne

Opracowany teren działki oznaczony symbolem ABC...I-A objęty zagospodarowaniem stanowi istniejący teren byłego urzędu gminy Pacanów oraz istniejący teren Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Pacanowie oraz fragmenty dróg gminnej i powiatowej.

Przeznaczenie terenu: wg założeń Decyzji Lokalizacji Celu Publicznego przedmiotowy teren stanowi teren zabudowy oświaty

- a) rodzaj i funkcja inwestycji: budowa boisk sportowych
- b) charakterystyka inwestycji: budowa boisk sportowych z infrastrukturą towarzyszącą

Teren stanowi własność Inwestora. Istniejący teren działki ogrodzony. Na terenie Inwestycji zlokalizowany jest budynek Szkoły Podstawowej i Gimnazjum wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci ciągów pieszo-jezdných, terenów zielonych, boiska z trawą naturalną do piłki nożnej, instalacjami zewnętrznymi oświetlenia terenu, energii elektrycznej nn, kanalizacji sanitarnej, gazowej, telekomunikacji. Na terenie przeznaczonym pod zabudowę znajdują się teren zielony nieurządzony oraz boisko do piłki siatkowej oraz nożnej. W strefie

projektowanych elementów zagospodarowania terenu nie następuje kolizja z istniejącymi instalacjami podziemnymi. Komunikacja między budynkami szkoły a boiskiem wielofunkcyjnym zapewniona poprzez lokalną rozbudowę istniejących ciągów.

Dokumentacja fotograficzna



Granice terenu inwestycji

Granice terenu inwestycji oznaczone symbolem ABC...I do A:

- od wschodu graniczy z niezabudowaną działką nr ewid. 1857/2
- od południa graniczy z dalszą częścią działki inwestycji nr ewid. 1680/3 stanowiącą zabudowę szkolną, z zabudowaną działką nr 1680/4 i pasem drogowym drogi powiatowej na działce 2006 i 1824/1
- od zachodu z zabudowaną działką 1681/3, dalszą częścią działki inwestycji 1972/2 stanowiącej pas drogowy drogi gminnej tj ul. Radziwiłłówka oraz zabudowaną działką 1679.
- od północy graniczy niezabudowana część działki 1679

1.6 PRZEWIDYWANE ROBOTY BUDOWLANE

Przewidywane roboty budowlane:

- zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych
- korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania
- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowa boiska do piłki nożnej
- budowa piłkochwyłów wysokości 4,00m
- profilowanie, zabezpieczenie skarp i założenie terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE

W wyniku przewidzianych robót budowlanych wykonana zostanie budowa obiektów sportowych w zakresie zgodnym punktem 1.6. Nowe obiekty projektuje się na nieurządzonym terenie zielonym oraz w strefie istniejącego boiska do piłki nożnej i siatkowej nawierzchni trawiastej. Boisko wielofunkcyjne zlokalizowane jest po zachodniej stronie sali gimnastycznej, a boisko do piłki nożnej po wschodniej stronie sali gimnastycznej. Boisko wielofunkcyjne zaprojektowano o nawierzchni przepuszczalnej sztucznej poliuretanowej na podbudowie z betonu jamistego.

Boisko wielofunkcyjne w zakresie:

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki nożnej zaprojektowano z nawierzchnią naturalną trawiastą na podbudowie warstwy wegetacyjnej i drenażowej. Boisko o polu do gry 26,0x60,0m

Projektowane obiekty sportowe wpasowane zostaną w istniejący teren (niweletę) tworząc lokalne skarpy terenowe. Teren przekształcony w wyniku robót budowlanych zostanie wyprofilowany i obsiany trawą.

3. BILANS TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM (ZAGOSPODAROWANIEM)

Powierzchnia zabudowy budynku	1500,00 m ²
Powierzchnia zabudowy schodów zewnętrznych i pochylni	115,60m ²
Powierzchnia opaski żwirowej budynku	49,00m ²
Powierzchnia dróg manewrowych projektowanych	1380,00 m ²
Powierzchnia chodników projektowanych	1799,82m ²
Powierzchnia miejsc postojowych projektowanych	275,40 m ²
Powierzchnia nawierzchni sztucznych boisko i fr. placu zabaw	1028,40m ²
Powierzchnia zabudowy szkoły podstawowej i gimnazjum z schodami zewnętrznymi i opaską budynku	1876,45 m ²
Powierzchnia istniejących utwardzeń	920,80 m ²
Powierzchnia istniejących terenów zielonych	657,63 m ²
Powierzchnia pasów drogowych – nawierzchnie utwardzone	367,64 m ²
Powierzchnia zieleni (biologicznie czynna zaprojektowana) boisko piłki nożnej plac zabaw tereny zielone	4479,86 m ²

Powierzchnia terenu w granicach inwestycji **ABCK -A = 14450,60m²**

$$\text{-wskaźnik biologiczny terenu objętego inwestycją} = \frac{4479,86 + 657,63}{14450,60} = 0,355 = 35,5\%$$

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BOISK

Boisko wielofunkcyjne (poliuretan) 946,00m ²
Boisko do piłki nożnej (piesek) 1920,00 m ²

4. OPIS PRZEWIDYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

- **zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon**
- **przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych**

W zakresie powyższych prac należy:

- zabezpieczenie placu terenu budowy
- dokonać rozbiórki istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do opracowania organizacji robót na czas budowy i uzgodnienia go z Zamawiającym. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń budowli, znajdujących się w obrębie robót, w szczególności tych, które nie zostały przewidziane do wymiany. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Podczas realizacji robót wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650). Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu prowadzonych prac, w szczególności rozbiórkowych ze względu na bliskość szkoły. Wszelkie prace prowadzić w możliwie najmniej kolidujący sposób.

