


## PROJEKT TECHNICZNY

Data opracowania LIPIEC 2022	Nr tomu 1 / 1	Nr egzemplarza 1      2      3		
Nazwa zamierzenia budowlanego <b>BUDOWA SCENY PLENEROWEJ</b>				
Adres obiektu UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO		Kategoria obiektu budowlanego VIII		
Identyfikatory działek ewidencyjnych 221507_1.0004.913/34				
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora i jego adres GMINA LUZINO UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO				
<p>Nazwa i adres jednostki projektowania</p>  <p>GRUPA YANG ARCHITEKCI Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k. ul. Dębowa 1/2, 82-500 Kwidzyn</p>				
Imię i nazwisko projektanta	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis	
<b>ARCHITEKTURA</b>				
mgr inż. arch. Michał Jabłoński	PO/KK/175/2007	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej		
Opracowujący	-	-		
Projektant sprawdzający (jeśli wymagany)				
mgr inż. arch. Piotr Ołdziej	PO/KK/107/05	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej		
<b>KONSTRUKCJA</b>				
mgr inż. Sebastian Szakiel	POM/0221/P00K/07	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		
Opracowujący	-	-		
mgr inż. Karol Gabrys				
Projektant sprawdzający (jeśli wymagany)				
mgr inż. Karol Korociński	31/76/EL	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		

UWAGA:

**Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać w całości wraz z projektem konstrukcyjnym, projektami branżowymi, przedmiarami, kosztorysami, STWIOR.**

### **INFORMACJA O MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA WYROBÓW RÓWNOWAŻNYCH**

Wyżej podpisani projektanci dopuszczają zastosowanie innych materiałów i wyrobów niż podane w projekcie (architektura, konstrukcja, branże), pod warunkiem spełnienia przez nie minimalnych wymagań technicznych i funkcjonalnych.

Pojawiające się w dokumentacji wskazania nazw producentów oraz znaki towarowe są tylko rozwiązaniami przykładowymi wyznaczającymi standard wbudowywanych materiałów, montowanych urządzeń i standard wykonania systemów i instalacji.

Wszystkie wymienione produkty powinny być fabrycznie nowe, zastosowane zgodnie z wytycznymi w projekcie.

Za każdym razem, gdy w jakiegokolwiek części dokumentacji użyto nazwy własnej oznacza to, że zamiast zaproponowanego wyrobu można zastosować materiał równoważny innych producentów niż wskazane w dokumentacji, pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów, technicznych, użytkowych i estetycznych.

Projektant w żadnym miejscu dokumentacji nie ma na celu ograniczenia możliwości wprowadzania rozwiązań równoważnych.

# SPIS TREŚCI

## 1. DOKUMENTY (STR. 5 - 10)

- 1.1 KOPIE DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM I SPRAWDZAJĄCYM UPRAWNIENIŃ BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI
- 1.2 KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO
- 1.3 OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZ TECHNICZNEJ

## 2. PROJEKT TECHNICZNY- BRANŻA ARCHITEKTONICZNA: CZĘŚĆ OPISOWA (STR. 11 - 17)

- 2.1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ
- 2.2 EKSPERTYZA TECHNICZNA OBIEKTU (W PRZYPADKU PRZEBUDOWY, NADBUDOWY, ROZBUDOWY)
- 2.3 GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA
- 2.4 DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
- 2.5 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH
- 2.6 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANIAMI BUDOWLANYMI
- 2.7 ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH
- 2.8 SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ
- 2.9 ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z OBIEKTEM
- 2.10 DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ
- 2.11 PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
- 2.12 UWAGI OGÓLNE

## 3. PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA KONSTRUKCYJNA: CZĘŚĆ OPISOWA (STR. 18 - 22)

- 3.1 PODSTAWY FORLAMNE OPRACOWANIA I MATERIAŁY WEJŚCIOWE
- 3.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 3.3 ZAKRES OPRACOWANIA
- 3.4 OPIS OGÓLNY
- 3.5 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH
- 3.6 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI Z UWAGI NA WARUNKI P.POŻ.
- 3.7 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTU
- 3.8 OBLICZENIA BUDOWLANE
- 3.9 UWAGI OGÓLNE

## 4. PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA KONSTRUKCYJNA: CZĘŚĆ RYSUNKOWA (STR. 23 - 36)

L.P	NR RYS.	NAZWA
1	K-1	OSIE KONSTRUKCYJNE - GEOMETRIA
2	K-2	RZUT FUNDAMENTÓW
3	K-3	RZUT W POZIOMIE ±0,00
4	K-4	RZUT KONSTRUKCJI DACHU
5	K-5	PRZEKRÓJ A-A
6	K-6	POZ. 0.0.1

7	K-7	POZ. 0.0.2, POZ. 0.0.3, POZ. 0.0.4
8	K-8	POZ. 1.3.1
9	K-9	POZ. 1.3.2
10	K-10	POZ. 1.3.3
11	K-11	DETALE
12	Z-1	ZESTAWIENIE STALI
13	Z-2	ZESTAWIENIE DREWNA

**5. ZAŁĄCZNIKI (STR. 37 - 49)**

L.P	NR RYS.	NAZWA
1	ZAŁ-1	PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ KONSTRUKCJI OBIEKTU

## 1. DOKUMENTY

## **2. PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ARCHITEKTONICZNA: CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2.1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ**

Rozwiązania konstrukcyjne, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń w tym obciążenia oraz podstawowe wyniki tych obliczeń zawarto w części konstrukcyjnej projektu technicznego.

### **2.2 EKSPERTYZA TECHNICZNA OBIEKTU (W PRZYPADKU PRZEBUDOWY, NADBUDOWY, ROZBUDOWY)**

Nie dotyczy. Obiekt nowoprojektowany.

### **2.3 GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU**

Zgodnie z częścią konstrukcyjną.

Opinia geotechniczna stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

### **2.4 DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA**

Nie dotyczy.

### **2.5 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH**

#### **FUNDAMENTY**

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych. Szczegóły zgodnie z cz. konstrukcyjną.

#### **ŚCIANY FUNDAMENTOWE**

Zaprojektowano ściany fundamentowe z bloczków betonowych. Szczegóły konstrukcyjne zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej.

Ściany fundamentowe zabezpieczyć przeciwwilgociowo. Projektuje się:

- 1) izolacja poziomą – papa termozgrzewalna gr. 4 mm na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m<sup>2</sup> Fundament 4,0 Szybki Profil SBS (lub inne rozwiązanie równoważne),
- 2) izolacja pionowa – 4 mm (w dwóch przejściach z wkładką zbrojącą) grubowarstwowa, elastyczna, modyfikowana polimerami masa uszczelniająca KMB (np. weber.tec Superflex 10 lub inny równoważny),

#### **SŁUPY / TRZPIENIE**

Zgodnie z cz. konstrukcyjną. Kolorystyka konstrukcji stalowych RAL 7016.

#### **ŚCIANY ZEWNĘTRZNE**

Ściany zewnętrzne zgodnie z opisem kontenerów.

#### **ŚCIANY WEWNĘTRZNE NOŚNE**

Ściany wewnętrzne zgodnie z opisem kontenerów.

#### **ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE**

Ściany wewnętrzne zgodnie z opisem kontenerów.

#### **KOMINY I WENTYLACJA**

Wentylacja zgodnie z opisem kontenerów.

#### **BELKI I PODCIĄGI**

Zgodnie z cz. konstrukcyjną. Kolorystyka konstrukcji stalowych RAL 7016.

#### **NADPROŻA**

Nie dotyczy.

#### **WIEŃCE**

Zgodnie z cz. konstrukcyjną.

#### **STROPY**

Nie dotyczy.

## **KONSTRUKCJA DACHOWA**

Zgodnie z cz. konstrukcyjną.

## **OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej powlekanej PVDF gr. 0,7 mm. Kolorystyka zgodnie z rys. elewacji.

## **POKRYCIE DACHOWE**

Zaprojektowano pokrycie z blachy na rąbek stojący. Kolorystyka zgodnie z rys. elewacji.

## **PARAPETY ZEWNĘTRZNE**

Nie dotyczy.

## **IZOLACJE CIEPLNE**

Izolacje zgodnie z opisem kontenerów.

## **IZOLACJE PRZECIWWILGOTNOŚCIOWE I PRZECIWWODNE**

Izolacje zaznaczono w części rysunkowej.

Projektuje się następujące izolacje przeciwwilgociowe, mające na celu ochronę przed działaniem wody pod ciśnieniem:

- a) poziome,
- b) pionowe.

### Izolacja pionowa fundamentów i ścian piwnicznych

- elastyczna, modyfikowana polimerami, grubowarstwowa masa uszczelniająca KMB (np. weber.tec Superflex 10 lub inna równoważna) gr. 4 mm (w dwóch przejściach z wkładką zbrojącą).

### Izolacja pozioma:

- papa zgrzewalna gr. 4 mm na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m<sup>2</sup> (np. Fundament 4,0 Szybki Profil SBS lub inna równoważna), minimalny zakład papy 10 cm; izolację stosować na chudy beton pod stopy, ławy i płytę posadzki.

## **ELEWACJE**

Zgodnie z częścią rysunkową.

## **TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

Okładziny wewnętrzne zgodnie z opisem kontenerów.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych projektuje się okładziny ścian z płyt zmywalnych.

## **SUFITY PODWIESZANE (ZABUDOWA PODDASZA)**

Sufity wewnętrzne zgodnie z opisem kontenerów.

## **ZABUDOWY SZACHTÓW**

Nie dotyczy.

## **PODŁOGI I POSADZKI**

Posadzkę sceny zaprojektowano jako betonową stanowiącą jednocześnie płytę fundamentową dla obiektów kontenerowych. Wierzch płyty wykonać w standardzie betonu architektonicznego. Powierzchnie betonowe impregnować. Na płycie wykonać odpowiednie spadki umożliwiające odpływ wód opadowych. Szczegóły dotyczące płyty żelbetowej zgodnie z częścią konstrukcyjną.

## **ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE**

Nie dotyczy.

## **STOLARKA OKIENNA**

Nie dotyczy.

## **STOLARKA DRZWIOWA**

Stolarka drzwiowa zgodnie z opisem kontenerów.

## **BALUSTRADY**

Krawędzie sceny należy zabezpieczyć balustradami. Balustrady o wysokości 110 cm wykonać jako stalowe, zabezpieczone antykorozyjnie systemem malarskim, kolor RAL 7016. Zakres wykonania balustrad zgodnie z częścią rysunkową.

## KONTENERY

Zaplecze techniczno-użytkowe sceny zaprojektowano jako tymczasowy obiekt kontenerowy. Zaprojektowano trzy kontenery:

- kontener biurowy z zapleczem sanitarnym(garderoba) – 2 szt.
- kontener sanitarny – 1 szt.

Kontenery wykonać jako systemowe wg poniższych parametrów:

Parametr	Kontener biurowy	Kontener sanitarny
Typ	20'	10'
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	2.989 x 2.435 x 2591 [m]	6.055 x 2.435 x 2591 [m]
Obciążenia	- stałe: zgodnie z PN-EN 1991-1 - użytkowe: 2,0 [kN/m <sup>2</sup> ] - śniegiem: zgodnie z PN-EN 1991-3 - wiatrem: zgodnie z PN-EN 1991-4	- stałe: zgodnie z PN-EN 1991-1 - użytkowe: 2,0 [kN/m <sup>2</sup> ] - śniegiem: zgodnie z PN-EN 1991-3 - wiatrem: zgodnie z PN-EN 1991-4
Konstrukcja ramy	- standardowa; - konstrukcja spawana z kształtowników stalowych zimnowalcowanych;	- standardowa; - konstrukcja spawana z kształtowników stalowych zimnowalcowanych;
Termoizolacja przegród	- dach – wełna mineralna gr. 10 cm; - ściany – wełna mineralna gr. 6 cm; - podłoga – wełna mineralna gr. 6 cm	- dach – wełna mineralna gr. 10 cm; - ściany – wełna mineralna gr. 6 cm; - podłoga – wełna mineralna gr. 6 cm
Podłoga	- płyta betonowo-wiórowa gr. 22 mm, klasa reakcji na ogień B-s1, d0; - wykładzina podłogowa z tworzywa sztucznego ze zgrzewanymi łączeniami gr. 1,5 mm, klasa reakcji na ogień Bfl-s1;	- płyta betonowo-wiórowa gr. 22 mm, klasa reakcji na ogień B-s1, d0; - wykładzina podłogowa z tworzywa sztucznego ze zgrzewanymi łączeniami gr. 2,0 mm, klasa reakcji na ogień Bfl-s1, antypoślizgowość R10;
Ściany	- grubość ścian 70mm; - obudowa zewnętrzna z profilowanej, ocynkowanej blachy powlekanej, gr. 0,6 mm, kolor RAL 7016; - obudowa wewnętrzna z płyt gipsowo-kartonowych gr. 9,5 mm + 0,6 mm blacha stalowa w kolorze białym, klasa reakcji na ogień A2-s1, d0;	- grubość ścian 70mm; - obudowa zewnętrzna z profilowanej, ocynkowanej blachy powlekanej, gr. 0,6 mm, kolor RAL 7016; - obudowa wewnętrzna z blachy stalowej gr. 0,5 mm ocynkowanej, powlekanej w kolorze białym, klasa reakcji na ogień A2-s1, d0;
Dach	- pokrycie z ocynkowanej blachy stalowej gr. 0,6 mm, powlekanej w kolorze RAL 7016; - obudowa wewnętrzna z płyt gipsowo-kartonowych gr. 9,5 mm + 0,6 mm blacha stalowa w kolorze białym, klasa reakcji na ogień A2-s1, d0;	- pokrycie z ocynkowanej blachy stalowej gr. 0,6 mm, powlekanej w kolorze RAL 7016; - obudowa wewnętrzna z płyt gipsowo-kartonowych gr. 9,5 mm + 0,6 mm blacha stalowa w kolorze białym, klasa reakcji na ogień A2-s1, d0;
Ścianki wewnętrzne	- układ indywidualny wg cz. rysunkowej; - gr. ścianek 60 mm; - konstrukcja – rama drewniana obudowana obustronnie blachą powlekaną gr. 0,6 mm w kolorze białym, wykonać w klasie min. trudnozapalne;	bez ścianek
Drzwi	- światło przejścia min. 90 cm; - drzwi stalowe systemowe pełne w kolorze RAL 7016; - wyposażyć w klamki i zamek na wkładkę, od środka zamek otwierany motylkiem;	- światło przejścia min. 90 cm; - drzwi stalowe systemowe pełne w kolorze RAL 7016; - wyposażyć w klamki i zamek na wkładkę, od środka zamek otwierany motylkiem;
Wentylacja	- wyposażyć w kratkę wentylacyjną nawiewną oraz kratkę wentylacyjną wywiewną z wentylatorem wyciągowym z czujnikiem higrostatycznym zlokalizowaną w części sanitarnej kontenera;	- wyposażyć w kratkę wentylacyjną nawiewną oraz kratkę wentylacyjną wywiewną z wentylatorem wyciągowym z czujnikiem higrostatycznym;
Wypożyczenie - instalacja elektryczna	- instalacja elektryczna w standardowym wykonaniu; - instalacja elektryczna prowadzona podtynkowo; - wyposażyć w gniazda wtykowe – 3	- instalacja elektryczna w standardowym wykonaniu; - instalacja elektryczna prowadzona podtynkowo; - wyposażyć w gniazda wtykowe – 1



