

Część II	PROJEKT WYKONAWCZY	
Egz.1		
Nazwa inwestycji	„ODBUDOWA TRYBUN STADIONU SPORTOWEGO W ROPCZYCACH”	
Adres inwestycji	Działka nr ewid. 1893/3 gmina Ropczyce	
Tom II	PROJEKT ODBUDOWY TRYBUN STADIONU SPORTOWEGO W ROPCZYCACH	
Inwestor		GMINA ROPCZYCE ul. Krisego 1 39-100 Ropczyce tel. 0-17 22 10 510, fax 0-17 22 10 555
Jednostka projektowa		ARCH-GEO Sp. z o.o. ul. Sandomierska 26A 27-400 Ostrowiec Św. tel. 601 695 077; 041-248 12 87, fax 041 242 18 03 www.arch-geo.pl biuro@arch-geo.pl

Branża	Projektanci i sprawdzający		Nr uprawnień	Podpis
Konstrukcje Monolityczne	Opracował:	mgr inż. Maciej Glibowski	-----	
	Opracował:	mgr inż. Mariusz Głąb	-----	
	Projektował:	mgr inż.. Tomasz Bator	KL-109/2002	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**Rozdział 2. PROJEKT ODBUDOWY TRYBUN STADIONU SPORTOWEGO**

- Załączniki:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**SPRAWOZDANIE Z SONDOWAŃ STATYCZNYCH CPT**

- KONSTRUKCJE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

SPIS ZAWARTOŚCI NINIEJSZEGO OPRACOWANIA

Rozdział 2: PROJEKT ODBUDOWY TRYBUN STADIONU SPORTOWEGO

- Załączniki:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

SPRAWOZDANIE Z SONDOWAŃ STATYCZNYCH CPT

KONSTRUKCJE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

1. Część opisowa

- **OPIS TECHNICZNY**

- rozwiązania architektoniczno-budowlane
- rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

2. Część rysunkowa

- **KONSTRUKCJA**

- BM1 – RZUT FUNDAMENTÓW
- BM2 – SCHEMAT WZMOCNIENIA GRUNTU KOLUMNAMI DSM
- BM3 – STOPY FUNDAMENTOWE SF-1; SF-2.0; SF-3
- BM4 – STOPY FUNDAMENTOWE SF-4; SF-5
- BM5 – STOPY FUNDAMENTOWE SF-6.0
- BM6 – STOPY FUNDAMENTOWE SF-6.2; SF-6.1
- BM7 – STOPY FUNDAMENTOWE SF-7
- BM8 – STOPY FUNDAMENTOWE SF-8.0;SF-8.1
- BM9 – STOPY FUNDAMENTOWE SF-9.0;SF-9.1
- BM10 – STOPY FUNDAMENTOWE SF-10.0;SF-10.1
- BM11 – ŁAWY FUNDAMENTOWE ŁF-1 DO ŁF-5
- BM12– RZUT ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH
- BM13 – ŚCIANY FUNDAMENTOWE ŁF-1 DO ŁF-5
- BM14– RZUT ELEMENTÓW KONSTRUKCJI MONOLITYCZNYCH
- BM15 – KONSTRUKCJA RAMY R-1
- BM16 – KONSTRUKCJA RAMY R-2
- BM17 – KONSTRUKCJA RAMY R-3
- BM18 – KONSTRUKCJA RAMY R-4
- BM19 – KONSTRUKCJA SCHODÓW S-1
- BM20– KONSTRUKCJA SCHODÓW S-2;S-3
- BM21 – KONSTRUKCJA SCHODÓW S-4
- BM22 – KONSTRUKCJA STROPU KORONY TRYBUNY
- BM23 – KONSTRUKCJA POMIESZCZENIA SPIKERA

Rozdział 2 – PROJEKT ODBUDOWY TRYBUN STADIONU SPORTOWEGO OPIS TECHNICZNY – KONSTRUKCJE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji żelbetowej monolitycznej projektowanej trybuny Stadionu Sportowego” RCSiR w Ropczycach przy ul. Mickiewicza 56. Trybuna zlokalizowana wzdłuż ul. Sportowej, na działce nr. 1893/3, wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastruktura techniczna. Obiekt wolnostojący, dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony o konstrukcji szkieletowej żelbetowej z trybuną na 1993 osób na stropodachu oraz zadaszeniem stalowym środkowej części trybuny.