Roboty rozbiórkowe wykonać ręcznie przy użyciu niezbędnych narzędzi budowlanych i maszyn, materiały uzyskane z rozbiórki segregować pod względem rodzaju.

Przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych wykonać mechanicznie przy użyciu specjalistycznego sprzętu pozwalającego na poprawne i bezpieczne wykonanie robót. Nowa lokalizację krzewów ozdobnych ustalić z Inwestorem.

- **korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania**

Zdjęcie humusu wykonać po tyczeniu geodezyjnym geometrii nowych elementów zagospodarowania terenu. Na całej powierzchni przeznaczonej do budowy nowych elementów zagospodarowania należy zdjąć warstwę humusu gr 15cm. Następnie dla biska wielofunkcyjnego wykorytować grunt nasypu niebudowlanego do stropu warstwy gruntu rodzimego tj. gliny pylaste i piaszczyste (wg geotechniczne warunki posadowienia). Dla boiska do piłki nożnej wykorytować grunt rodzimy do głębokości przewidywanych nowych warstw podbudowy. Roboty korytowania wykonać mechanicznie wraz z wywozem urobku poza teren inwestycji.

Zdjęty humus należy złożyć na odkład a następnie wykorzystać do warstwy wegetacyjnej projektowanego boiska piłki nożnej, oraz niwelacji terenu przyległego terenu robót, ukształtowania skarp przeznaczonych do obsiania trawą. Nadmiar humusu wywieźć z terenu budowy.

- **budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:**

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki ręcznej

Projektuje się boisko do piłki ręcznej i jednocześnie z możliwością do gry w piłkę nożną młodzieżowa o wymiarach 40,00 x 20,00,m. Boisko otoczone z trzech stron piłkochwyłtami polipropylenowymi wysokości 4,00m. Boisko zostanie wyznaczone liniami szerokości 5 cm w kolorze białym. Układ linii jak dla piłki ręcznej. Wyposażenie sportowe w bramki aluminiowe profesjonalne (3x2m), profil wzmocniony, montowane w tulejach, plus siatki do bramek. Ilość: 1 para. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle

maskujące są dostarczane w komplecie). Profil 80 x 80 mm wzmacniany, z łukami składanymi. Rama główna bramki łączona w narożach za pomocą specjalnego elementu stalowego z możliwością demontażu. Siatki do piłki ręcznej treningowe z piłkochwytem, gr. splotu 2,5 mm PE. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową.

Boiska do siatkówki

Wewnątrz boiska do piłki ręcznej projektuje się dwa pełnowymiarowe boiska do siatkówki o wym. 9,00x18,00. Boiska wyznaczone zostaną liniami o szerokości 5 cm w kolorze żółtym. Boiska znajdują się na boisku do piłki ręcznej więc ich nawierzchnię będzie stanowiła nawierzchnia do piłki ręcznej. Na boiskach do siatkówki - należy zastosować słupki aluminiowe. Standartowe są w kształcie owalnym z zaczepami lub śrubowymi naciągami do siatki. Słupki muszą posiadać możliwość regulacji wysokości siatki tak by boiska można było wykorzystać również do gry w badminton. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków siatkarskich i tenisowych z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia.

Uwaga: Powyższe elementy montować wg zaleceń producenta spełniając jednocześnie warunki gwarancji. Należy zastosować kompletne zestawy posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty dla każdej z dyscyplin.

Konstrukcja boiska wielofunkcyjnego

Boisko wielofunkcyjne projektuje się jako przepuszczalną dla wody z spadkiem 0,5% w kierunku południowym (spadek wynika z konieczności wpasowania boiska w istniejący teren. Nawierzchnia boiska wymaga odpowiedniego wyprofilowania, przez co podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowaną płaszczyzną, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy poliuretanowe musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykuszanie się warstwy górnej.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- grunt rodzimy po zdjęciu humusu i niwelacji koryta (po korytowaniu),
- nasyp budowlany konstrukcja uzupełniająca z kruszywa kamiennego pospółki żwirowej (fr. 0,075-63mm) zawartość frakcji żwirowej >30% o gr. dostosowanej do uzyskania jednolitej płaszczyzny dna koryta warstwa wbudowana kruszywa grubość warstwy 60-80cm,
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 5cm,
- geowłknina 200g/m²
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 10cm,
- beton jamisty C16/20 przepuszczalny, kruszywo 4-16mm
- poliuretan 13mm - przepuszczalny