	gniazda podwójne przy biurkach (wg części rysunkowej), 1 gniazdo podwójne w części sanitarnej; - oświetlenie - LED natynkowe 2 szt. w części garderobianej, 1szt. w części sanitarnej;	gniazdo podwójne - oświetlenie - LED natynkowe 2 szt.;
Wyposażenie - instalacje sanitarne	- część sanitarną wyposażyć w natrysk z kabiną prysznicową, umywalkę, miskę ustępową, lustro, mydelniczkę podajnik papieru do rąk, uchwyt do papieru toaletowego; - ogrzewanie: konwektor elektryczny 2 kW - CWU: bojler elektryczny; - instalacja wodociągowa: standardowa - odprowadzenie ścieków: standardowe, do przyłącza sanitarnego;	- kontener dostosowany dla osób niepełnosprawnych, - wyposażyć w umywalkę, miskę ustępową wraz z kompletem uchwytów dla osób niepełnosprawnych, elektryczną suszarkę do rąk, lustro, mydelniczkę, zamykany podajnik papieru do rąk oraz zamykany pojemnik do papieru toaletowego; - ogrzewanie: konwektor elektryczny 2 kW; -CWU: bojler elektryczny lub przepływowo podgrzewacz wody; - instalacja wodociągowa: standardowa - odprowadzenie ścieków: standardowe, do przyłącza sanitarnego;

## **2.6 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI**

Nie dotyczy.

## **2.7 ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH**

### **2.7.1 INSTALACJA CHŁODNICZA**

Niniejszy projekt nie przewiduje instalacji chłodniczej.

### **2.7.2 INSTALACJA KLIMATYZACJI**

Zgodnie z projektem pierwotnym systemowego kontenera.

### **2.7.3 INSTALACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, GRAWITACYJNEJ WSPOMAGANEJ I MECHANICZNEJ**

Zgodnie z projektem pierwotnym systemowego kontenera.

### **2.7.4 INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA**

Zgodnie z projektem pierwotnym systemowego kontenera.

### **2.7.5 INSTALACJA GAZOWA**

Niniejszy projekt nie przewiduje instalacji gazowej.

### **2.7.6 INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA**

Zgodnie z projektem pierwotnym systemowego kontenera.

### **2.7.7 INSTALACJA TELEKOMUNIKACYJNA**

Niniejszy projekt nie przewiduje instalacji telekomunikacyjnej.

### **2.7.8 INSTALACJA PIORUNOCHRONNA**

Niniejszy projekt nie przewiduje instalacji piorunochronnej.

### **2.7.9 INSTALACJA OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ**

Niniejszy projekt nie przewiduje instalacji ochrony przeciwpożarowej.

## **2.8 SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ**

Zgodnie z częścią branżową niniejszego opracowania.

## **2.9 ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z OBIEKTEM**

Nie dotyczy.

## **2.10 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

### **2.10.1 INFORMACJE O POWIERZCHNI WEWNĘTRZNEJ, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI**

- Powierzchnia wewnętrzna: 32,37 m<sup>2</sup>
- Wysokość: 6,81 m (zgodnie z §6 WT)
- Liczba kondygnacji: 1 kondygnacje nadziemne

### **2.10.2 CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH POŻAROWYCH MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO ORAZ ZAGROŻENIACH WYNIKAJĄCYCH Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH, A TAKŻE W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Ze względu na funkcję usługową budynku dominującą substancją palną będą płyty meblowe stosowane do budowy regałów oraz mebli, papier-opakowania, elementy wystroju wnętrz itp.

Parametry pożarowe elementów występujących w budynku:

L.p.	Rodzaj materiału	Ciepło spalania [MJ/kg]
1	Polichlorek winylu (PCV)	25
2	Opakowania kartonowe	16
3	Styropian wypełniający opakowanie	26
4	Płyta meblowa	18

### **2.10.3 INFORMACJE O KLASYFIKACJI POŻAROWEJ Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻTKOWANIA**

Zgodnie z § 213 pkt. 2 ppkt. C) nie ustala się klasy odporności pożarowej dla projektowanego obiektu.

### **2.10.4 INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI, A TAKŻE W POMIĘSZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIĘSZCZEŃ**

Ilość użytkowników:

- maksymalna liczba użytkowników parter: 8 osób.

### **2.10.5 INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE WRAZ Z OKREŚLENIEM SPOSOBU JEGO WYKONANIA**

Projekt zakłada wydzielenie następujących stref pożarowych:

- 1) ZL III – strefa obejmująca parter, powierzchnia strefy 32,37 m<sup>2</sup>.

### **2.10.6 MAKSYMALNA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO POSZCZEGÓLNYCH STREF POŻAROWYCH PM WRAZ Z WARUNKAMI PRZYJĘTYMI DO JEJ OKREŚLENIA**

Nie dotyczy. Dla kategorii zagrożenia ludzi ZL nie podaje się.

### **2.10.7 INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNIU PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE**

Zgodnie z § 213 pkt. 2 ppkt. C) nie ustala się klasy odporności pożarowej dla projektowanego obiektu.

### **2.10.8 INFORMACJE O KLASIE REAKCJI NA OGIEŃ ELEMENTÓW WYKOŃCZENIA WNĘTRZ I WYPOSAŻENIA STAŁEGO POMIĘSZCZEŃ I DRÓG EWAKUACJI**

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących, nieodpadających pod wpływem ognia.

**2.10.9 INFORMACJE O ZAGROŻENIU WYBUCEM, W TYM INFORMACJE O POMIĘSZCZENIACH ZAGROŻONYCH WYBUCEM I STREFACH ZAGROŻENIA WYBUCEM, ORAZ ROZWIĄZANIACH TECHNICZNO-BUDOWLANYCH, INSTALACYJNYCH I URZĄDZENIACH ZABEZPIECZAJĄCYCH PRZED POWSTANIEM WYBUCHU, JAK RÓWNIŻ OGRANICZAJĄCYCH JEGO SKUTKI**

W budynku nie występują pomieszczenia oraz strefy kwalifikowane jako zagrożone wybuchem.

**2.10.10 INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB, UWZGLĘDNIAJĄCE LICZBĘ I STAN SPRAWNOŚCI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE, WRAZ Z DANymi O PRZEWIDYWANYCH ŚRODKACH EWAKUACJI OSÓB O OGRANICZONEJ ZDOLNOŚCI PORUSZANIA SIĘ**

Dopuszczalne długości dojeżdż ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojeżdża w m	
	przy jednym dojeżdżu	przy co najmniej 2 dojeżdżach <sup>1)</sup>
1	2	3
ZL III	30 <sup>2)</sup>	60

<sup>1)</sup> Dla dojeżdża najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojeżdża długość większą o 100% od najkrótszego. Dojeżdża te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

<sup>2)</sup> W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Strefa ZL III

Dojeżdża ewakuacyjne nie przekraczają wielkości dopuszczalnych, czyli 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

**2.10.11 INFORMACJĘ O URZĄDZENIACH PRZECIWOŻAROWYCH ORAZ O INNYCH INSTALACJACH I URZĄDZENIACH SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU WRAZ Z CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ I INSTALACJI**

**STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE WODNE**

Nie są wymagane.

**SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP)**

Nie jest wymagany.

**DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY (DSO)**

Nie jest wymagany.

**INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWOŻAROWA**

Nie jest wymagana.

**SAMOCZYNNE URZĄDZENIA ODDYMIAJĄCE**

Nie są wymagane.

**DŹWIGI PRZYSTOSOWANE DO POTRZEB EKIP RATOWNICZYCH**

Nie są wymagane.

**PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**

Nie wymagany.

**OŚWIETLENIE AWARYJNE (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) ORAZ PRZESZKODOWE**

Nie wymagane.

**2.10.12 INFORMACJE O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, W TYM WENTYLACYJNEJ, OGRZEWCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ, ORAZ INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH**

- Poprzez podział obiektu na odpowiednie strefy pożarowe.
- Lokalizację głównych części instalacji w odpowiednich szachtach instalacyjnych z odpowiednio zabezpieczonymi otworami rewizyjnymi.
- Poprzez zastosowanie izolacji cieplnych i akustycznych nierozprzestrzeniający ognia w instalacjach.
- Poprzez zaprojektowanie odpowiednich przejść przez elementy stanowiące oddzielenie p.poż.
- Poprzez zaprojektowanie instalacji z materiałów spełniających odpowiednie normy i przepisy budowlane.

**2.10.13 INFORMACJE O PRZYJĘTYCH SCENARIUSZACH POŻAROWYCH**

Dla projektowanego obiektu opracowanie scenariusza pożarowego nie jest wymagane.

#### **2.10.14 INFORMACJE O WYPOSAŻENIU W GASNICIE I INNY SPRZĘT GAŚNICZY**

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie:

- A. materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących węgli;
- B. cieczy i materiałów stałych topiących się;
- C. gazów;
- D. metali;
- E. tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych, na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym oraz na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku chronionej stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V.

Obiekt wyposażać w dwie gaśnie proszkowe GP4x ABC (4 kg). Gaśnie rozmieścić w kontenerach biurowych (garderoby) po jednej na kontener.

Gaśnie powinny być rozmieszczone:

w miejscach łatwo dostępnych i widocznych (przy wejściach do budynku, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz),

w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki), odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m,

do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

#### **2.11 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

Nie dotyczy. Zgodnie z definicjami zawartymi w art. 3 ustawy Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351; zm.: Dz.U. z 2022 r. poz. 88) projektowane zaplecze kontenerowe jest tymczasowym obiektem budowlanym a nie budynkiem. W związku z tym charakterystyki nie ustala się.

#### **2.12 UWAGI OGÓLNE**

- a) Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz zgodnie z instrukcjami producentów materiałów budowlanych.
- b) Wszystkie użyte do budowy materiały budowlane powinny posiadać stosowne wymagane prawem aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.
- c) Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić z zachowaniem odpowiednich przerw technologicznych zgodnych z Polskimi Normami, wiedzą techniczną z zakresu budownictwa oraz wytycznymi producentów poszczególnych materiałów czy systemów stosowanych w budownictwie. Zaleca się sporządzenie Wykonawcy robót budowlanych projektu technologicznego prowadzenia robót budowlanych.
- d) Roboty montażowe konstrukcji prefabrykowanych wielkowymiarowych konstrukcji drewnianych, stalowych i żelbetowych należy wykonywać na podstawie projektu montażu oraz Planu Bioz.
- e) Roboty budowlane prowadzić pod stałym nadzorem technicznym prowadzonym przez osobę o odpowiedniej wiedzy technicznej oraz uprawnieniach budowlanych.
- f) Roboty budowlane należy prowadzić wykwalifikowaną ekipą budowlano-montażową mającą doświadczenie przy wykonywaniu robót budowlanych w niniejszej dokumentacji projektowej.
- g) Przed przystąpieniem do realizacji zadania projektowego, zaleca się dokonanie przez potencjalnego Wykonawcę robót wizji lokalnej działki.
- h) W przypadku wszelkich wątpliwości dotyczących niniejszej dokumentacji projektowej, należy kontaktować się z projektantem.
- i) Należy stosować się do zaleceń i uwag opracowań stanowiących podstawę opracowania niniejszego projektu budowlanego.

## 3. PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA: CZĘŚĆ OPISOWA

### 3.1 PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA I MATERIAŁY WEJŚCIOWE

- a) Umowa z Inwestorem,
- b) Projekt zagospodarowania terenu,
- c) Projekt architektoniczno-budowlany,
- d) Mapa sytuacyjno-wysokościowa z uzbrojeniem podziemnym do celów projektowych opracowana przez geodetę Witolda Pachulicza z kwietnia 2021 r.
- e) Dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana przez geologa Piotra Kraińskiego z marca 2013 r.
- f) Polskie Normy oraz Prawo Budowlane i związane z nimi przepisy wykonawcze,
- g) Literatura fachowa.

### 3.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny w zakresie konstrukcji obiektu dla inwestycji pn. „Budowa sceny plenerowej” zlokalizowanej w Luzinie na działkach ID 221507\_2.0004.913/34.

### 3.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje elementy konstrukcyjne projektowanego obiektu.

### 3.4 OPIS OGÓLNY

#### 3.4.1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA BUDYNKU

Projektowany obiekt to zadaszona scena plenerowa z zapleczem w postaci obiektu kontenerowego. Obiekt posiada funkcję usługową. Obiekt zaprojektowano jako wolnostojący niepodpiwniczony, parterowy o rzucie eliptycznym o wymiarach 10,80x18,80 m. Obiekt zaprojektowano w technologii stalowo-drewnianej. Główną konstrukcją nośną stanowią trzy, jednoprzęsłowe ramy stalowe, dach jednospadowy o konstrukcji drewnianej belkowej, o połąci nachylonej pod kątem 10 stopni.

Zaplecze techniczno-użytkowe sceny zaprojektowano z kontenerów typu biurowego. Zastosowano 2 kontenery o wymiarach zewnętrznych 6,08x2,43m oraz 1 kontener o wymiarach zewnętrznych 3,02x2,43m.

