

**AA SOBOL 7. PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
**19-300 EŁK, ul. ARMII KRAJOWEJ 22C**  
**tel. 87 610 06 85**

---

**Inwestor:** GMINA TYKOCIN

**Tytuł opracowania:** Projekt budowlany konstrukcji Infrastruktury Sportowo – Turystycznej - stadionu do piłki nożnej wraz z zespołem boisk w Tykocinie na działkach nr 2046, 2047, 2048, 2049, 2050 2052, 2053/1, 2062/1 i 2063/3.

**Adres obiektu:** Tykocin, ul. Kochanowskiego 1

**Projektant konstrukcji:** mgr inż. Arnold Sobol

**Sprawdzający:** inż. Augustyn Łotowski

**Data opracowania:** maj 2008 r.

## VI. OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany konstrukcji Infrastruktury Sportowo – Turystycznej - stadionu do piłki nożnej wraz z zespołem boisk w Tykocinie na działkach nr 2046, 2047, 2048, 2049, 2050 2052, 2053/1, 2062/1 i 2063/3 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a także wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Tykocin, 30.05. 2008 r.

## SPIS TREŚCI

- I. Opis techniczny do projektu budowlanego.
- II. Podstawowe wyniki obliczeń statycznych
- III. Część rysunkowa

1.	Rzut fundamentów i schemat konstrukcji zadaszenia widowni	1:100	
2.	Stopy fundamentowe St1 i St2	1:25	
3.	Stopy fundamentowe St3 i St4	1:25	
4.	Schemat konstrukcji – zadaszenie widowni typ „A”	1:25	
5.	Schemat konstrukcji – zadaszenie widowni typ „B”	1:25	
6.	Schemat konstrukcji – zadaszenie widowni typ „C”	1:25	
7.	Przekrój przez widownię i schody widowni	1:20	
8.	Ściana oporowa L1 i L2	1:50	9.
	Ściana oporowa L3 i L4	1:50	
10.	Ściana oporowa L5 i L6	1:50	
11.	Ściana oporowa L7 i L8	1:50	
12.	Ściana oporowa L9 i L10	1:50	
13.	Ściana oporowa L11 i L12	1:50	
14.	Ściana oporowa L13 i L14	1:50	
15.	Ściana oporowa L15 i L16	1:50	
16.	Ściana oporowa L17 i L18	1:50	
17.	Ściana oporowa L19 i L20	1:50	
18.	Ściana oporowa L21 i L22	1:50	
19.	Ściana oporowa L23, S1, S2, S3 i S4	1:50	
20.	Ściana oporowa S5 i S6	1:50	

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego konstrukcji Infrastruktury Sportowo – Turystycznej – stadionu piłkarskiego z widownią i boisk w Tykocinie na działkach nr 2046, 2047, 2048, 2049, 2050 2052, 2053/1, 2062/1 i 2063/3.**

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- aktualna mapa geodezyjna w skali 1:500
- uzgodnienia z Inwestorem na etapie sporządzania projektu
- dokumentacja geotechniczna wykonana przez „UNI-GEO” Gołdap w kwietniu 2008 r.
- zbiór aktualnie obowiązujących przepisów i norm

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są projekty techniczne:

- widowni
- murów oporowych

### **3. Charakterystyka terenu opracowania**

Teren planowany pod budowę boisk znajduje się na posesji szkolnej, na obszarze o powierzchni ok. 3,6 ha, na południowo-wschodnim i południowym krańcu zamkniętym stokiem lokalnego wzniesienia, o różnicy wysokości wynoszącej do 6 metrów. Warunki geotechniczne określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez „UNI-GEO” Gołdap.

Na terenie opracowania dominują grunty spoiste – piaski gliniaste o stopniu plastyczności IL – 0,2 i 0,4 z przewarstwieniami piasków drobnych i grubych średniozagęszczonych. W stoku skarpy pod warstwą piasków gliniastych o IL=0,2 o miąższości 1-2 m z niewielkimi przewarstwieniami gruntów piaszczystych (piasek drobny i piasek gruby o Id=0,5). Podczas odwiertów do głębokości 5 m nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Na pozostałym terenie pod warstwą humusu (sboisko piłkarskie) i nasypów (boisko treningowe) występują głównie grunty spoiste o podobnych parametrach.

Ze względu na możliwość występowania sąceń i miejscowego osłabienia gruntów niemożliwego do określenia na etapie projektu przy wykonywaniu murów oporowych na skarpie oraz widowni należy zapewnić nadzór geotechniczny.

### **4. Widownia i mury oporowe**

Zaprojektowano wymianę zniszczonych murów oporowych wzdłuż podstawy skarpy oraz przy widowni. Zaprojektowano mury oporowe kątowe z ostrogą, obsypane piaskiem grubym. U podnóża skarp wzdłuż murów oporowych przewidziano odwodnienie drenażem z rur drenarskich PCV karbowanych z filtrem z geowłókniny. Odprowadzenie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Mury oporowe zaprojektowano z betonu B-25, zbrojenie stalą A-III i A-0.

Widownię składającą się z 4 sektorów na 480 miejsc zaprojektowano jako wkomponowaną w skarpe z betonu B-10 oraz kostki betonowej na bazie konstrukcji palisad betonowych, z obu stron zamkniętą murami oporowymi. Podstawy siedzisk zaprojektowano z betonu B-10, przejścia z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo piaszkowej gr. 3 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Zaprojektowano siedziska z tworzywa poliamidowego z oparciem.