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $I_s \geq 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E_2/E_1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łata,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 , do pierwotnego, E_1 , który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

Nawierzchnia boiska

Projektuje się nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13mm. Nawierzchnia przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, przeznaczona do pokrywania nawierzchni obiektów

lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej. Nawierzchnia musi posiadać certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH oraz Rekomendację ITB. Projektowana nawierzchnia musi spełniać wymagania normy - PN EN 14877. 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.

b) Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	>0,70
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	53 ±3
3.	Wytrzymałość na rozdzielanie , (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 : (MPa) o betonowego o asfaltobetonowego o CONIPUR ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	>0,6 >0,5 >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, (mm ²) o stan powierzchni po badaniu	500 + 25 bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : 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 ²)	9,70 + 0,3

Uwaga!

Nawierzchnia powinna posiadać aktualne badania laboratorium, które posiada akredytację na wykonywanie badań na zgodność z PN EN 14877.

c) Nawierzchnia musi posiadać:

- ważną aprobatę lub rekomendację techniczną ITB;
- atest higieniczny PZH;

- badania potwierdzające zgodność z wymaganiami IAAF - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne według normy DIN 18035-6:2003 - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- certyfikat IAAF - bieganie w kolcach;
- aktualne badania na zgodność z normą PN EN 14877, wykonane i potwierdzone przez laboratorium, posiadające akredytację na wykonywanie ww. badań;
- wykonawca powinien posiadać autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej. Autoryzacja musi być wydana specjalnie na zadanie objęte przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta wszystkich niezbędnych oryginalnych materiałów do wykonania oferowanego konkretnego rodzaju nawierzchni sportowej, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu
- kartę techniczną nawierzchni wydaną przez producenta systemu; poliuretanowych (zawierająca charakterystykę i parametry techniczne oferowanej nawierzchni)

- **budowa boiska do piłki nożnej 26,0x60,0m**

Boisko do piłki nożnej przewiduje się o wymiarach płyty 26,0x60,0 m plus strefy wybiegów 1,0 oraz 1,5m (zgodnie z częścią rysunkową. Pole gry boiska wyznaczone zostaną linie szerokości 10 cm w kolorze białym kształtujące pole gry. Rzędna „0” boiska piłkarskiego 193,60m npm. Boisko do piłki nożnej projektuje się jako przepuszczalne dla wody – bez spadkowe drenażem powierzchniowym. Nawierzchnia boiska z trawy naturalnej do obiektów sportowych. Wyposażenie sportowe stanowić będą bramki aluminiowe. Ilość: 2 szt.(para) Zamontować bramki jak do piłki nożnej młodzieżowej 5,00x2,00 m, wykonane z profilu aluminiowego owalnego 120/100 z podwójnymi żebrami wzmacniającymi, powierzchnia profilu anodowana w kolorze naturalnym. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle maskujące są dostarczane w komplecie). Łuki bramek składane wraz z siatką, co umożliwia ich wygodne magazynowanie. Wszystkie metalowe elementy bramek poza ramą główną wykonane ze stali i cynkowane galwanicznie (łuki składane, poprzeczka dolna). Rama główna łączona w narożach za pomocą stalowych łączników naroża. Siatka mocowana do ramy bramki za pomocą bezpiecznych uchwytów tworzywowych. Bramki do piłki nożnej posiadać mają certyfikat na zgodność z normami COBRABID BBC Biuro Badań i Certyfikacji w Warszawie. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową. Wyposażenie sportowe należy montować, konserwować i zabezpieczać wg wytycznych producenta.

Układ warstw konstrukcyjnych boiska :

- trawa naturalna do boisk sportowych o dużej gęstości ~ ok. 100.000 pędów na m²
- warstwa darniowa grubości 3 cm z mieszanki torfu i humusu rodzimego w stosunku 1: 1,
- warstwa wegetacyjna grubości 15 cm z mieszanki humusu rodzimego, ziemi ogrodniczej próchniczej, pospółki i nawozów w stosunku: 5 jednostek humusu : 2 jednostki torfu: 3 jednostki pospółki oraz 2,5 kg azofoski na 1m³ mieszanki.
- warstwa drenażowo- żwirowa - kruszywo łaname fr 4-31,5mm zagęszczone $Is > 0,98$
- warstwa odsączająca piasek średni zagęszczony $Is > 0,98$
- grunt rodzimy dogęszczony do $Is > 0,98$ / uzupełnienie z kruszywa pospółki żwirowej 0,075-63mm

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $Is > 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E2/E1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łata,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika

zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego, E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy. Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

- **budowa piłkochwyłów wysokości 4,00m**

Dla boiska do piłki nożnej projektuje się montaż piłkochwyłów wys. 4,00 m (za bramkami 21,0mb oraz po zachodniej stronie długości 47,0m). Dla boiska wielofunkcyjnego przewidziano montaż piłkochwyłów wys. 4,00 m. Za bramkami 20,0mb oraz po wschodniej w dwóch odcinkach 13,0 i 22,5m.