#### 3.4.2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo wodne w rejonie projektowanego obiektu przyjęto na podstawie danych z otworów nr 11 i 16 „Dokumentacji badań podłoża gruntowego” (pkt. 1.1 e). Poniżej przedstawiono karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych powzięte z opracowania przywołanego wyżej. Szczegóły zgodnie opracowaniem geotechnicznym stanowiącym załącznik do niniejszego projektu.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH						
Głębokość w m p.p.t.	symbol gruntu	przebieg warstw	Nazwa gruntu, barwa	warunki wodne	wilgotność stan gruntu	stratygrafia składowa geotechnicznej
<b>OTWÓR NR 11</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 79,5 m. n.p.m.</span>						
0				0,0		
1	T		Torf, brunatny, średnio rozłożony	w	H7	Q <sub>6</sub> I
2,5	Ps/T		Piasek średni przewarstwiony torfem, szary	nw	szg	Q <sub>6</sub> IIIb
3,4						
4,0	G <sub>n</sub>		Glina pylasta, szara	w	mpl	Q <sub>6</sub> IIa
5						
6						
<b>OTWÓR NR 16</b> <span style="float: right;">Rzędna ~ 81,0 m. n.p.m.</span>						
0				1,1		
1	T		Torf, brunatny, średnio rozłożony	w	H7	Q <sub>6</sub> I
1,3	Ps(+H)		Piasek średni, części organiczne, brązowo szary	nw	in	Q <sub>6</sub> IIIa
2,0						
3,2	Ps		Piasek średni, brązowy	nw	szg	Q <sub>6</sub> IIIb
4						

### **3.4.3 WARUNKI GEOTECHNICZNE I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU**

Posadowienie budynku projektuje się za pomocą fundamentów bezpośrednich w postaci:

- ław fundamentowych,
- stóp fundamentowych.

Ze względu na fakt, że posadowienie zaprojektowano jako bezpośrednie, a w poziomie posadowienia zalegają grunty nośne warunki geotechniczne uznaje się za proste. Budynek zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

## **3.5 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

### **3.5.1 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **MURY OPOROWE**

Zaprojektowano mury oporowe jako typowe prefabrykowane elementy żelbetowe typu „L”. Mury dobrano z katalogu producenta Westerwelle typu Medikant. Dopuszcza się zastosowanie prefabrykatów innego producenta pod warunkiem zachowania parametrów geometrycznych i wytrzymałościowych.

Beton klasy C30/37, klasa ekspozycji XC2, XF1. Zewnętrzna powierzchnia licowa gładka. Mury oporowe posadzić na odpowiednio przygotowanej podbudowie zgodnie z częścią rysunkową. Zasypkę murów wykonać z gruntu niespoistego żwir lub pospółka zgęszczona mechanicznie warstwami ok. 30 cm. Zachować odległość urządzeń zagęszczających od muru 1/3 wysokości prefabrykatu lecz nie mniej niż 50 cm. Między prefabrykatami zachować szczeliny dylatacyjne 10 mm. Od strony zasypowej szczeliny uszczelnić paskiem papy zgrzewalnej na osnowie poliestrowej szerokości min. 20 cm. Przez pętle transportowe przeciągnąć pręt fi 16 celem zabezpieczenia muru przed klawiszowaniem, a następnie pętle zaklepać.

Mury wykonać w klasie obciążenia 1 – dopuszczalne obciążenie naziomu wynosi 5,0 kN/m<sup>2</sup>.

### **3.5.2 ELEMENTY KONSTRUKCYJNE SCENY (WIATY)**

#### **ROBOTY ZIEMNE**

W obrębie projektowanego obiektu należy usunąć nienośną warstwę torfów do warstwy nośnych piasków średnich. Do projektowanego poziomu posadowienia należy wykonać nasyp budowlany z piasku stabilizowanego cementem zagęszczonego do wskaźnika  $I_s=0,97$ . Powyżej poziomu posadowienia, wewnątrz obrysu ścian fundamentowych wykonać nasyp z pospółki zagęszczonej mechanicznie o grubości maks. 30 cm, wskaźnik  $I_s=0,97$ . Podczas wykonywania robót ziemnych i fundamentowych, należy prowadzić stałą kontrolę geotechniczną. Ściany wykopów zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu. Wykop zabezpieczyć przed napływem wód opadowych. Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych przewidzieć konieczność odwodnienia wykopu (np. powierzchniowe rowy odwadniające lub instalacje igłofiltrowe). Projekt odwodnienia wykopu wg odrębnego opracowania. Ściany fundamentowe od zewnątrz zasypać niespoistym gruntem przepuszczalnym – np. pospółka zagęszczona mechanicznie warstwami.

#### **FUNDAMENTY**

Zaprojektowano posadowienie obiektu jako bezpośrednie. Posadowienie konstrukcji zadaszona zaprojektowano poprzez 6 stóp fundamentowych oraz ławę fundamentową. Posadowienie ścianki fundamentowej obrysowej sceny zaprojektowano na ławie fundamentowej. Podstawowy poziom posadowienia przyjęto jako  $-1,80=79,20$  m n.p.m. Fundamenty posadzić na nośnej warstwie gruntu, zachowując minimalną głębokość posadowienia poniżej poziomu terenu – 1,0 m ppt.. Pod fundamentami należy wykonać warstwę podkładu betonowego C8/10 gr. 10 cm.

Materiałem konstrukcyjnym fundamentów jest beton C25/30 (B25) oraz stal zbrojeniowa B500. Klasa ekspozycji dla fundamentów została określona jako XC2. Otulenie zbrojenia w fundamentach powinno wynosić 4 cm. Do zachowania prawidłowej grubości otulenia zbrojenia stosować dystanse z tworzywa sztucznego (tzw. gwiazdki, cytrynki np. firmy Betomax) w ilość minimum 5 szt./m<sup>2</sup>. Do stabilizacji zbrojenia używać drutu wiązałkowego  $\varnothing 1,2 \div 1,4$  mm. Zbrojenie fundamentów powinno być ciągłe poprzez stosowanie prętów narożnych oraz punktowe łączenie prętów w miejscu zakładu poprzez spawanie spoiną gr. 5 mm na długości min. 10d. Połączenie bednarki z fundamentem wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

Projektowane fundamenty należy chronić przed zawilgoceniem. Izolacje pionowe i poziome fundamentów należy wykonać jako typu ciężkiego przeciwko wodzie gruntowej pod ciśnieniem. Hydroizolacje zgodnie z projektem branży architektonicznej.

#### **ŚCIANY FUNDAMENTOWE**

Projektuje się ściany piwniczne zewnętrzne jako murowane z bloczka betonowego o wymiarach 12x24x38 cm kl. 15 o gr. 24 cm na zaprawie cementowej M10. Hydroizolacje zgodnie z projektem branży architektonicznej.

Na górze ścianki fundamentowej wykonać wieniec wylewany razem z płytą żelbetową. Wieniec należy wykonać z betonu klasy C30/37, zbrojenie podłużne 5#12 ze stali klasy B500 ze strzemionami #8 co 25 cm. Klasa ekspozycji XC4 i XF1. Otulenie zbrojenie powinno wynosić 3,5 cm. Szczegóły zgodnie z częścią rysunkową.

### **PŁYTA NOŚNA POSADZKI**

Zaprojektowano płytę posadzkową grubości 15-20 cm z betonu C30/37 zbrojonego prętami #8 klasy B500. Szczegóły dotyczące zbrojenia wg części rysunkowej. Na płycie ukształtować spadki umożliwiające odpływ wody opadowej. Spadki kształtować od środkowego punktu elipsy do okapów ścianek fundamentowych. Górną powierzchnię płyty zatrzeć na gładko (powierzchnia wykonana w standardzie betonu architektonicznego utwardzana i impregnowana).

W płycie wykonać dylatacje skurczowe wykonane jako nacięcia na głębokość 0,25 grubości płyty pod kątem prostym. Maksymalny rozstaw dylatacji skurczowych 6,0 m. Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości posadzki min. 28 dni nacięcia poszerzyć do szerokości 8 mm na głębokość 25 mm. Szczelinę wypełnić wałkiem dylatacyjnym a następnie uzupełnić masą elastyczną. Słupy dylatować od posadzki. Wokół głównych słupów stalowych wykonać nacięcia ukośne lub okrągłe. Fragment płyty gr.20 cm po obrysie projektowanych kontenerów wykonać jako jedna działka (bez dylatacji).

### **RAMY STALOWE**

Główną konstrukcję nośną obiektu zaprojektowano jako 3 ramy stalowe. Schemat słupów ram utwierdzony z rygłem wolnopodpartym. Ramy o zróżnicowanym rozstawie.

Słupy zaprojektowano z profili gorącowalcowanych HEB 240. Zakotwienie słupa w fundamencie żelbetowym poprzez blachę podstawy gr. 20 mm na kotwy fajkowe kl. 4.6. Rygłe zaprojektowano z profili IPN 400, IPN 360 i IPN 320. Połączenie rygla ze słupem wykonać jako śrubowe na śruby M20. Na pasie górnym rygla wykonać wsporniki mocujące do połączenia z konstrukcją drewnianą dachu. Materiał konstrukcyjny stanowi stal klasy S235. Szczegóły zgodnie z częścią rysunkową.

Konstrukcję zabezpieczyć antykorozyjnie systemem malarskim zgodnie z ppkt. 2.4.1.

Kolorystyka elementów zgodnie z projektem architektonicznym.

### **KONSTRUKCJA DACHOWA**

Konstrukcję dachu zaprojektowano jako drewnianą belkową - belki jednoprzęsłowe i dwuprzęsłowe z obustronnymi wspornikami. Konstrukcję zaprojektowano z drewna klejonego warstwowo klasy GL24h. Przekroje i rozstawy elementów więźby zgodnie z częścią rysunkową. Belki mocować do ram stalowych poprzez wsporniki stalowe za pomocą śrub M30.

Belkę krawędziową mocować do czoła belek głównych oraz do słupów na wkręty ciesielskie do drewna. Pod śruby stosować podkładki powiększone o średnicy min. 3d.

#### Materiał i wytyczne eksploatacyjne

Na konstrukcję stosować drewno klejone warstwowo:

- klasy GL24h,
- klasa wizualna Si,
- drewno czterostronnie strugane,
- krawędzi słupów fazowane,
- zabezpieczone wielofunkcyjnym BEZBARWNYM impregnatem przeznaczonym do ochrony drewna konstrukcyjnego przed działaniem ognia, grzybów domowych, pleśni i owadów (np. Fobos M-4).

Klasa użytkowania konstrukcji - 2.

### **3.6 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI Z UWAGI NA WARUNKI P.POŻ.**

W zależności od określonej w projekcie architektonicznym klasie odporności pożarowej budynku, projektowane konstrukcje budowlane należy zabezpieczyć przed działaniem ognia do wymaganej odporności ogniowej REI elementu budynku.

#### **3.6.1 Konstrukcje metalowe**

Bez wymagań.

#### **3.6.2 Konstrukcje betonowe**

Bez wymagań.

#### **3.6.3 Konstrukcje drewniane**

Bez wymagań.

### **3.7 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU**

#### **3.7.1 Konstrukcje metalowe**

Wszystkie projektowane elementy stalowej konstrukcji narażone na korozję, należy zabezpieczyć przez nałożenie antykorozyjnych powłok malarskich zgodnie z wytycznymi normy PN-EN ISO 12944. Kategorię korozyjności określono jako C3. Elementy stalowe należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2½ zgodnie z PN-ISO 8501-1. Do

malowania zaleca się użyć systemu malarskiego zapewniającego długi okres trwałości (>15lat) Proponuje się zastosowanie grubowarstwowego systemu wykonanego przy pomocy dwuskładnikowej farby epoksydowej o grubości 120 µm (np. HEMPADUR SPEED-DRY ZP 500 lub inny równoważny). Należy stosować farbę do użytku wewnętrznego, bezpieczną dla ludzi.

Dopuszczalne jest zastosowanie innego systemu malarskiego zgodnego z normą PN-EN ISO 12944, pod warunkiem zapewnienia przez powłokę długiego okresu oczekiwanej trwałości, oraz przynajmniej dobrych własności: zachowania barwy, odporności na kondensację, odporności na ścieranie (zgodnie z PN-EN ISO 12944-5 załącznik C).

Kolorystyka zgodnie z projektem branży architektonicznej.

### **3.7.2 Betony narażone na działanie czynników atmosferycznych**

Elementy betonowe zabezpieczono poprzez określenie odpowiedniej klasy ekspozycji oraz odpowiedniego otulenia zbrojenia elementu.

### **3.7.3 Elementy drewniane**

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów – technicznych szkodników drewna preparatem solnym do konserwacji drewna (np. FOBOS M4 lub inny preparat solny wodorozcieńczalny o równoważnych parametrach).

## **3.8 OBLICZENIA BUDOWLANE**

### **3.8.1 Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego**

Konstrukcję obiektu zaprojektowano jako stalowo-drewnianą. Główną konstrukcję nośną stanowią jednoprzęsłowe ramy stalowe. Fundamenty zaprojektowano jako bezpośrednie na gruncie w postaci stóp i ław fundamentowych. Konstrukcja dachu z belek jedno- i dwuprzęsłowych ze wspornikami o zróżnicowanej długości z uwagi na eliptyczny obrys dachu.

W obliczeniach zastosowano schematy statycznie wyznaczalne jak i statycznie niewyznaczalne. Konstrukcja budynku składa się z płaskich i przestrzennych układów elementów nośnych, połączonych ze sobą w sposób umożliwiający ich współpracę w przenoszeniu obciążeń działających na obiekt i przekazaniu tych obciążeń na grunt. Elementy nośne mają postać: prętów. Szczegóły dotyczące przyjętych obciążeń oraz schematów statycznych zawierają obliczenia budowlane sporządzone w oprogramowaniu branżowym.

### **3.8.2 Schematy konstrukcyjne**

W obiekcie zastosowano schematy statycznie wyznaczalne jak:

- belki wolnopodparte jednoprzęsłowe,
- belki ciągłe,
- słupy utwierdzone w fundamencie i przegubowo połączone z rygłem,
- fundamenty bezpośrednie na gruncie.

### **3.8.3 Założenia szczegółowe przyjęte do obliczeń:**

Obciążenia i wymiarowanie konstrukcji przyjęto zgodnie z Polskimi Normami.