Zadaszenie widowni stanowi wiata stalowa oparta na stopach fundamentowych oraz na górnej ścianie oporowej.

### Opis konstrukcji zadaszania widowni:

- stopy i ławy fundamentowe żelbetowe z betonu B-15 zbrojonego stalą A-III;
- słupy i rygle stalowe z profili walcowanych zamkniętych;
- płatwie stalowe z profili walcowanych;
- dach z blachy trapezowej powlekanej w kolorze czerwonym;
- stężenia połaciowe oraz ścian z kątowników stalowych;

### **5. Wytyczne montażu.**

Założono montaż konstrukcji z przygotowanych warsztatowo elementów stalowych na placu budowy. Po wykonaniu i założeniu stężeń montażowych słupów stalowych, należy montować rygle, płatwie i stężenia połaciowe.

Prace wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” tom III – konstrukcje stalowe.

Niniejsze wytyczne nie mogą stanowić podstawy montażu, którą powinien być „Projekt technologii montażu” opracowany przez wykonawcę.

### **6. Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych.**

Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego kształtowników stalowych przewidziano w zakładzie produkcyjnym, a na budowie wykonywane byłoby tylko zabezpieczenie miejsc połączeń i ewentualnych napraw uszkodzeń w powłokach malarskich jeśli uszkodzenia takie powstały w transporcie. Biorąc pod uwagę rodzaj konstrukcji i środowisko, zaprojektowano najwłaściwsze w tych warunkach malowanie powierzchni farbami ochronnymi. Projekt pokryć malarskich opracowano na podstawie „Instrukcji w sprawie zabezpieczeń przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich KOR/3”. Przyjmuje się iż kształtowniki będą pracowały w warunkach średniej wilgotności względnej wynoszącej 45 %, w których nie występują zanieczyszczenia w postaci gazów agresywnych i środowisko zostało zaliczone do kategorii IA.

Projektuje się następujące powłoki malarskie:

farba olejna podkładowa miniowa 60 %, jedna warstwa, czas schnięcia 36 godzin, stopień czystości powierzchni 2-3;

farba olejna nawierzchniowa, dwie warstwy, czas schnięcia 36 godzin.

Elementy konstrukcji stalowych powinny być oczyszczone możliwie w ciągu produkcji warsztatowej, a to z tego powodu, że części konstrukcji mogą być lepiej i łatwiej oczyszczone w elementach niż cała konstrukcja. Wskazane jest oczyszczenie elementów w następujących etapach produkcyjnych:

przed pocięciem blach i kształtowników;

po wykonaniu części składowych i zespawaniu ich;

po całkowitym zmontowaniu elementów przeznaczonych

o wysłania.

Oczyszczenie powierzchni przed malowaniem ma na celu usunięcie takich zanieczyszczeń jak zgorzelina rdza, oleje, smary, żużel, topik powstałe w procesie spawania. Wymagany dla konstrukcji stopień oczyszczania 3,2 można osiągnąć przez szczotkowanie, skrobanie, piaskowanie. Obejmuje on usunięcie zgorzeliny, rdzy i innych zanieczyszczeń. Dopuszczalne jest pozostawienie na powierzchni miejsc szarej warstwy tlenkowej ściśle przylegającej do podłoża.

Nakładanie farb na powierzchnie przeznaczone do malowania, grubość warstw winna odpowiadać warunkom technicznym odbioru robót malarskich.

## **7. Wytyczne realizacyjne**

Przed przystąpieniem do makroniwelacji usunąć warstwę ziemi roślinnej do wykorzystania podczas realizacji inwestycji. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe odwodnienie robót ziemnych. Przewidziano wykonywanie robót ziemnych spycharkami, zaś w górnej części stoku wykonywanie przekopów sposobem czołowym. Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, stosując w poszczególnych warstwach jednorodny materiał. W środkowej części nasypu można użyć miejscowe grunty spoiste, górną część nasypów ukształtować z gruntów niespoistych, na skarpach stosując żwiry i pospółki. Skarpy wykopów o nachyleniu powyżej 1:3 w których występują grunty wysadzinowe należy wykonać do głębokości przemarzania (1,2 m) z gruboziarnistych materiałów niespoistych. Skarpy nasypów i wykopów o nachyleniu ponad 1:3 zabezpieczyć poprzez obsadzenie odpowiednio dobranym materiałem roślinnym.

Nawierzchnię terenu pod nasypy przygotować poprzez zaoranie.

Mury oporowe zabezpieczające skarpe wykonywać odcinkami. Jako bosypkę zastosować pospółkę. U podnóża murów oporowych przewidziano drenaż podłączony do istniejącej kanalizacji deszczowej. W murach oporowych co ok. 1m wykonać otwory o śr. 5 cm zabezpieczone tuleją z PCV.

## **8. Uwagi końcowe**

**Wszystkie miejsca przy ciągach komunikacyjnych i urządzeniach sportowych w których występuje różnica wysokości powyżej 50 cm lub strome skarpy należy zabezpieczyć barierami ochronnymi  $h = \text{min. } 110 \text{ cm}$ .**

**Wszystkie roboty budowlane wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” oraz przepisami BHP.**

**Wszystkie zastosowane materiały budowlane oraz elementy wyposażenia muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na terenie RP.**