Konstrukcja piłkochwyłów

Należy zamontować stalowe słupki o przekroju prostokątnym lub okrągłym wys. 4,0 m z zawieszoną siatką polipropylenową o wysokiej wytrzymałości (grubość siatki 4-4,5mm o oczkach 10x10 cm) na pełnej wysokości na rozciągniętych linkach stalowych między słupkami. Wskazane jest zamontowanie stężeń między słupkami (skośnych linek stalowych) w przęsłach końcowych i pośrednich co 5 przęsło. Stosować rozwiązania systemowe piłkochwyłów. Przekroje słupków, rozstaw wg wytycznych i rysunków danego producenta. Typowe fundamenty lub tuleje montować ze słupkami wg rysunków i wytycznych producenta.

Słupki piłkochwyłów wykonane z rury ocynkowanej (przekrój okrągły, kwadratowy lub prostokątny), wyprodukowanej zgodnie z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H- 84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier proszkowy. Słupki narożne i kapturkami z tworzywa sztucznego. Kolor zielony. Uwaga, nie mogą wystawać żadne ostre elementy mogące skaleczyć lub ukłuć.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne słupków i elementów montażowych stanowi podwójny system zabezpieczenia w postaci ocynku ogniowego gr powłoki ~60-70um a następnie warstwa poliestru nakładany metoda elektrostatyczną o grubości ~80um.

Technologia i uwagi do montażu ogrodzeń.

Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu piłkochwyłu zaakceptowanego przez Inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe wyposażone w komplet akcesori montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót.

- **założenie (odtworzenie) terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych**

Na terenie inwestycji po budowie nowych elementów zagospodarowania należy wykonać profilowanie skarp terenowych w celu pokonania różnic poziomów terenu wynikłych z nowych poziomów elementów zagospodarowania z istniejącym terenem. Profilowanie skarp o wysokości większej niż 25cm wykonać wg części rysunkowej. Skarpy mniejsze niż 25 cm wykonać bezpośrednio na budowie. Przy narożu południowo-wschodnim wykonać schody skarpowe 6x15x35 o szerokości 2m. Schody skarpowe z elementów prefabrykowanych, kostki betonowej, obrzeży betonowych. Obrzeża montowane na ławie betonowej C15/20. Konstrukcja schodów - kostka betonowa gr 6cm, kruszyna kamienna (fr 0,075-4mm) grubość warstwy 4cm, kruszywo łamane fr (fr.4-31,5mm) grubość warstwy 15cm, grunt formujący skarpe.

Przekształcony w trakcie robót teren przyległy do nowych obiektów sportowych należy wyrównać, wyprofilować wysokościowo poprzez utworzenie lokalnych skarp terenowych a następnie obsiać trawą naturalną. Teren w obrębie inwestycji uporządkować po wykonaniu prac.

5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Zakres prac robót budowlanych nie generuje zmiany warunków korzystania z terenu przez osoby niepełnosprawne.

6. CHARAKTERYSTYKA WPLYWU OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

- odprowadzenie wód opadowych – poprzez drenaż powierzchniowy do projektowanej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego)
- odprowadzenie ścieków – nie dotyczy
- gromadzenie nieczystości – nie dotyczy
- nie stwierdza się wydzielania spalin, trujących gazów i płynów, emisji hałasu oraz wibracji, a także szkodliwego promieniowania i zakłóceń elektromagnetycznych.
- ogrodzenie spełnia wymogi ochrony atmosfery

7. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zakres inwestycji nie generuje zmiany warunków ochrony przeciwpożarowej dla istniejącego terenu.

8. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW.

Przedmiotowy obszar nie znajduje się terenie objętym ochroną konserwatorską. Przedmiotowa dokumentacja nie wymaga uzgodnienia z Konserwatorem Zabytków.

9. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w zasięgu terenu górniczego, a zatem realizowane obiekty budowlane nie podlegają wymogom sprecyzowanym w ustawie z dnia 4 lutego 1994r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz.U. z 2005r. Nr 228 poz.194

Projektował:
mgr inż. arch. Anna Maciantowicz
nr upr. KL175/95

Rozdział 1: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BOISK

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa budowy „BUDOWA DWÓCH BOISK PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM W PACANOWIE ” zlokalizowane na działce nr ewid. 1681/1; 1680/3;1972;2006;1824/1 obręb 0014 Pacanów w zakresie budowy:

- boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowy boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej
- piłkochwyty wysokości 4,00m

1.2 Podstawa opracowania

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora - umowa o prace projektowe i wytyczne projektowe
- wizja lokalna na działce przeznaczonej pod inwestycję
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) z późniejszymi zmianami.
- decyzja o Lokalizacji Celu Publicznego dla niniejszej inwestycji
- polskie Normy
- mapa do celów projektowych 1:500

1.3 Inwestor

GMINA PACANÓW

ul. Rynek 15

28-133 Pacanów

1.4 Jednostka projektowa

PRB CONSULTING JAROSŁAW BĄCHOREK

ul. Sandomierska 26A

27-400 Ostrowiec Św.

tel., 601 695 077, fax. (41) 242 18 02

1.5 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJACEGO

Dane ogólne

Opracowany teren działki oznaczony symbolem ABC...I-A objęty zagospodarowaniem stanowi istniejący teren byłego urzędu gminy Pacanów oraz istniejący teren Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Pacanowie oraz fragmenty dróg gminnej i powiatowej.