- Materiały konstrukcyjne przyjęto wg opisu elementów konstrukcyjnych.
- Sprawdzając nośność elementów konstrukcyjnych do obliczeń założono planowaną funkcję poszczególnych kondygnacji/ pomieszczeń.
- Do obliczeń przyjęto elementy o najbardziej niekorzystnym schemacie statycznym oraz najbardziej niekorzystny układ obciążeń.
- Krótkotrwałą zmianę schematu statycznego na bardziej niekorzystny.

## **3.9 UWAGI OGÓLNE**

- a) Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz zgodnie z instrukcjami producentów materiałów budowlanych.
- b) Wszystkie użyte do budowy materiały budowlane powinny posiadać stosowne wymagane prawem aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.
- c) Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić z zachowaniem odpowiednich przerw technologicznych zgodnych z Polskim Normami, wiedzą techniczną z zakresu budownictwa oraz wytycznymi producentów poszczególnych materiałów czy systemów stosowanych w budownictwie. Zaleca się sporządzenie Wykonawcy robót budowlanych projektu technologicznego prowadzenia robót budowlanych.
- d) Roboty budowlane prowadzić pod stałym nadzorem technicznym prowadzonym przez osobę o odpowiedniej wiedzy technicznej oraz uprawnieniach budowlanych.



- e) Roboty budowlane należy prowadzić wykwalifikowaną ekipą budowlano-montażową mającą doświadczenie przy wykonywaniu robót budowlanych w niniejszej dokumentacji projektowej.
- f) Przed przystąpieniem do realizacji zadania projektowego, zaleca się dokonanie przez potencjalnego Wykonawcę robót wizji lokalnej działki.
- g) W przypadku wszelkich wątpliwości dotyczących niniejszej dokumentacji projektowej, należy kontaktować się z projektantem.
- h) Przed zamówieniem materiałów należy każdorazowo sprawdzić wymiary z projektu ze stanem faktycznym budowy.

#### **4. PROJEKT TECHNICZNY-BRANŻA KONSTRUKCYJNA: CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

## 5. ZAŁĄCZNIKI

# OŚWIADCZENIE

## projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku- Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351; zm.: Dz.U. z 2022 r. poz. 88) zgodnie z art. 34 ust. 3d tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

GMINA LUZINO UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-240 LUZINO
---

dotyczący:

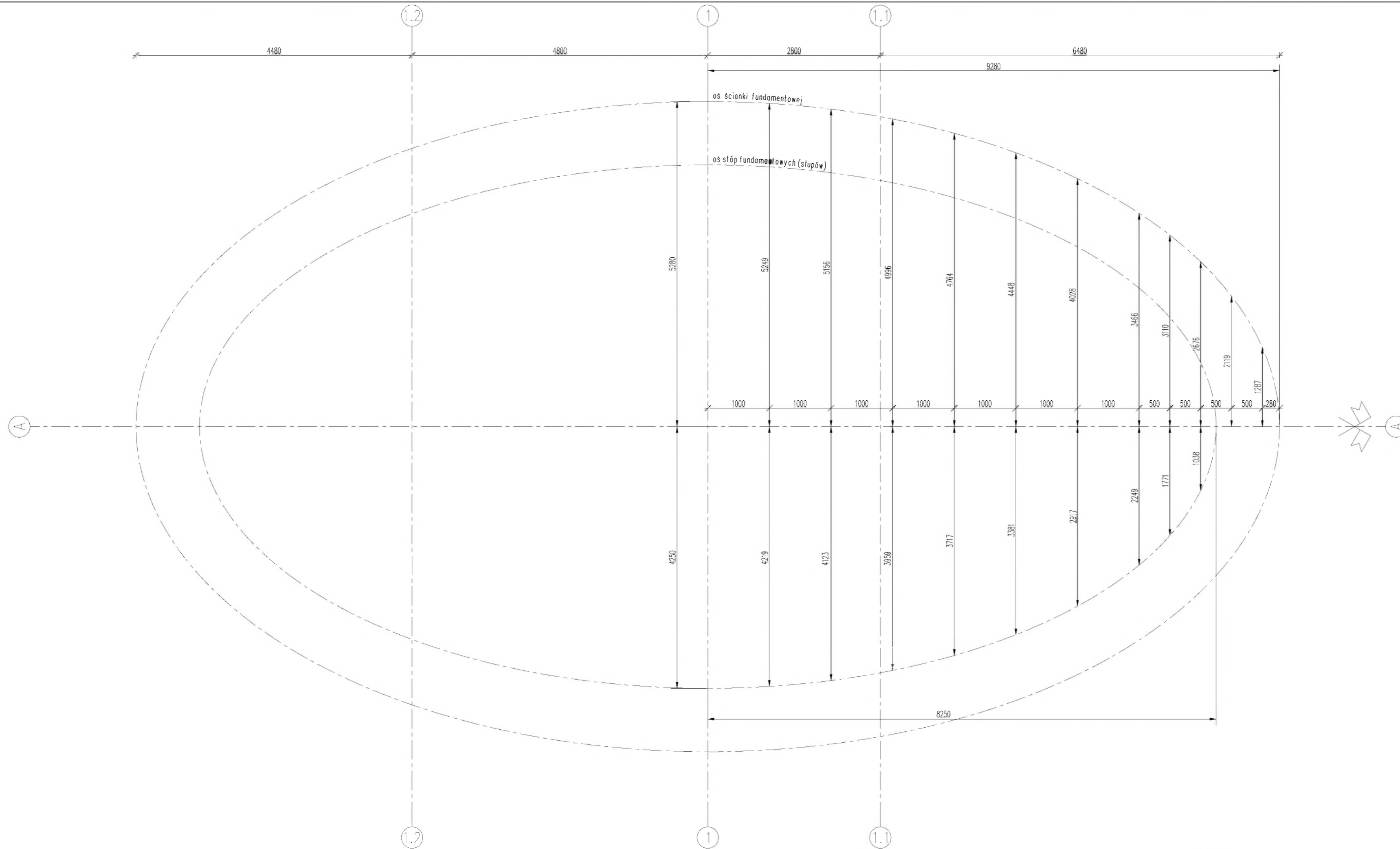
BUDOWA SCENY PLENEROWEJ UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO ID DZIAŁKI 221507_2.0004.913/34
--

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant	Projektant sprawdzający (jeśli wymagany)
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Michał Jabłoński upr. bud. nr PO/KK/175/2007	mgr inż. arch. Piotr Ołdziej upr. bud. nr PO/KK/107/05

Osoby biorące udział w opracowaniu projektu:

Branża	Projektant	Projektant sprawdzający (jeśli wymagany)
KONSTRUKCJA	mgr inż. Sebastian Szakiel upr. bud. nr POM/0221/POOK/07	mgr inż. Karol Korociński upr. bud. nr 31/76/EL



UWAGI

1. POZIOM ±0,00 ZGODNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM.
2. ZACHOWAĆ MINIMALNY POZIOM POSADOWIENIA -1,0m p.p.t.
3. POD FUNDAMENTAMI UKŁADAĆ BETON PODKŁADOWY C8/10 GR. 10CM.
4. DLA ŚCIAN, TRZPIENI I SŁUPÓW ŻELBETOWYCH MONOLITYCZNYCH WYPUSZCĆ Z FUNDAMENTÓW PRĘTY STARTOWE. STARTERY DLA SŁUPÓW, TRZPIENI, ŚCIAN WG RYSUNKÓW POSZCZEGÓLNYCH POZYCJI.
5. ŁĄCZENIE PRĘTÓW GŁÓWNYCH NA ZAKŁAD MIN. 60CM SPAWANY SPOINA PACHWINOWĄ GR. 5MM.
6. STOSOWAĆ SIĘ DO UWAG I ZALECEŃ ZAWARTYCH W DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ.
7. W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ODMIENNYCH WARUNKÓW GRUNTOWYCH NIŻ W DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ, NALEŻY POWIADOMIĆ PROJEKTANTA POSADOWIENIA.
8. PRZEWIDZIEĆ MOŻLIWOŚĆ LOKALNCH ODWODNIEŃ WYKOPÓW.
9. POWIERZCHNIĘ FUNDAMENTÓW ZABEZPIECZYĆ 2X POWŁOKĄ BITUMICZNĄ.
10. UKŁADANIE BEDNARKI ZGODNIE Z PROJEKTEM BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.
11. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI. PRZED ZABETONOWANIEM PŁYTY WYKONAĆ KONIECZNE PODEJŚCIA INSTALACJI WOD.-KAN.
12. PRZEPUSTY KANALIZACYJNE PRZEZ PŁYTY USZCZELNIĆ POPRZEZ STOSOWANIE KOŁNIERZY USZCZELNIAJĄCYCH.
12. PROWADZIĆ STAŁY NAZDÓR GEOTECHNICZNY.

MATERIAŁ

BETON	C25/30
STAL	C fyk=500
OTULINA	C <sub>nom</sub> =40 MM
KLASA EKSPOZYCJI	XC2
KLASA KONSTRUKCJI	S4

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:  
 **grupa YANG architekt**  
 UL. DEROWA 1/2; 82-500 KWDZYN  
 www.grupayang.pl; e-mail: prccownik@grupayang.pl  
SP. Z O.O. SP. K.  
 FIRMĄ AUTORSKIEJ ZADZIAŁALNOŚCI PRZETWORZONĄ PRZEZ LISTOWANIE FIRM AUTORSKICH ZODKANE Z ART. 1. § 16, 17, 78, 79 USTAWY Z DNIA 04 LUTEGO 1994 O FIRMACH AUTORSKICH I FIRMACH POSREDNICZYCH (DZIUPP N. 24 I. OL. 2320.1994).

INWESTYCJA:  
 BUDOWA SCENY PLENEROWEJ

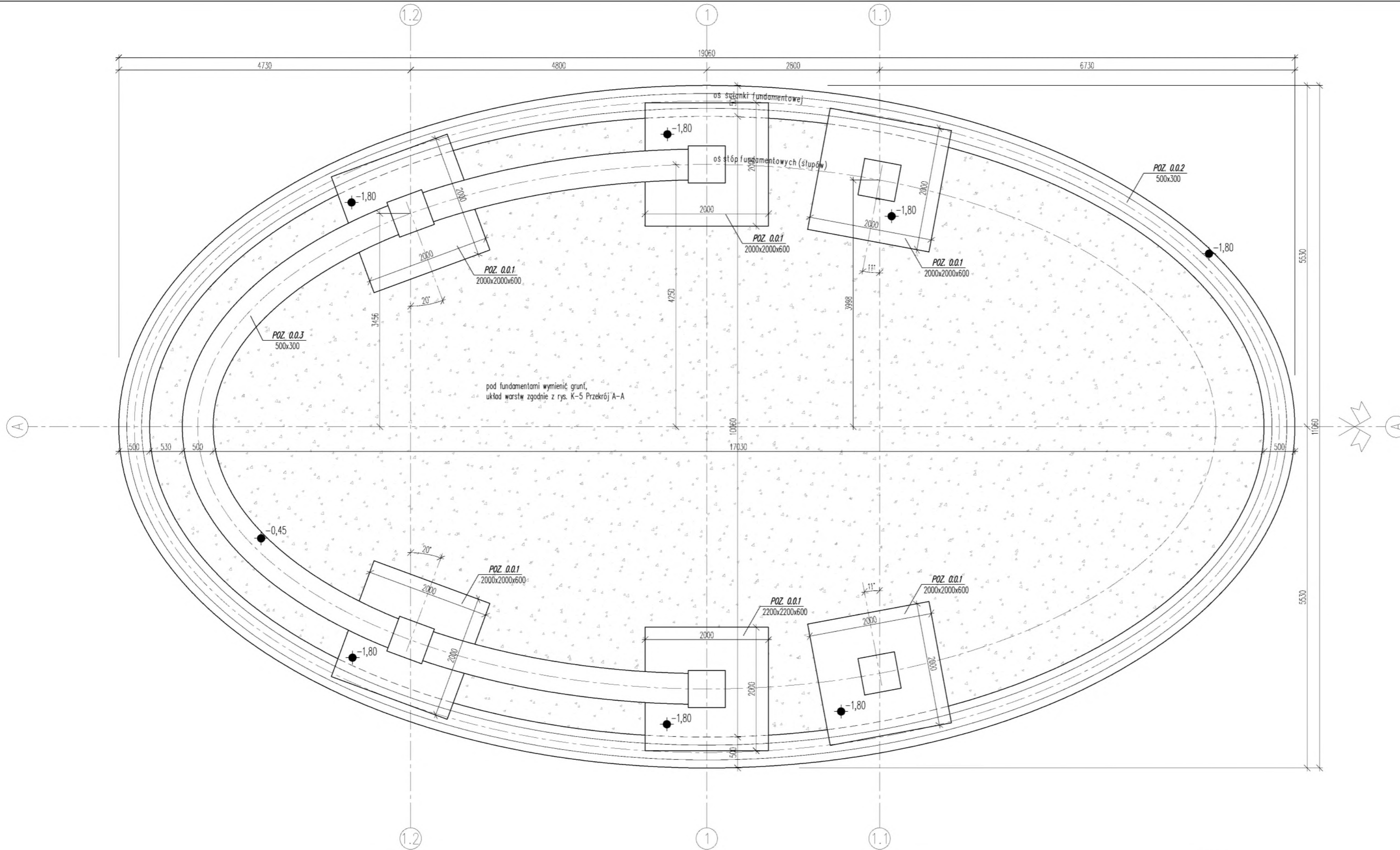
ADRES:  
 UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO  
 ID DZIAŁKI 221507\_2.0004.913/34

INWESTOR:  
 GMINA LUZINO  
 UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO

TYTUŁ RYS.:  
**OSIE KONSTRUKCYJNE – GEOMETRIA**

PROJEKTANT: mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	NR UPR. POM/0221/POOK/07	PODPIS:
OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Gabrys	NR UPR. ---	PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. bud. Karol Karociński	NR UPR. 31/76/EI	PODPIS:

DATA OPRAC.:	STADIUM:	BRANŻA:	SKALA:	FORMAT:	NR RYS.:	NR REV.:
07.2022	PT	KONSTRUKCJA	1:50	A3	K-1	00



### UWAGI

1. POZIOM  $\pm 0,00$  ZGODNIE Z PROJEKTEM ARCHYTEKTONICZNYM.
2. ZACHOWAĆ MINIMALNY POZIOM POSADOWIENIA  $-1,0m$  p.p.t.
3. POD FUNDAMENTAMI UKŁADAĆ BETON PODKŁADOWY C8/10 GR. 10CM.
4. DLA ŚCIAN, TRZPIENI I SŁUPÓW ŻELBETOWYCH MONOLITYCZNYCH WYPUŚCIĆ Z FUNDAMENTÓW PRĘTY STARTOWE. STARTERY DLA SŁUPÓW, TRZPIENI, ŚCIAN WG RYSUNKÓW POSZCZEGÓLNYCH POZYCJI.
5. ŁĄCZENIE PRĘTÓW GŁÓWNYCH NA ZAKŁAD MIN. 50CM SPAWANY SPOINA PACHWINOWĄ GR. 5MM.
6. STOSOWAĆ SIĘ DO UWAG I ZALECEŃ ZAWARTYCH W DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ.
7. W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ODMIENNYCH WARUNKÓW GRUNTOWYCH NIŻ W DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ, NALEŻY POWIADOMIĆ PROJEKTANTA POSADOWIENIA.
8. PRZEWIDZIEĆ MOŻLIWOŚĆ LOKALNYCH ODWODNIEŃ WYKOPÓW.
9. POWIERZCHNIĘ FUNDAMENTÓW ZABEZPIECZYĆ 2X POWŁOKĄ BITUMICZNĄ.
10. UKŁADANIE BEDNARKI ZGODNIE Z PROJEKTEM BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.
11. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
12. PROWADZIĆ STAŁY NAZDÓR GEOTECHNICZNY.