1.2 Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora – uzgodnienia podjęte w trakcie prac projektowych
- program funkcjonalno-użytkowy opracowany przez Biuro Projektowe ARCONEL Sp.z o.o. Al. Warszawska 75; 20-803 Lublin
- UCHWAŁY NR XLIX/570/10 RADY MIEJSKIEJ W ROPCZYCACH Z DNIA 28 maja 2010r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nr 9/2/2010 w Ropczycach przy ul. Mickiewicza
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z 2006r. późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r. Poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Normy Polskie i przepisy szczególne.

1.3 Inwestor:

GMINA ROPCZYCE

ul. Krisego 1
39-100 Ropczyce

1.4 Jednostka projektowania:

ARCH-GEO Sp. z o. o

ul. Sandomierska 26A
27-400 Ostrowiec Św.
tel. (41) 248 12 87, 601 695 077, fax. (41) 242 18 03
e-mail: biuro@arch-geo.pl

1.5 WARUNKI LOKALIZACYJNE I GEOTECHNICZNE

- I strefy wiatrowej wg PN77/B-02011 (1977/Az1)
- III strefy śniegowej wg PN-80/B-02010 (Az1:2006)
- II kategoria geotechniczna, warunki gruntowe proste
- poziom wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia
- strefa przemarzania gruntu $h_z=1m$

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE

2.1 FORMA ARCHITEKTONICZNA

Projektowany układ konstrukcyjny obiektu trybuny przewidziano w postaci wielonawowej ramy przestrzennej. Utworzona bryła obiektu przyjmuje postać częścią dolną zbliżoną wyglądem do prostopadłościanu o podstawie prostokąta z lokalnym poszerzeniem w środkowej strefie budynku. Widok boczny układów przyjmuje postać trapezu z rygłem górnym ramy pochylony kształtujący spadek niezbędny do wygenerowania prawidłowej

widoczności płyty stadionu. Stropodach w postaci płyty schodkowej kształtującej trybunę oraz płyty poziomej stanowiącej ciąg komunikacyjny – koronę trybuny.

2.2 ZESTAWIENIE DANYCH TECHNICZNYCH

powierzchnia zabudowy	1588,3 m ²
Ilość układów nośnych	25szt m ²
wysokość	6,55 m
szerokość	14,10 m
długość	120,70 m
ilość miejsc, siedzących	1993 osób

KOLORYSTYKA ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

- Elementy konstrukcyjne – kolor naturalnego betonu
- Stopnie schodów trybuny – czerwone

Uwaga !!! Możliwa zmiana kolorystyki na wniosek inwestora, za zgoda projektanta.

3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO –MATERIAŁOWE

3.1 FUNDAMENTY

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednio poprzez ławy oraz stopy fundamentowe na wzmocnionym podłożu gruntowym. Wymiary poszczególnych rodzajów fundamentów zgodnie z częścią rysunkową projektu wykonawczego (rys.BM1). Fundamenty wykonywane na mokro bezpośrednio na budowie z betonu C25/30 zbrojone stalą AIIIIN i A0 w klasie ekspozycji XC2 Otułina min. 3,5cm do lica pręta skrajnego. Układ zbrojenia zgodnie z częścią rysunkową. Ukształtowane stopy fundamentowe zaprojektowano w sposób zapewniający uzyskanie warunków stateczności (poślizg, obrót itd.) oraz przy założeniu dopuszczalnych naprężeń w gruncie < 0,25MPa.

Z względu na występowanie w podłożu gruntów słabonośnych (pyły i gliny w stanie plastycznym) przewiduje się wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego poprzez wgłębne mieszanie gruntu - technologia DSM tworząc kolumny cementowo gruntowe o wytrzymałości min. 2,5MPa w zakresie ilościowym i głębokościowym umożliwiającym uzyskanie warunków nośności, stateczności i osiadania projektowanego posadowienia zgodnie z przepisami normowymi. Wzmocnienie gruntów wg. projektu wykonawcy. Dopuszcza się inne rozwiązanie posadowienia bezpiecznie przenoszące obciążenia od konstrukcji w postaci wartości reakcji układów nośnych przedstawionych na rzucie fundamentów rys. BM1 oraz zgodnie z uwagami na części rysunkowej. W przypadku przyjęcia innego rozwiązania niż kolumny DSM i lub braku wykonania zakładanej w projekcie platformy roboczej dla strefy z posadowieniem na poziomie -1,7m oraz ław fundamentowych z poziomu -1,2m wykonać wymianę gruntu wg. wskazanego schematu części rysunkowej. Zastosować kruszywo nie wysadzinowe do głębokości poniżej strefy przemarzania.