Przeznaczenie terenu: wg założeń Decyzji Lokalizacji Celu Publicznego przedmiotowy teren stanowi teren zabudowy oświaty

- a) rodzaj i funkcja inwestycji: budowa boisk sportowych
- b) charakterystyka inwestycji: budowa boisk sportowych z infrastrukturą towarzyszącą

Teren stanowi własność Inwestora. Istniejący teren działki ogrodzony. Na terenie Inwestycji zlokalizowany jest budynek Szkoły Podstawowej i Gimnazjum wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci ciągów pieszo-jezdných, terenów zielonych, boiska z trawą naturalną do piłki nożnej, instalacjami zewnętrznymi oświetlenia terenu, energii elektrycznej nn, kanalizacji sanitarnej, gazowej, telekomunikacji. Na terenie przeznaczonym pod zabudowę znajdują się teren zielony nieurządzony oraz boisko do piłki siatkowej oraz nożnej. W strefie

projektowanych elementów zagospodarowania terenu nie następuje kolizja z istniejącymi instalacjami podziemnymi. Komunikacja między budynkami szkoły a boiskiem wielofunkcyjnym zapewniona poprzez lokalną rozbudowę istniejących ciągów.

Dokumentacja fotograficzna



Granice terenu inwestycji

Granice terenu inwestycji oznaczone symbolem ABC...I do A:

- od wschodu graniczy z niezabudowaną działką nr ewid. 1857/2
- od południa graniczy z dalszą częścią działki inwestycji nr ewid. 1680/3 stanowiącą zabudowę szkolną, z zabudowaną działką nr 1680/4 i pasem drogowym drogi powiatowej na działce 2006 i 1824/1
- od zachodu z zabudowaną działką 1681/3, dalszą częścią działki inwestycji 1972/2 stanowiącej pas drogowy drogi gminnej tj ul. Radziwiłłówka oraz zabudowaną działką 1679.
- od północy graniczy niezabudowana część działki 1679

1.6 PRZEWIDYWANE ROBOTY BUDOWLANE

Przewidywane roboty budowlane:

- zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych
- korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania
- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:
 - jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
 - dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m
- budowa boiska do piłki nożnej
- budowa piłkochwyłów wysokości 4,00m
- profilowanie, zabezpieczenie skarp i założenie terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE

W wyniku przewidzianych robót budowlanych wykonana zostanie budowa obiektów sportowych w zakresie zgodnym punktem 1.6. Nowe obiekty projektuje się na nieurządzonym terenie zielonym oraz w strefie istniejącego boiska do piłki nożnej i siatkowej nawierzchni trawiastej. Boisko wielofunkcyjne zlokalizowane jest po zachodniej stronie sali gimnastycznej, a boisko do piłki nożnej po wschodniej stronie sali gimnastycznej. Boisko wielofunkcyjne zaprojektowano o nawierzchni przepuszczalnej sztucznej poliuretanowej na podbudowie z betonu jamistego.

Boisko wielofunkcyjne w zakresie:

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki nożnej zaprojektowano z nawierzchnią naturalną trawiastą na podbudowie warstwy roślinnej i drenażowej. Boisko o polu do gry 26,0x60,0m

Projektowane obiekty sportowe wpasowane zostaną w istniejący teren (niweletę) tworząc lokalne skarpy terenowe. Teren przekształcony w wyniku robót budowlanych zostanie wyprofilowany i obsiany trawą.

3. BILANS TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM (ZAGOSPODAROWANIEM)

Powierzchnia zabudowy budynku	1500,00 m ²
Powierzchnia zabudowy schodów zewnętrznych i pochylni	115,60m ²
Powierzchnia opaski żwirowej budynku	49,00m ²
Powierzchnia dróg manewrowych projektowanych	1380,00 m ²
Powierzchnia chodników projektowanych	1799,82m ²
Powierzchnia miejsc postojowych projektowanych	275,40 m ²
Powierzchnia nawierzchni sztucznych boisko i fr. placu zabaw	1028,40m ²
Powierzchnia zabudowy szkoły podstawowej i gimnazjum z schodami zewnętrznymi i opaską budynku	1876,45 m ²
Powierzchnia istniejących utwardzeń	920,80 m ²
Powierzchnia istniejących terenów zielonych	657,63 m ²
Powierzchnia pasów drogowych – nawierzchnie utwardzone	367,64 m ²
Powierzchnia zieleni (biologicznie czynna zaprojektowana) boisko piłki nożnej plac zabaw tereny zielone	4479,86 m ²