### LEGENDA:

- PROJEKTOWANE FUNDAMENTY
- $-3,63$  POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTU (SPÓD FUNDAMENTU)

### MATERIAŁ

BETON	C25/30
STAL	B500
OTULINA	$c_{nom}=40$ MM
KLASA EKSPozyCJI	XC2
KLASA KONSTRUKCJI	S4

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:



FRANSA AUTORSKIEJ ZAGROZDZE: PRZETWORZENIE PROJEKTU LIST OPRACOWANYCH PRANIE AUTORSKIM ZODZINE 2 ART. 1, 8, 16, 17, 78, 79 USTAWY Z DNIA 04 LUTEGO 1984 O PRANIE AUTORSKIM I PRANACH POZWIENIACH (DZIUP. N. 24 I. DL. 23.02.1984)

INWESTYCJA:

BUDOWA SCENY PLENEROWEJ

ADRES:

UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO  
ID DZIAŁKI 221507\_2.0004.913/34

INWESTOR:

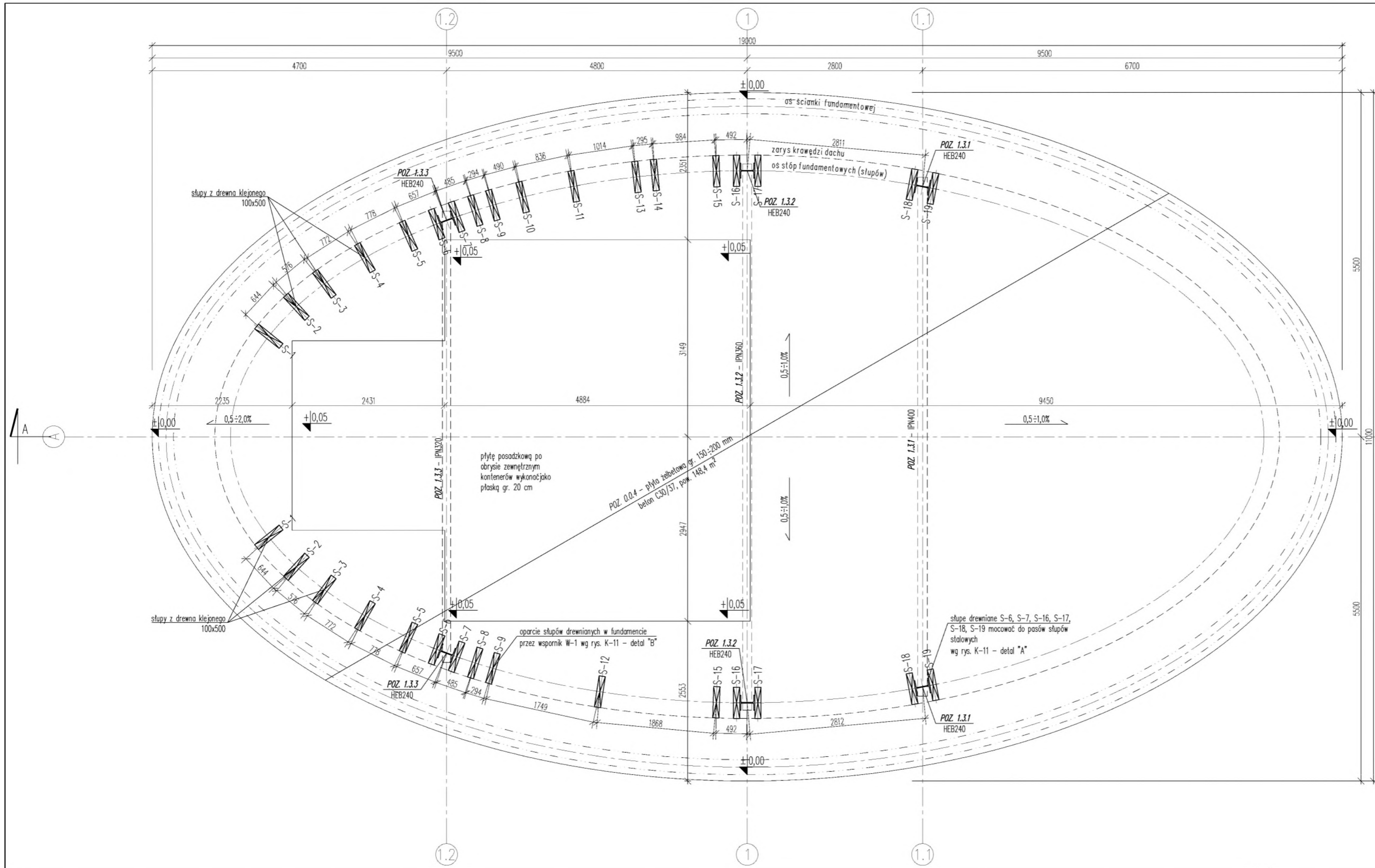
GMINA LUZINO  
UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO

TYTUŁ RYS.:

RZUT FUNDAMENTÓW

PROJEKTANT: mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	NR UPR. POM/0221/POOK/07	PODPIS:
OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Gabrys	NR UPR. ---	PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. bud. Karol Karociński	NR UPR. 31/76/EI	PODPIS:
DATA OPRAC.: 07.2022	STADIUM: PT	BRANŻA: KONSTRUKCJA
SKALA: 1:50	FORMAT: 594x297	NR RYS.: K-2
		NR REV. 00





- UWAGI
1. POZIOM ±0,00 ZGODNIE Z PROJEKTEM ARCHYTEKTONICZNYM.
  2. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.
  3. WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.
  4. WYMIARY SPRAWDZIĆ I PASOWAĆ NA BUDOWIE.
  5. NADPROŻA W ŚCIANACH DZIAŁOWYCH MUROWANYCH WYKONAĆ JAKO SYSTEMOWE NP. YTONG YF.
  6. MINIMALNE OPARCIE PREFABRYKOWANYCH BELEK NADPROŻOWYCH NA MURZE – ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PRODUCENTA.
  7. TRZPIENIE ŻELBETOWE ŁĄCZYĆ Z MURAMI NA STRZĘPIA ZAZĘBIONE.
  8. NA ŚCIANACH NOŚNYCH WYKONAĆ WIENIEC ŻELBETOWY. WIENIEC ŁĄCZYĆ Z BELKAMI I NADPRŻAMI POPRZEC ODPOWIEDNIE ZAKOTWIENIE PRĘTÓW (MIN. 50φ).

MATERIAŁ

DREWNO	GL24h
STAL	S235
BETON (posadzka)	C30/37
STAL	B500
OTULINA	C <sub>nom</sub> =35 MM
KLASA EKSPOZYCJI	XC4, XF3
KLASA KONSTRUKCJI	S4

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:  
**grupa YANG** architekt  
 UL. DEBOWA 1/2; 82-500 KWOZYN  
 www.grupayang.pl; e-mail: pracownia@grupayang.pl  
FORMA ARCHITEKTURA ZAGRAJECZNA; PRACOWNIA PROJEKTUJĄCA I DZIAŁALNOŚĆ ARCHYTEKTONICZNA I PROJEKTOWA; POKRZYWIŃSKA 14; 01-653 Warszawa

INWESTYCJA: BUDOWA SCENY PLENEROWEJ

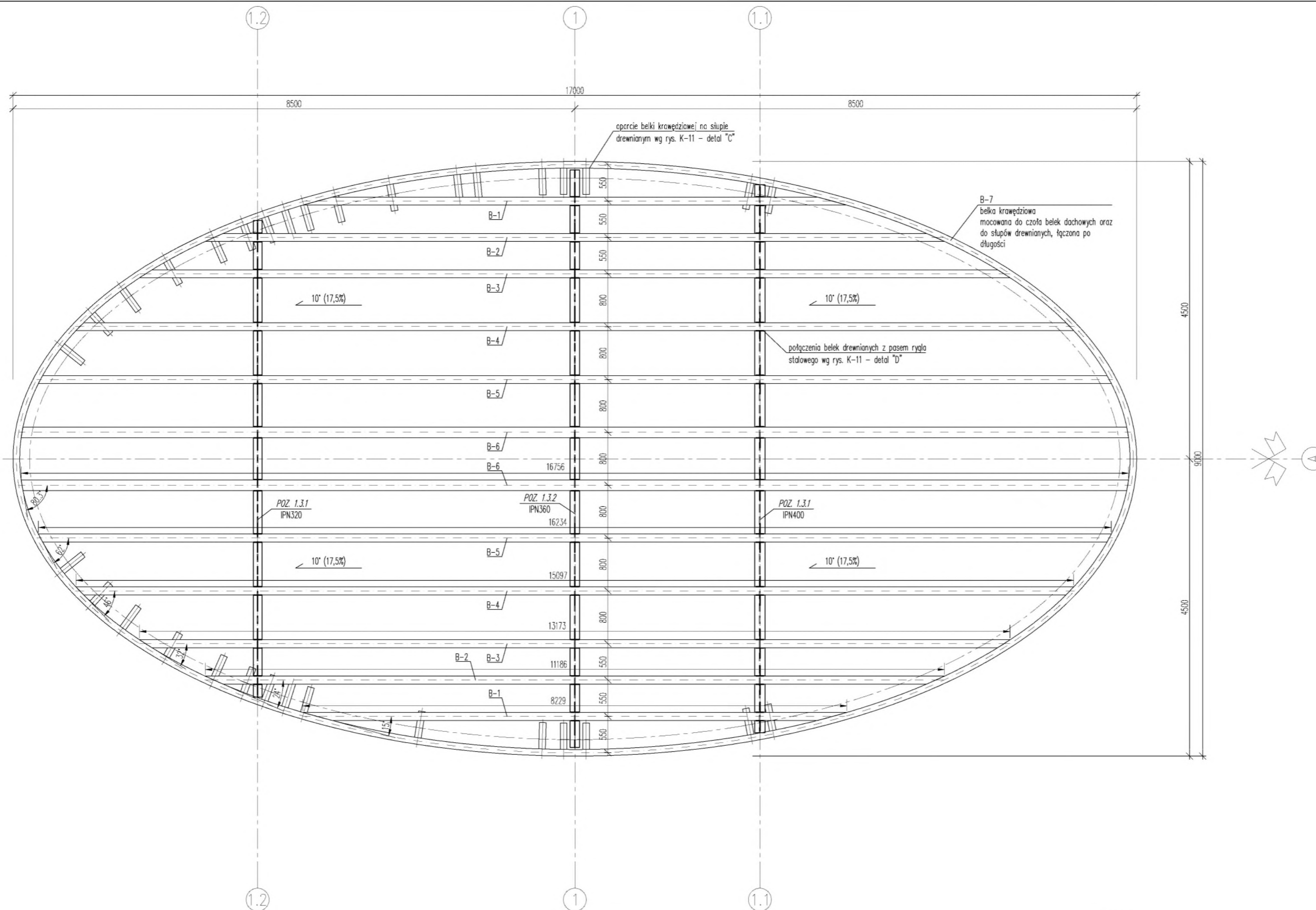
ADRES: UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO  
ID DZIAŁKI 221507\_2.0004.913/34

INWESTOR: GMINA LUZINO  
UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO

TYTUŁ RYS.: RZUT W POZIOMIE ±0,00

PROJEKTANT: mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	NR UPR. POM/0221/POOK/07	PODPIS:
OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Gabrys	NR UPR. ---	PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. bud. Karol Korociński	NR UPR. 31/76/EI	PODPIS:

DATA OPRAC.: 07.2022	STADIUM: PT	BRANŻA: KONSTRUKCJA	SKALA: 1:50	FORMAT: 594x297	NR RYS.: K-3	NR REW.: 00
----------------------	-------------	---------------------	-------------	-----------------	--------------	-------------



UWAGI

1. POZIOM ±0,00 ZGODNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM.
2. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ RAZEM Z PROJEKTEM BRANŻOWYMI.
3. WYMIARY SPRAWDZIĆ I PASOWAĆ NA BUDOWIE.
4. WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.
5. ELEMENTY DREWNIANE IZOLOWAĆ OD MURU, BETONU 2xPAPĄ.
6. ELEMENTY DREWNIANE ZABEZPIECZYĆ PRZED SZKODLIWYM DZIAŁANIEM OGNIA, GRZYBÓW DOMOWYCH, GRZYBÓW PLEŚNIOWYCH ORAZ SZKODNIKÓW TECHNICZNYCH DREWNA (NP. IMPREGNACJA PREPARATEM FOBOS M-4).
7. W KONSTRUKCJACH DREWNIANYCH DO POŁĄCZEŃ NA ŚRUBY STOSOWAĆ PODKŁADKI POWIĘKSZONE O ŚREDNICY MIN. 3d I GRUBOŚCI MIN 0,3d.
8. STOSOWAĆ SIĘ DO WYTYCZNYCH PRODUCENTÓW KOTEW I ŁĄCZNIKÓW.
9. PRZED ZAMÓWIENIEM KONSTRUKCJI DACHOWEJ PORÓWNAĆ WYMIARY Z PROJEKTU ZE STANEM FAKTYCZNYM BUDOWY.
10. KONSTRUKCJĘ DACHOWĄ STĘŻYĆ POSZYCIEM Z DESEK GR. 32 MM.
11. WYKOŃCZENIE KONSTRUKCJI (KOLORYSTYKA) ZGODNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNYM.