W fundamentach przewidzieć uziemienie wg. projektu elektrycznego. Grubość otuliny min. 4cm do lica pręta skrajnego. Fundamenty izolować Superflex 10 lub środkiem równoważnym technicznie. Dla strefy południowej obiektu wykonać zabezpieczenie wykopu stalowymi grodziami. Przewidywana długość zabezpieczenia wykopu 70mb. Zabezpieczenie wykopu wg. projektu wykonawcy.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy na bieżąco analizować zgodność gruntów występujących w wykopie z warunkami założonymi do projektowania. Prace geotechniczne i fundamentowe wykonać pod ścisłym nadzorem geologicznym. W trakcie wykonywania robót ziemnych i fundamentowania niedopuszczalne jest okresowe zalewanie wykopu wodami opadowymi lub też gruntowymi – w razie potrzeby zapewnić należy mechaniczne odwadnianie wykopu.

3.2 ŚCIANY FUNDAMENTOWE

W obiekcie przewidziano dwa rodzaje ścian fundamentowych ze względu na zastosowany ich materiał. Pierwszy rodzaj stanowią ściany żelbetowe pełniące jednocześnie funkcję oporową dla gruntów nasypowych. Ściany wykonywane bezpośrednio na budowie, na mokro z betonu C25/30 zbrojone stalą AIIIIN w klasie ekspozycji XC2 Otulina min. 3,5cm do lica pręta skrajnego.

Drugi rodzaj stanowią ściany murowane z bloczków betonowych min. C12/15 (B15) grubości 24cm. Ściany murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5 na pełną spoinę z obrzutką umożliwiającą prawidłowe wykonanie izolacji przeciwwodnej. Geometria i lokalizacja poszczególnych rodzajów ścian wg. części rysunkowej (rys. BM12).

3.3 ŚCIANY WYPEŁNIAJĄCE I DZIAŁOWE

Ściany wypełniające szkielet konstrukcji budynku i działowe przewidziano z pustaków gazobetonowych typ 600 gr. 24cm [gr12cm ściany działowe] murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5 lub zaprawie klejowej, cienkowarstwowej. Połączenie ścian wypełniających z układem nośnym żelbetowym uzyskać poprzez zastosowanie łączników np. typu LK1;LK2 systemu zakotwień HABE. Ilość, montaż wg. zaleceń producenta.

3.4 SCHODY ZEWNĘTRZNE

Schody zewnętrzne od strony zachodniej budynku przewidziano w postaci układu samonośnego współpracującego z słupem skrajnym ramy nośnej. Układ nośny schodów stanowią żelbetowe ramy typu R1;R2;R3;R4 o geometrii zmiennej o przekrojach prostokątnych 25x50cm. Ramy przewidziano jako monolityczne wylewane bezpośrednio na budowie. Elementy wykonane z Betonu C30/37 W8 F150 XF3 XC4 zbrojone stalą A-IIIIN BSt500. Należy uzyskać gładką powierzchnię elementów o jak najwyższych walorach estetycznych. Krawędzie fazowane. Ramy żelbetowe połączone w górnej płaszczyźnie z prefabrykowanymi płytami stopnic oraz spoczników o grubości płyty nośnej gr.15cm. Dopuszcza się prefabrykację ram schodów pod warunkiem zachowania układu geometrycznego i schematu konstrukcyjnego ramy.

Schody zewnętrzne od strony wschodniej obiektu przewidziano jako monolityczne w całości wylewane na budowie wykonane z Betonu C30/37 W8 F150 XF3 XC4 zbrojone stalą A-IIIIN BSt500.

Minimalna otulina 2,5cm do lica pręta skrajnego. Wymiary i geometria poszczególnych elementów oraz szczegółowe rozwiązania połączeń wg. części rysunkowej.

3.5 KONSTRUKCJA STROPU KORONY TRYBUNY

W strefie korony trybuny przewidziano usztywnienie tarczowe w postaci stropu żelbetowego typu filigran krzyżowo zbrojonego z warstwą nadbetonu Beton C 30/37 W8 F150 zmiennej grubości (15/20cm) kształtującego spadek w kierunku strefy widowni trybuny. Projektowane usztywnienie podzielone zostało na strefy 10-ciometrowe. Dylatacja stref w postaci szczeliny dylatacyjnej szerokości 20mm. Szczelina zabezpieczona taśmą dylatacyjną np. Typ FV 30/20/2. Prace wykonać zgodnie z zaleceniami części rysunkowej.