Powierzchnia terenu w granicach inwestycji **ABCK -A = 14450,60m²**

$$\text{-wskaźnik biologiczny terenu objętego inwestycją} = \frac{4479,86 + 657,63}{14450,60} = 0,355 = 35,5\%$$

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BOISK

Boisko wielofunkcyjne (poliuretan) 946,00m ²
Boisko do piłki nożnej (piesek) 1920,00 m ²

4. OPIS PRZEWIDYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

- **zabezpieczenie placu terenu budowy i demontaż istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon**
- **przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych**

W zakresie powyższych prac należy:

- zabezpieczenie placu terenu budowy
- dokonać rozbiórki istniejących bramek piłki nożnej, słupków do piłki siatkowej, ławek, koszy, opon
- przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do opracowania organizacji robót na czas budowy i uzgodnienia go z Zamawiającym. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń budowli, znajdujących się w obrębie robót, w szczególności tych, które nie zostały przewidziane do wymiany. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Podczas realizacji robót wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650). Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu prowadzonych prac, w szczególności rozbiórkowych ze względu na bliskość szkoły. Wszelkie prace prowadzić w możliwie najmniej kolidujący sposób.

Roboty rozbiórkowe wykonać ręcznie przy użyciu niezbędnych narzędzi budowlanych i maszyn, materiały uzyskane z rozbiórki segregować pod względem rodzaju.

Przesadzenie zagajnika drzew ozdobnych wykonać mechanicznie przy użyciu specjalistycznego sprzętu pozwalającego na poprawne i bezpieczne wykonanie robót. Nowa lokalizację krzewów ozdobnych ustalić z Inwestorem.

- **korytowanie i niwelacja terenu pod nowo projektowane elementy zagospodarowania**

Zdjęcie humusu wykonać po tyczeniu geodezyjnym geometrii nowych elementów zagospodarowania terenu. Na całej powierzchni przeznaczonej do budowy nowych elementów zagospodarowania należy zdjąć warstwę humusu gr 15cm. Następnie dla biska wielofunkcyjnego wykorytować grunt nasypu niebudowlanego do stropu warstwy gruntu rodzimego tj. gliny pylaste i piaszczyste (wg geotechniczne warunki posadowienia). Dla boiska do piłki nożnej wykorytować grunt rodzimy do głębokości przewidywanych nowych warstw podbudowy. Roboty korytowania wykonać mechanicznie wraz z wywozem urobku poza teren inwestycji.

Zdjęty humus należy złożyć na odkład a następnie wykorzystać do warstwy wegetacyjnej projektowanego boiska piłki nożnej, oraz niwelacji terenu przyległego terenu robót, ukształtowania skarp przeznaczonych do obsiania trawą. Nadmiar humusu wywieźć z terenu budowy.

- **budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:**

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

Boisko do piłki ręcznej

Projektuje się boisko do piłki ręcznej i jednocześnie z możliwością do gry w piłkę nożną młodzieżowa o wymiarach 40,00 x 20,00m. Boisko otoczone z trzech stron piłkochwyłami polipropylenowymi wysokości 4,00m. Boisko zostanie wyznaczone liniami szerokości 5 cm w kolorze białym. Układ linii jak dla piłki ręcznej. Wyposażenie sportowe w bramki aluminiowe profesjonalne (3x2m), profil wzmocniony, montowane w tulejach, plus siatki do bramek. Ilość: 1 para. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle

maskujące są dostarczane w komplecie). Profil 80 x 80 mm wzmacniany, z łukami składanymi. Rama główna bramki łączona w narożach za pomocą specjalnego elementu stalowego z możliwością demontażu. Siatki do piłki ręcznej treningowe z piłkochwytem, gr. splotu 2,5 mm PE. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową.

Boiska do siatkówki

Wewnątrz boiska do piłki ręcznej projektuje się dwa pełnowymiarowe boiska do siatkówki o wym. 9,00x18,00. Boiska wyznaczone zostaną liniami o szerokości 5 cm w kolorze żółtym. Boiska znajdują się na boisku do piłki ręcznej więc ich nawierzchnię będzie stanowiła nawierzchnia do piłki ręcznej. Na boiskach do siatkówki - należy zastosować słupki aluminiowe. Standardowe są w kształcie owalnym z zaczepami lub śrubowymi naciągami do siatki. Słupki muszą posiadać możliwość regulacji wysokości siatki tak by boiska można było wykorzystać również do gry w badminton. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków siatkarskich i tenisowych z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia.

Uwaga: Powyższe elementy montować wg zaleceń producenta spełniając jednocześnie warunki gwarancji. Należy zastosować kompletne zestawy posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty dla każdej z dyscyplin.