MATERIAŁ

DREWNO	GL24h
STAL	S235
<p>a. klasa użytkowania konstrukcji 2          b. drewno czterostronnie strugane          c. krawędzie słupów fazowane          d. klasa jakości wizualnej Si</p>	

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:  
**grupa YANG architekt**  
 UL. DEROWA 1/2; 82-500 KWDZYN  
 www.grupayang.pl; e-mail: prccownik@grupayang.pl  
FORMA ARCHITECTURAL DESIGN. PRZETWORZONY PROJEKT LIST ODRUCHOWY PRACOWNI ARCHITECTONICZNYCH Z ART. 1, 8, 16, 17, 78, 79 USTAWY Z DNIA 04 LUTEGO 1984 O PRACOWNI ARCHITECTONICZNY I PRACOWNI POSIEDZNIENI (DZIENNIK USTAW NR 24 Z DNIA 22.02.1984)

INWESTYCJA:  
 BUDOWA SCENY PLENEROWEJ

ADRES:  
 UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO  
 ID DZIAŁKI 221507\_2.0004.913/34

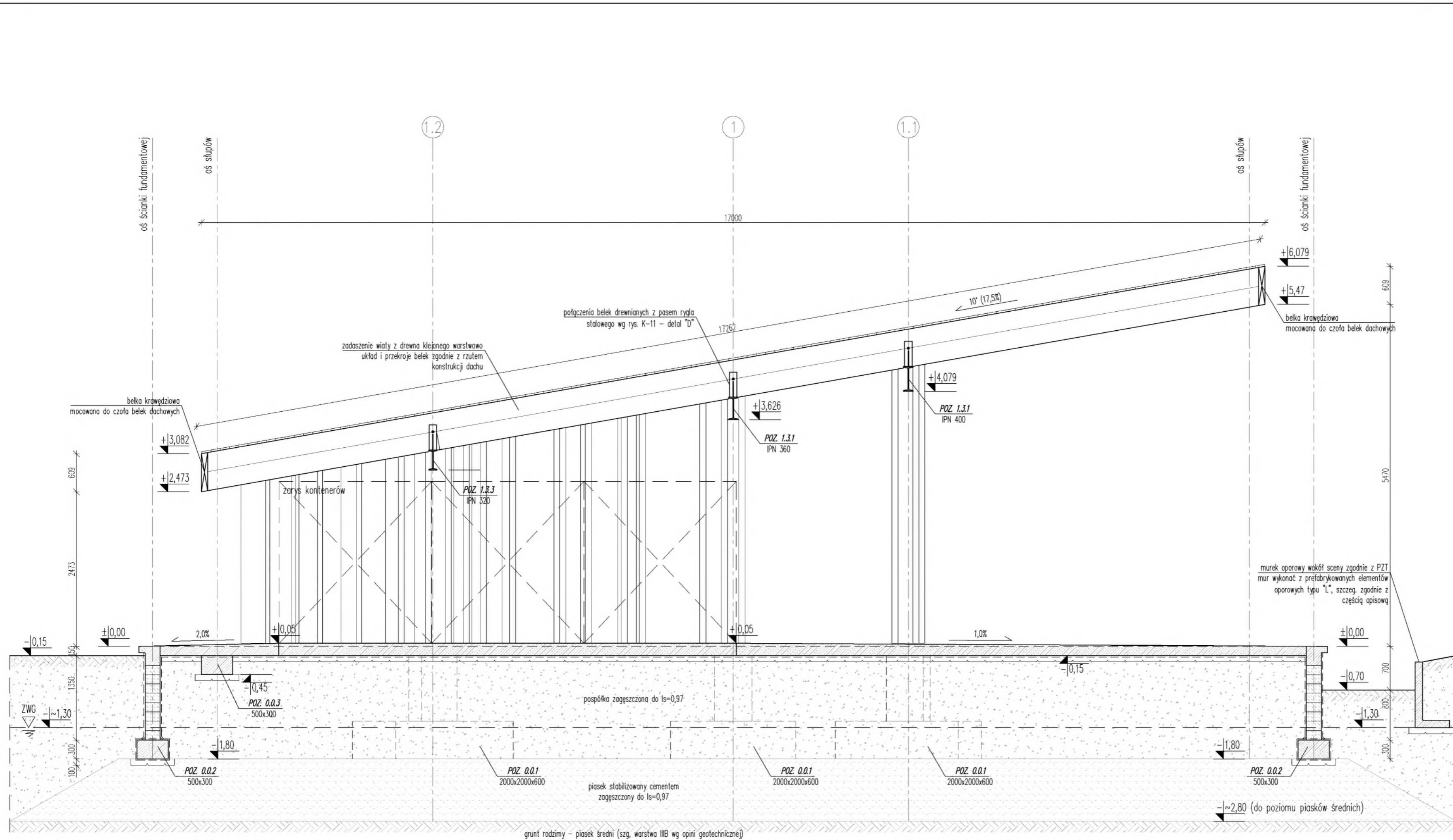
INWESTOR:  
 GMINA LUZINO  
 UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO

TYTUL RYS.:  
 RZUT KONSTRUKCJI DACHU

PROJEKTANT: mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	NR UPR. POM/0221/POOK/07	PODPIS:
OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Gabrys	NR UPR. ---	PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. bud. Karol Karociński	NR UPR. 31/76/EI	PODPIS:

DATA OPRAC.:	STADIUM:	BRANŻA:	SKALA:	FORMAT:	NR RYS.:	NR REV.:
07.2022	PT	KONSTRUKCJA	1:50	594x297	K-4	00





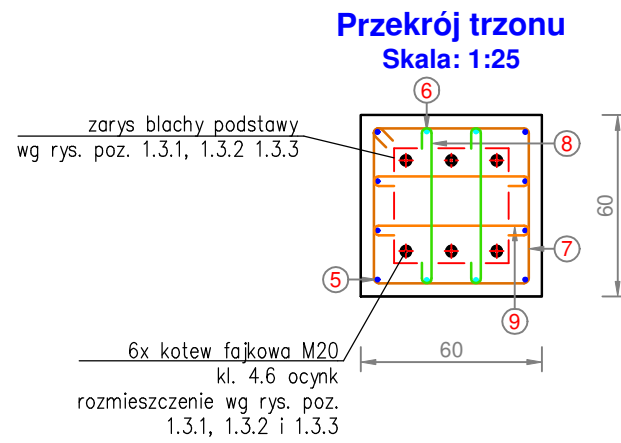
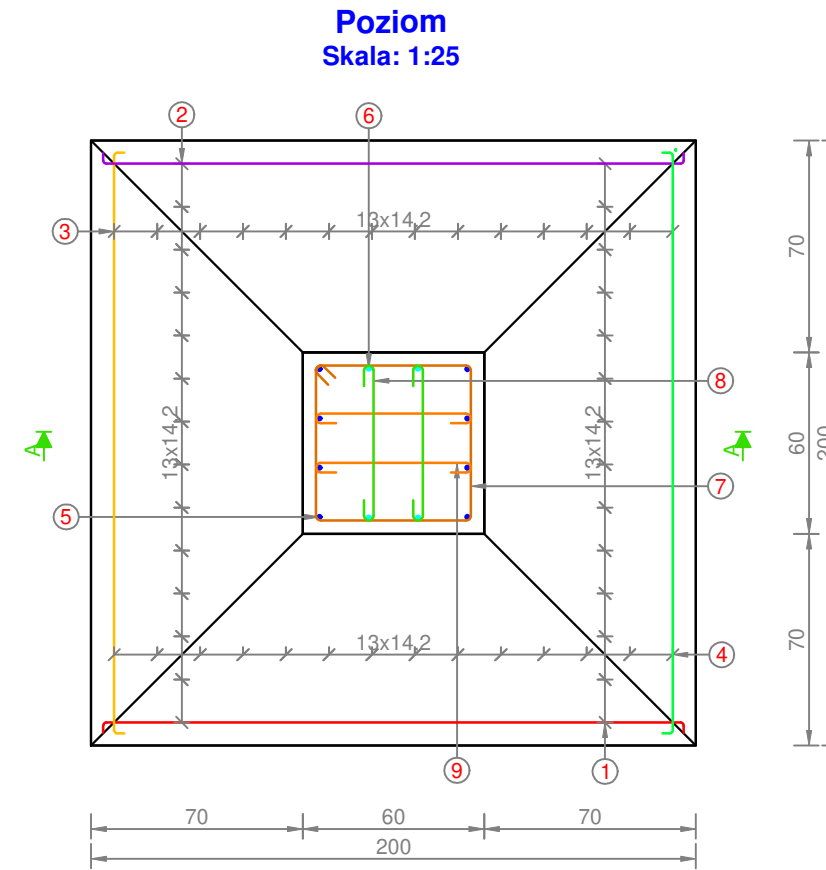
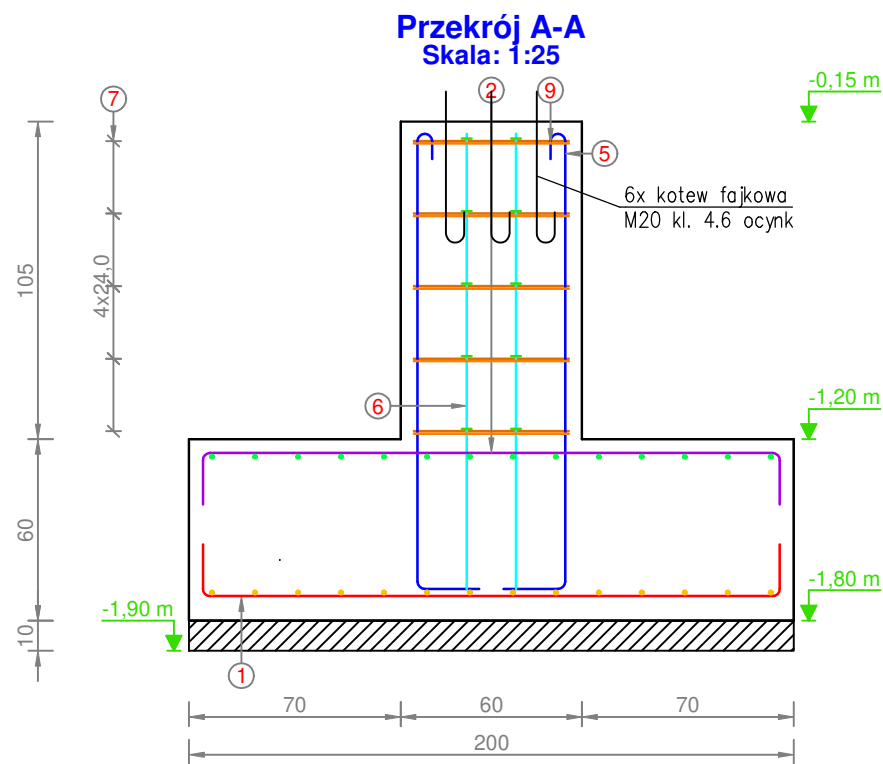
UWAGI

1. POZIOM ±0,00 ZGODNIE Z PROJEKTEM ARCHYTEKTONICZNYM.
2. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ RAZEM Z PROJEKTEM BRANŻOWYMI.
3. WYMIARY SPRAWDZIĆ I PASOWAĆ NA BUDOWIE.
4. WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.
5. RZĘDNĄ ZWIERCIADŁA WODY GRUNTOWEJ OSZACOWANO NA PODSTAWIE INTERPOLACJI LINIOWEJ DANYCH Z OTWORÓW NR 11 I 16 WG DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO. Z UWAGI NA ODDALENIE OTWORÓW OD PROJEKTOWANEGO OBIEKTU NALEŻY PRZEWDZIĆ WAHANIA POZIOMU ZWIERCIADŁA WODY GRUNTOWEJ.

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:		UL. DERBOWA 1/2; 82-500 KWDZYN	
<b>grupa YANG</b> architekci		www.grupayang.pl; e-mail: pracownia@grupayang.pl	
INWESTYCJA: BUDOWA SCENY PLENEROWEJ			
ADRES: UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO ID DZIAŁKI 221507_2.0004.913/34			
INWESTOR: GMINA LUZINO UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO			
TYTUŁ RYS.: PRZEKRÓJ A-A			
PROJEKTANT: mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	NR UPR. POM/0221/P00K/07	PODPIS:	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Gabrys	NR UPR. ---	PODPIS:	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. bud. Karol Karocinski	NR UPR. 31/76/EI	PODPIS:	
DATA OPRAC.: 07.2022	STADIUM: PT	BRANŻA: KONSTRUKCJA	SKALA: 1:50
FORMAT: 594x297	NR RYS.: K-5	NR REW.: 00	

# Poz.0.0.1 Stopa fundamentowa (6.szt.)

Skala 1 : 25



ZESTAWIENIE PRĘTÓW										
Nr	Ilość	Stal	o	Liczba elementów	Łączna liczba	Długość (cm)	Ciężar (kg)	Długość całkowita (cm)	Ciężar całkowity (kg)	Kształt
1	14	B500B	12	1	14	222	27.7	3108	27.7	
2	14	B500B	12	1	14	222	27.7	3108	27.7	
3	14	B500B	12	1	14	222	27.7	3108	27.7	
4	14	B500B	12	1	14	222	27.7	3108	27.7	
5	8	B500B	12	1	8	180	12.8	1440	12.8	
6	4	B500B	12	1	4	180	6.4	720	6.4	
7	5	B500B	8	1	5	222	4.3	1110	4.3	
8	10	B500B	8	1	10	66	2.7	660	2.7	
9	10	B500B	8	1	10	66	2.7	660	2.7	
Długość całkowita								17022 cm		
Ciężar całkowity								139.7 kg		

## UWAGI

- WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.
- POD FUNDAMENT UKŁAĐAĆ PODKŁAD BETONOWY GR. 10 CM.
- FUNDAMENT ZABEZPIECZYĆ PRZECIWWILGOCIOWO – MASA ASFALTOWA KMB GR. 3 MM.
- ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ WYKONANO DLA 1 ELEMENTU.
- W FUNDAMENCIE ZATOPIĆ KOTWY FUNDAMENTOWE SŁUPÓW STALOWYCH. DETAL ROZMIESZCZENIA KOTWEW WG RYS. RAM STALOWYCH.