3.6 KONSTRUKCJA POMIESZCZENIA SPIKERA

Pomieszczenie zaprojektowano z żelbetowych ścian gr.15cm wykonanych z Betonu C25/30 zbrojonych stalą AIII N pręty główne oraz A0 pręty rozdzielcze. Elementy wykonywane bezpośrednio na budowie na mokro poprzez nawiązanie do konstrukcji trybuny kotwieniem prętów (starterów) systemem zakotwień np. Hilti lub równoważnym technicznie.

3.7 KONSTRUKCJA WIENICY W1; W2

Wieniec W-1 stanowi obudowę korytka odwodnienia linowego zlokalizowanego u podstawy trybuny. Wieniec żelbetowy wykonany z Betonu C 30/37 W8 F150 zbrojony stalą A-IIIIN BSt500. Wieniec zbrojony podłużnie prętami #12 i strzemionami #6 co 30cm. W strefach belek głównych trybuny uzyskać zakotwienie prętów (ubigli) w konstrukcję belki poprzez wklejanie np. systemem Hilti lub zakotwienie w rurach karbowanych podczas iniekcji starterów ramy.

Wieniec W-2 stanowi żelbetową balustradę (kapę) belki B-6.0. Wieniec żelbetowy wykonany z Betonu C 30/37 W8 F150 z zbrojone stalą A-IIIN BSt500. Zbrojenie oraz zakotwienie wieńca wykonać w sposób analogiczny jak Balustradę B1.0. części prefabrykowanej zmniejszając wysokość elementu o 0,63m i korygując długości prętów. Uciąglenie konstrukcji uzyskać poprzez trzpienie gwintowane M20 mocowane do kotw falowych belki nośnej oraz dodatkowo przez wklejenie np. systemem Hilti prętów zbrojeniowych.

3.8 KONSTRUKCJA POSADZKI BETONOWEJ MAGAZYNÓW

Posadzka betonowa 15cm zbrojona włóknem rozproszonym stalowym 50/1,0 w ilości 20kg/m³ betonu. Beton C20/25 utwardzona powierzchniowo w ilości 4-5kg/m². W płycie na grubości 1/3-1/4 wykonać nacięcia dylatacyjne, które należy zabezpieczyć silikonem do posadzek np. sikaflex lub bautech nacięcia wykonać w osiach głównych słupów, wokół słupów nacięcia wykonać w karo. Wewnętrzne schody w magazynach wykonać o identycznej budowie jak warstwy PO' – (budowa posadzki magazynu). Schody zlokalizowane przy wejściu do magazynu 036 wykonać na nasypie o konstrukcji j.w. niezbędną ścianą boczną. Dopuszcza się wylanie przedmiotowych schodów jako płytowe gr. płyty 15cm pozostawiając decyzję wykonawcy w porozumieniu z inwestorem. Ostateczne rozwiązanie uzgodnić z projektantem.

3.9 USZCZELNIENIA DYLATACJI

Uszczelnienia dylatacji oraz połączeń elementów prefabrykowanych przewidziano poprzez zastosowanie chemii budowlanej tj. uszczelniaczy, silikonów oraz taśm pęczniących dylatacyjnych wg. katalogów i rozwiązań systemowych. Rodzaje i lokalizacja poszczególnych rozwiązań wg. części rysunkowej projektu wykonawczego części monolitycznej i prefabrykowanej rys. BP1 oraz BM14. Montaż powyższych elementów rozwiązań należy wykonać wg. szczegółowych zaleceń dostawcy systemów oraz przez wyspecjalizowane brygady montażowe, w celu umożliwiający uzyskać gwarancji na materiały oraz poprawności, jakości wykonanych prac uszczelnień.

Uwagi !!!

- Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu wzmocnienia gruntu umożliwiającego uzyskanie warunków nośności, stateczności i osiadania projektowanego posadowienia zgodnie przepisami normowymi oraz uzyskaniem nośności (dopuszczalnych naprężeń w gruncie) min. 0,25MPa.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form. W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową. Betonowanie należy prowadzić w taki sposób, by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. Należy w tym celu wykorzystać np. rękaw elastyczny w trakcie betonowania tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1m. W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu.

Opracował :
mgr inż. Maciej Glibowski

Projektował:
mgr inż. Tomasz Bator
nr.upr.KL-109/2002