Konstrukcja boiska wielofunkcyjnego

Boisko wielofunkcyjne projektuje się jako przepuszczalną dla wody z spadkiem 0,5% w kierunku południowym (spadek wynika z konieczności wpasowania boiska w istniejący teren. Nawierzchnia boiska wymaga odpowiedniego wyprofilowania, przez co podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowaną płaszczyzną, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy poliuretanowe musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykuszanie się warstwy górnej.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- grunt rodzimy po zdjęciu humusu i niwelacji koryta (po korytowaniu),
- nasyp budowlany konstrukcja uzupełniająca z kruszywa kamiennego pospółki żwirowej (fr. 0,075-63mm) zawartość frakcji żwirowej >30% o gr. dostosowanej do uzyskania jednolitej płaszczyzny dna koryta warstwa wbudowana kruszywa grubość warstwy 60-80cm,
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 5cm,
- geowłknina 200g/m²
- piasek średni - warstwa odsączająca, gr. 10cm,
- beton jamisty C16/20 przepuszczalny, kruszywo 4-16mm
- poliuretan 13mm - przepuszczalny

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $I_s \geq 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E_2/E_1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łatą,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 , do pierwotnego, E_1 , który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

Nawierzchnia boiska

Projektuje się nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13mm. Nawierzchnia przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, przeznaczona do pokrywania nawierzchni obiektów

lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej. Nawierzchnia musi posiadać certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH oraz Rekomendację ITB. Projektowana nawierzchnia musi spełniać wymagania normy - PN EN 14877. 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 granulatami 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.

b) Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	>0,70
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	53 ±3
3.	Wytrzymałość na rozdzielanie , (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 : (MPa) o betonowego o asfaltobetonowego o CONIPUR ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	>0,6 >0,5 >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, (mm ²) o stan powierzchni po badaniu	500 + 25 bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : o przyrostem masy, (%) o zmianą wyglądu zewnętrznego	<0,70 bez zmian
11.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednolitej 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 ²)	9,70 + 0,3

Uwaga!

Nawierzchnia powinna posiadać aktualne badania laboratorium, które posiada akredytację na wykonywanie badań na zgodność z PN EN 14877.

c) Nawierzchnia musi posiadać:

- ważną aprobatę lub rekomendację techniczną ITB;
- atest higieniczny PZH;

- badania potwierdzające zgodność z wymaganiami IAAF - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne według normy DIN 18035-6:2003 - wydane przez akredytowaną jednostkę IAAF;
- certyfikat IAAF - bieganie w kolcach;
- aktualne badania na zgodność z normą PN EN 14877, wykonane i potwierdzone przez laboratorium, posiadające akredytację na wykonywanie ww. badań;
- wykonawca powinien posiadać autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej. Autoryzacja musi być wydana specjalnie na zadanie objęte przetargiem. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta wszystkich niezbędnych oryginalnych materiałów do wykonania oferowanego konkretnego rodzaju nawierzchni sportowej, w przypadku wygrania przez oferenta przetargu
- kartę techniczną nawierzchni wydaną przez producenta systemu; poliuretanowych (zawierająca charakterystykę i parametry techniczne oferowanej nawierzchni)

- **budowa boiska do piłki nożnej 26,0x60,0m**

Boisko do piłki nożnej przewiduje się o wymiarach płyty 26,0x60,0 m plus strefy wybiegów 1,0 oraz 1,5m (zgodnie z częścią rysunkową. Pole gry boiska wyznaczone zostaną linie szerokości 10 cm w kolorze białym kształtujące pole gry. Rzędna „0” boiska piłkarskiego 193,60m n.p.m. Boisko do piłki nożnej projektuje się jako przepuszczalne dla wody – bez spadkowe drenażem powierzchniowym. Nawierzchnia boiska z trawy naturalnej do obiektów sportowych. Wyposażenie sportowe stanowić będą bramki aluminiowe. Ilość: 2 szt.(para) Zamontować bramki jak do piłki nożnej młodzieżowej 5,00x2,00 m, wykonane z profilu aluminiowego owalnego 120/100 z podwójnymi żebrami wzmacniającymi, powierzchnia profilu anodowana w kolorze naturalnym. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle maskujące są dostarczane w komplecie). Łuki bramek składane wraz z siatką, co umożliwia ich wygodne magazynowanie. Wszystkie metalowe elementy bramek poza ramą główną wykonane ze stali i cynkowane galwanicznie (łuki składane, poprzeczka dolna). Rama główna łączona w narożach za pomocą stalowych łączników naroża. Siatka mocowana do ramy bramki za pomocą bezpiecznych uchwytów tworzywowych. Bramki do piłki nożnej posiadać mają certyfikat na zgodność z normami COBRABID BBC Biuro Badań i Certyfikacji w Warszawie. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową. Wyposażenie sportowe należy montować, konserwować i zabezpieczać wg wytycznych producenta.