## WYTYCZNE DLA ZBROJENIA

ZASADY WYMIAROWANIA ZBROJENIA GIĘTEGO	OTULINA	MINIMALNA ŚREDNICA GIĘCIA PRĘTÓW "d"												
		<table border="1"> <tr> <th>STAL</th> <th>Ø20</th> <th>Ø20</th> <th>Ø</th> </tr> <tr> <td>GAŁKA</td> <td>2,5 d</td> <td>5 d</td> <td>L=10d</td> </tr> <tr> <td>ZEBROWANA</td> <td>4 d</td> <td>7 d</td> <td>L=10d</td> </tr> </table>	STAL	Ø20	Ø20	Ø	GAŁKA	2,5 d	5 d	L=10d	ZEBROWANA	4 d	7 d	L=10d
STAL	Ø20	Ø20	Ø											
GAŁKA	2,5 d	5 d	L=10d											
ZEBROWANA	4 d	7 d	L=10d											

## METRYKA PROJEKTOWANEGO ELEMENTU KONSTRUKCYJNEGO

Klasa betonu	C25/30	Objętość [m <sup>3</sup> ]	2,78	ILOŚĆ
Klasa stali #	B500	Ciężar [kg]	-	
Klasa stali Ø	A-I St3S	Faza [mm]	-	
Otulina góra [mm]	40	Otulina bok [mm]	40	
Otulina dół [mm]	40	Klasa ekspozycji	XC2	
			6	

03	-	-	-
02	-	-	-
01	-	-	-
Nr rewizji	Data	Zakres zmian	Modyfikował

## REWIZJE

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:  
  
 UL. DĘBOWA 1/2; 82-500 Kwidzyn  
 www.grupayang.pl; e-mail: pracownia@grupayang.pl  
Przawa autorskie, zarejestrowane. Prezentowany projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z art. 1, §. 16, 17, 78, 79 ustawy z dnia 04 lutego 1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.RP Nr 24 z dn. 23.02.1994).

INWESTYCJA: BUDOWA SCENY PLENEROWEJ

ADRES: UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO  
ID DZIAŁKI 221507\_2.0004.913/34

INWESTOR: GMINA LUZINO  
UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO

TYTUŁ RYS.: POZ. 0.0.1

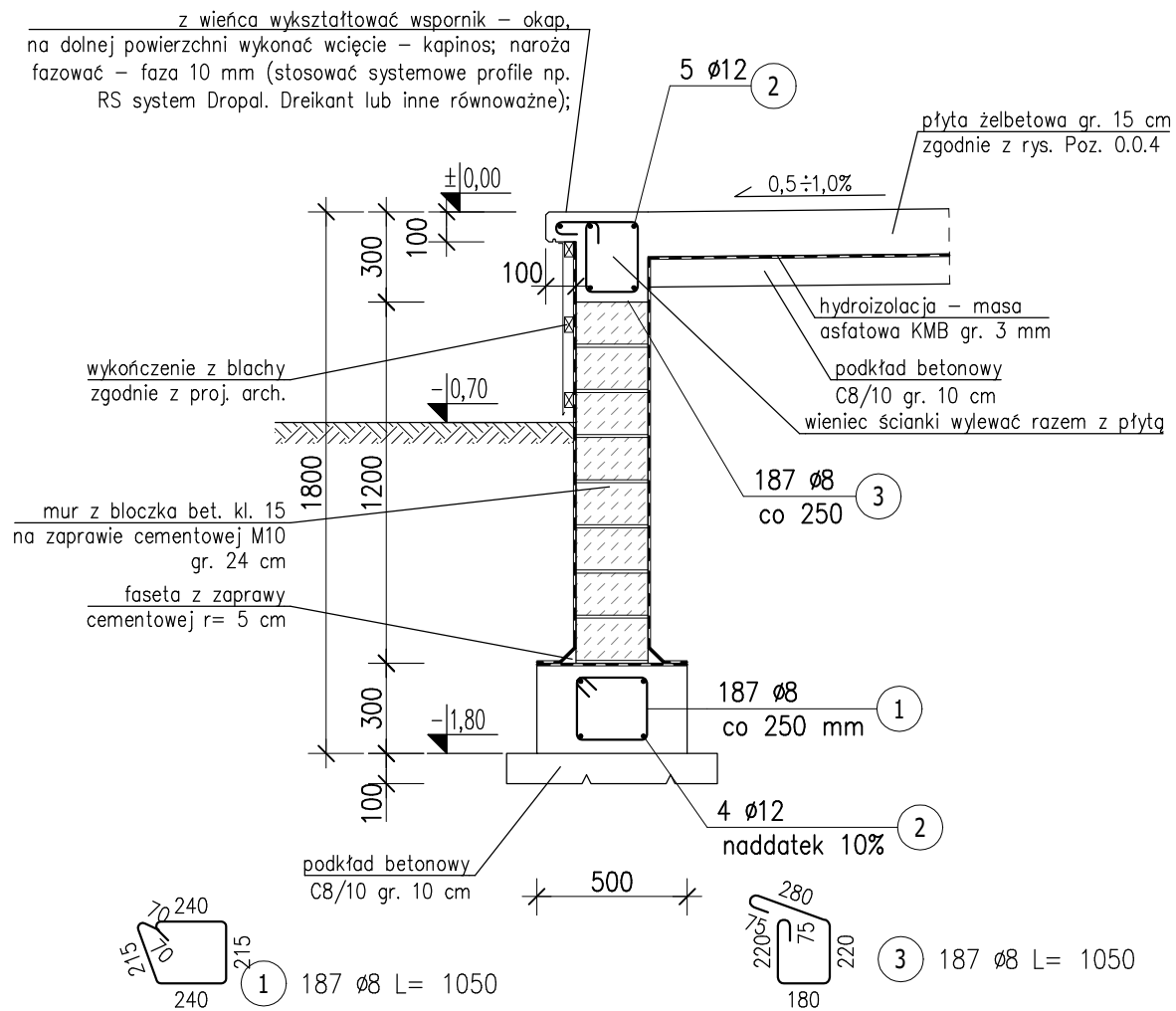
PROJEKTANT: mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	NR UPR. POM/0221/P00K/07	PODPIS:
OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Gabrys	NR UPR. ---	PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. bud. Karol Korociński	NR UPR. 31/76/EI	PODPIS:

DATA OPRAC.:	STADIUM:	BRANŻA:	SKALA:	FORMAT:	NR RYS.:	NR REW.:
07.2022	PT	KONSTRUKCJA	1:25	A2	K-6	00



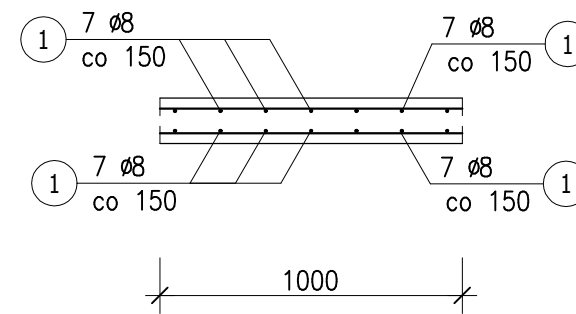
### Poz.0.0.2 Ława i ścianka fundamentowa (46.6 mb)

Skala 1 : 25



### Poz.0.0.4 Płyta żelbetowa (1 m<sup>2</sup>)

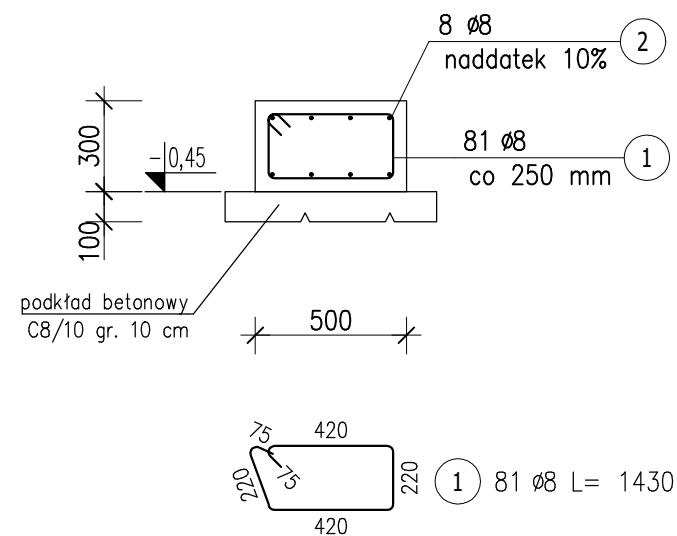
Skala 1 : 25



POWIERZCHNIA PŁYTY – 148,49 [m<sup>2</sup>]  
ZUŻYCIE STALI ZBROJENIOWEJ – 11,06 [kg/m<sup>2</sup>]

### Poz.0.0.3 Ława fundamentowa (20.14 mb)

Skala 1 : 25



### ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	$\varnothing$ [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	$\varnothing 8$	$\varnothing 12$
Poz. 0.0.2 – Ława – 46.6 mb								
0.0.2	1	8	1,050	187	1	187	196,35	461,34
	2	12	51,260	9	1	9		
	3	8	1,050	187	1	187	196,35	
Poz. 0.0.3 – Ława – 20.14 mb								
0.0.3	1	8	1,430	81	1	81	115,83	
	2	8	22,154	8	1	8	177,23	
Poz. 0.0.4 – Płyta – 148.4 szt.								
0.0.4	1	8	1,000	14	148.4	2077.6	2077,60	
	1	8	1,000	14	148.4	2077.6	2077,60	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							4840,96	461,34
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,395	0,888
MASA [kg]							1912,18	409,67
MASA CAŁKOWITA [kg]							2321,85	

- Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)
- Opis długości haka: gabarytowy
- Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych

### UWAGI

- WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.
- POD FUNDAMENTY UKŁADAĆ PODKŁAD BETONOWY GR. 10 CM.
- FUNDAMENTY ZABEZPIECZYĆ PRZECIWWILGOCIOWO – MASA ASFALTOWA KMB GR. 3 MM.

### WYTYCZNE DLA ZBROJENIA

ZASADY WYMIAROWANIA ZBROJENIA CIĘTEGO	OTULINA	MINIMALNA ŚREDNICA CIĘCIA PRĘTÓW "d"												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>STAL</th> <th><math>\varnothing &lt; 20</math></th> <th><math>\varnothing 20</math></th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GŁADKA</td> <td>2,5 d</td> <td>5 <math>\varnothing</math></td> <td>L=10d</td> </tr> <tr> <td>ZEBROWANA</td> <td>4 <math>\varnothing</math></td> <td>7 <math>\varnothing</math></td> <td>L=10d</td> </tr> </tbody> </table>	STAL	$\varnothing < 20$	$\varnothing 20$	L	GŁADKA	2,5 d	5 $\varnothing$	L=10d	ZEBROWANA	4 $\varnothing$	7 $\varnothing$	L=10d
STAL	$\varnothing < 20$	$\varnothing 20$	L											
GŁADKA	2,5 d	5 $\varnothing$	L=10d											
ZEBROWANA	4 $\varnothing$	7 $\varnothing$	L=10d											

### METRYKA PROJEKTOWANEGO ELEMENTU KONSTRUKCYJNEGO 0.0.2

Klasa betonu	C25/30	Objętość [m <sup>3</sup> ]	6,99	ILOŚĆ
Klasa stali #	A-IIIIN B500SP	Ciężar [kg]	-	
Klasa stali $\varnothing$	A-I St3S	Faza [mm]	-	
Otulina góra [mm]	40	Otulina bok [mm]	40	
Otulina dół [mm]	40	Klasa ekspozycji	XC2	

### METRYKA PROJEKTOWANEGO ELEMENTU KONSTRUKCYJNEGO 0.0.3

Klasa betonu	C25/30	Objętość [m <sup>3</sup> ]	3,02	ILOŚĆ
Klasa stali #	A-IIIIN B500SP	Ciężar [kg]	-	
Klasa stali $\varnothing$	A-I St3S	Faza [mm]	-	
Otulina góra [mm]	40	Otulina bok [mm]	40	
Otulina dół [mm]	40	Klasa ekspozycji	XC2	

### METRYKA PROJEKTOWANEGO ELEMENTU KONSTRUKCYJNEGO 0.0.4

Klasa betonu	C30/37	Objętość [m <sup>3</sup> ]	28,56	ILOŚĆ
Klasa stali #	A-IIIIN B500SP	Ciężar [kg]	-	
Klasa stali $\varnothing$	A-I St3S	Faza [mm]	-	
Otulina góra [mm]	35	Otulina bok [mm]	35	
Otulina dół [mm]	35	Klasa ekspozycji	XC4, XF3	

03	-	-	-
02	-	-	-
01	-	-	-
Nr rewizji	Data	Zakres zmian	Modyfikował

### REWIZJE

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:

**grupa YANG**  
architekci

UL. DEBOWA 1/2; 82-500 KWDZYN  
www.grupayang.pl; e-mail: pracownia@grupayang.pl

PRACIA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE. PRZEZYMOWY PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZODPOW. Z ART. 1, §. 16, 17, 78, 79 USTAWY Z DNIA 04 LUTEGO 1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ.U.R.P. Nr 24 z dn. 23.02.1994).