Układ warstw konstrukcyjnych boiska :

- trawa naturalna do boisk sportowych o dużej gęstości ~ ok. 100.000 pędów na m²
- warstwa darniowa grubości 3 cm z mieszanki torfu i humusu rodzimego w stosunku 1: 1,
- warstwa wegetacyjna grubości 15 cm z mieszanki humusu rodzimego, ziemi ogrodniczej próchniczej, pospółki i nawozów w stosunku: 5 jednostek humusu : 2 jednostki torfu: 3 jednostki pospółki oraz 2,5 kg azofoski na 1m³ mieszanki.
- warstwa drenażowo- żwirowa - kruszywo łaname fr 4-31,5mm zagęszczone $Is > 0,98$
- warstwa odsączająca piasek średni zagęszczony $Is > 0,98$
- grunt rodzimy dogęszczony do $Is > 0,98$ / uzupełnienie z kruszywa pospółki żwirowej 0,075-63mm

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min. $Is > 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E2/E1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łata,
- spadki: zgodne z projektowymi

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika

zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego, E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy. Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

- **budowa piłkochwyków wysokości 4,00m**

Dla boiska do piłki nożnej projektuje się montaż piłkochwyków wys. 4,00 m (za bramkami 21,0m oraz po zachodniej stronie długości 47,0m). Dla boiska wielofunkcyjnego przewidziano montaż piłkochwyków wys. 4,00 m. Za bramkami 20,0m oraz po wschodniej w dwóch odcinkach 13,0 i 22,5m.

Konstrukcja piłkochwyków

Należy zamontować stalowe słupki o przekroju prostokątnym lub okrągłym wys. 4,0 m z zawieszoną siatką polipropylenową o wysokiej wytrzymałości (grubość siatki 4-4,5mm o oczkach 10x10 cm) na pełnej wysokości na rozciągniętych linkach stalowych między słupkami. Wskazane jest zamontowanie stężeń między słupkami (skośnych linek stalowych) w przęsłach końcowych i pośrednich co 5 przęsło. Stosować rozwiązania systemowe piłkochwyków. Przekroje słupków, rozstaw wg wytycznych i rysunków danego producenta. Typowe fundamenty lub tuleje montować ze słupkami wg rysunków i wytycznych producenta.

Słupki piłkochwyków wykonane z rury ocynkowanej (przekrój okrągły, kwadratowy lub prostokątny), wyprodukowanej zgodnie z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H- 84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier proszkowy. Słupki narożne i kapturkami z tworzywa sztucznego. Kolor zielony. Uwaga, nie mogą wystawać żadne ostre elementy mogące skaleczyć lub ukłuć.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne słupków i elementów montażowych stanowi podwójny system zabezpieczenia w postaci ocynku ogniowego gr powłoki ~60-70um a następnie warstwa poliestru nakładany metoda elektrostatyczną o grubości ~80um.

Technologia i uwagi do montażu ogrodzeń.

Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu piłkochwywu zaakceptowanego przez Inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe wyposażone w komplet akcesori montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót.

- **założenie (odtworzenie) terenów zielonych na terenie przekształconym w wyniku robót budowlanych**

Na terenie inwestycji po budowie nowych elementów zagospodarowania należy wykonać profilowanie skarp terenowych w celu pokonania różnic poziomów terenu wynikłych z nowych poziomów elementów zagospodarowania z istniejącym terenem. Profilowanie skarp o wysokości większej niż 25cm wykonać wg części rysunkowej. Skarpy mniejsze niż 25 cm wykonać bezpośrednio na budowie. Przy narożu południowo-wschodnim wykonać schody skarpowe 6x15x35 o szerokości 2m. Schody skarpowe z elementów prefabrykowanych, kostki betonowej, obrzeży betonowych. Obrzeża montowane na ławie betonowej C15/20. Konstrukcja schodów - kostka betonowa gr 6cm, kruszyna kamienna (fr 0,075-4mm) grubość warstwy 4cm, kruszywo łamane fr (fr.4-31,5mm) grubość warstwy 15cm, grunt formujący skarpe.

Przekształcony w trakcie robót teren przyległy do nowych obiektów sportowych należy wyrównać, wyprofilować wysokościowo poprzez utworzenie lokalnych skarp terenowych a następnie obsiać trawą naturalną. Teren w obrębie inwestycji uporządkować po wykonaniu prac.

5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DLA KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Zakres prac robót budowlanych nie generuje zmiany warunków korzystania z terenu przez osoby niepełnosprawne.

6. CHARAKTERYSTYKA WPLYWU OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

- odprowadzenie wód opadowych – poprzez drenaż powierzchniowy do projektowanej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego)
- odprowadzenie ścieków – nie dotyczy
- gromadzenie nieczystości – nie dotyczy
- nie stwierdza się wydzielania spalin, trujących gazów i płynów, emisji hałasu oraz wibracji, a także szkodliwego promieniowania i zakłóceń elektromagnetycznych.
- ogrodzenie spełnia wymogi ochrony atmosfery

7. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zakres inwestycji nie generuje zmiany warunków ochrony przeciwpożarowej dla istniejącego terenu.

8. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW.

Przedmiotowy obszar nie znajduje się terenie objętym ochroną konserwatorską. Przedmiotowa dokumentacja nie wymaga uzgodnienia z Konserwatorem Zabytków.

9. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w zasięgu terenu górniczego, a zatem realizowane obiekty budowlane nie podlegają wymogom sprecyzowanym w ustawie z dnia 4 lutego 1994r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz.U. z 2005r. Nr 228 poz.194

Projektował:
mgr inż. arch. Anna Maciantowicz
nr upr. KL175/95