INWESTYCJA: BUDOWA SCENY PLENEROWEJ

ADRES: UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO  
ID DZIAŁKI 221507\_2.0004.913/34

INWESTOR: GMINA LUZINO  
UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO

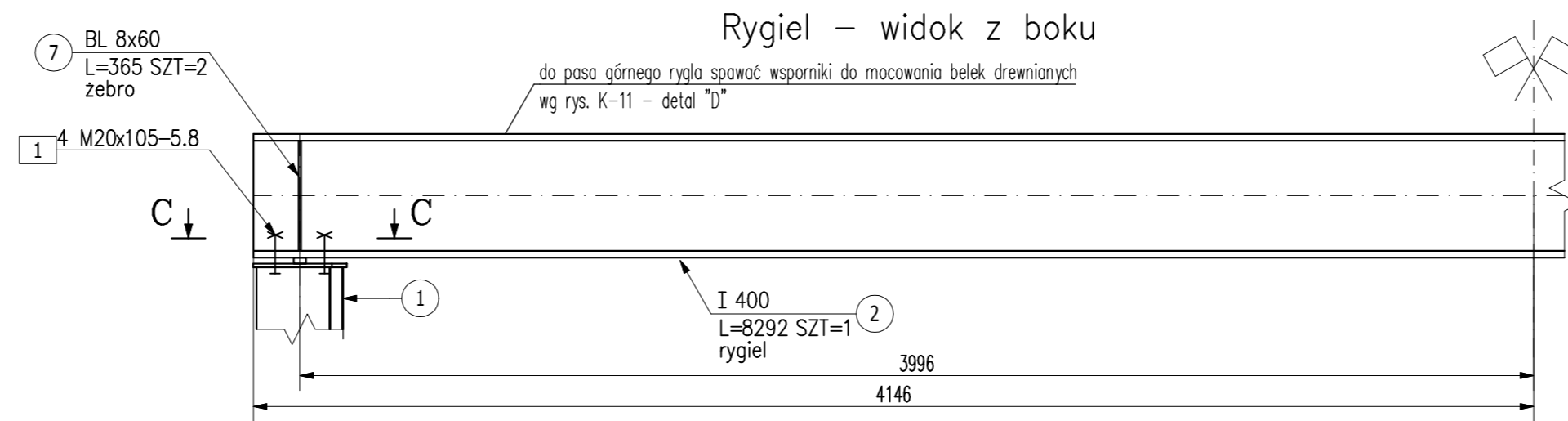
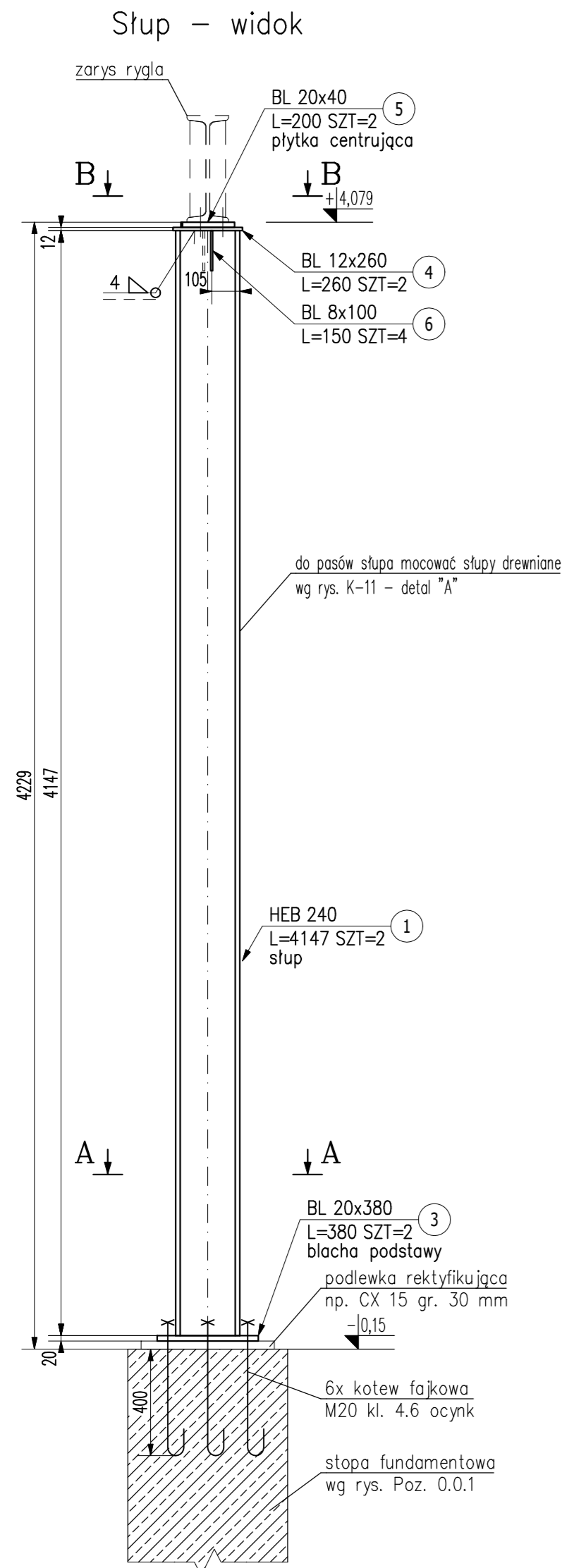
TYTUŁ RYS.: POZ. 0.0.2, 0.0.3, 0.0.4

PROJEKTANT: mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	NR UPR. POM/0221/P00K/07	PODPIS:
OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Gabrys	NR UPR. ---	PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. bud. Karol Korociński	NR UPR. 31/76/EI	PODPIS:

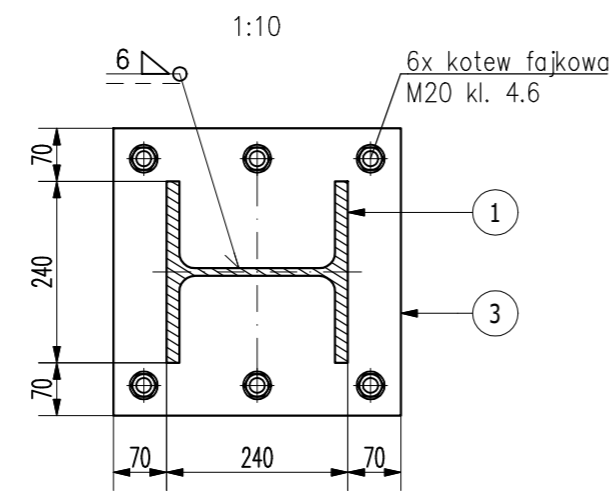
DATA OPRAC.: 07.2022	STADIUM: PT	BRANŻA: KONSTRUKCJA	SKALA: 1:25	FORMAT: A3	NR RYS.: K-7	NR REW.: 00
----------------------	-------------	---------------------	-------------	------------	--------------	-------------

# Poz.1.3.1 Rama w osi 1.1 (1.szt.)

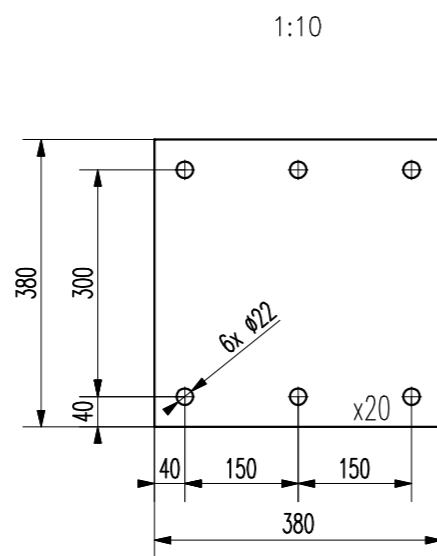
Skala 1 : 20



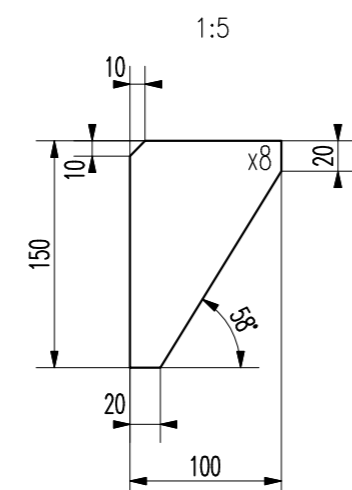
Przekrój A-A – podstawa słupa



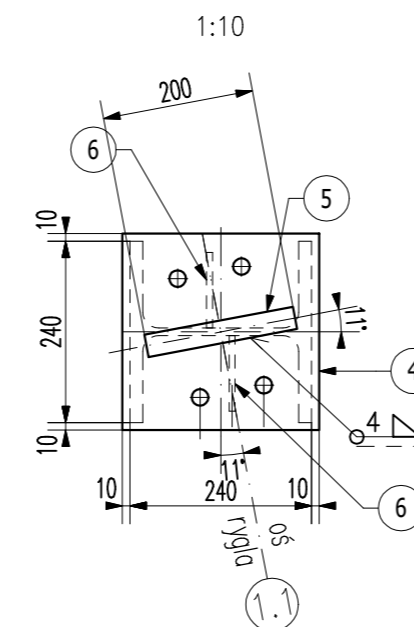
Blacha podstawy – el. nr 2



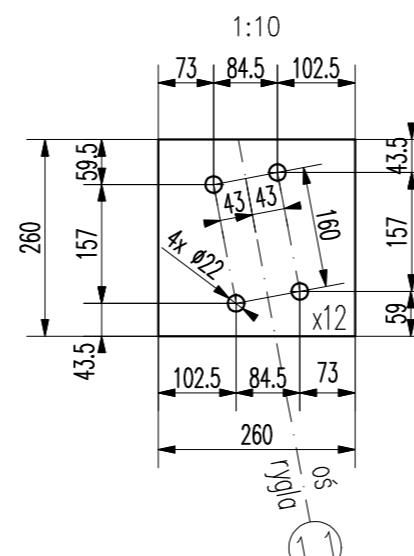
Blacha podstawy – el. nr 6



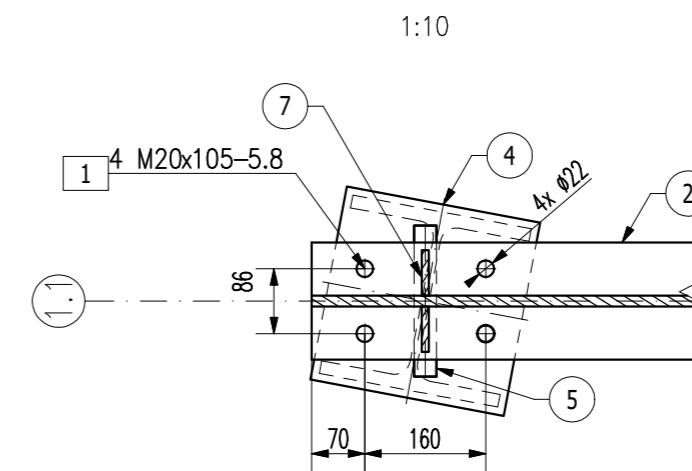
Przekrój B-B – głowica słupa



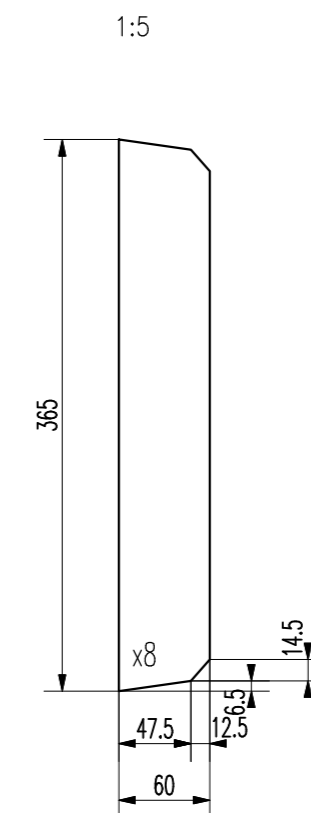
Blacha podstawy – el. nr 3



Przekrój C-C



Żebro środkowe – el. nr 7



## UWAGI

1. WYMIARY SPRAWDZIĆ I PASOWAĆ NA BUDOWIE.
2. WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.
3. WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W [MM], RZĘDNE W [M].
4. JEŻELI NIE PODANO INACZEJ, SPOINY WYKONAĆ: SPOINY PACHWINOWE CIĄGŁE O GRUBOŚCI "A" MIN. 0,7X GRUBOŚĆ CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW; SPOINY DOCZŁOWE CIĄGŁE O GRUBOŚCI "V" MIN 1,0X GRUBOŚĆ CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
5. OSTRE KRAWĘDZIE STĘPIĆ 2X45°.
6. PROJEKT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI
7. WYMIARY OKREŚLAJĄCE POŁOŻENIE BLACH WĘZŁOWYCH SĄ PODANE DO ŚRODKA GRUBOŚCI BLACHY PRZY ŚRODNIKU.
8. W PASACH SŁUPÓW STALOWYCH WYKONAĆ OTWORY DO MONTAŻU SŁUPÓW DREWNIANYCH. POŁĄCZENIE SŁUPÓW STALOWYCH Z ELEMENTAMI DREWNIANYMI WG ODREBNEGO RYS.
9. NINIEJSZY RYSUNEK JEST WŁAŚCIWY DLA JEDNEGO ZE SŁUPÓW RAMY. Z UWAGĄ NA FAKT, ŻE OŚ SYMETRII TRZONU SŁUPA NIE POKRYWA SIĘ Z OŚIĄ RYGLA, DRUGI SŁUP WYKONAĆ JAKO LUSTRZANE ODBICIE.
10. ZALECA SIĘ WYKONANIE PRÓBNEGO MONTAŻU.
11. POD ŚRUBY MOCUJĄCE DWUTEOWNIKI IPN STOSOWAĆ PODKŁADKI KLINOWE 14%.

## METRYKA PROJEKTOWANEGO ELEMENTU KONSTRUKCYJNEGO

Klasa stali kształtowej	S235JR (ST3S)	ILUŚĆ
Elektrody	-	1
Kategoria korozyjności	C3	
Stopień przygotowania powierzchni	Sa 2 1/2	
Zabezpieczenie antykorozyjne	powłoki malarskie wg opisu tech.	

Nr rewizji	Data	Zakres zmian	Modyfikował
03	-	-	-
02	-	-	-
01	-	-	-

## REWIZJE

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:  
**grupaYANG architektci**  
 UL.DERBOWA 1/2, 82-500 KWIECZYN  
 www.grupayang.pl; e-mail: pracownia@grupayang.pl

INWESTYCJA:  
 BUDOWA SCENY PLENEROWEJ

ADRES:  
 UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO  
 ID DZIAŁKI 221507\_2.0004.913/34

INWESTOR:  
 GMINA LUZINO  
 UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO

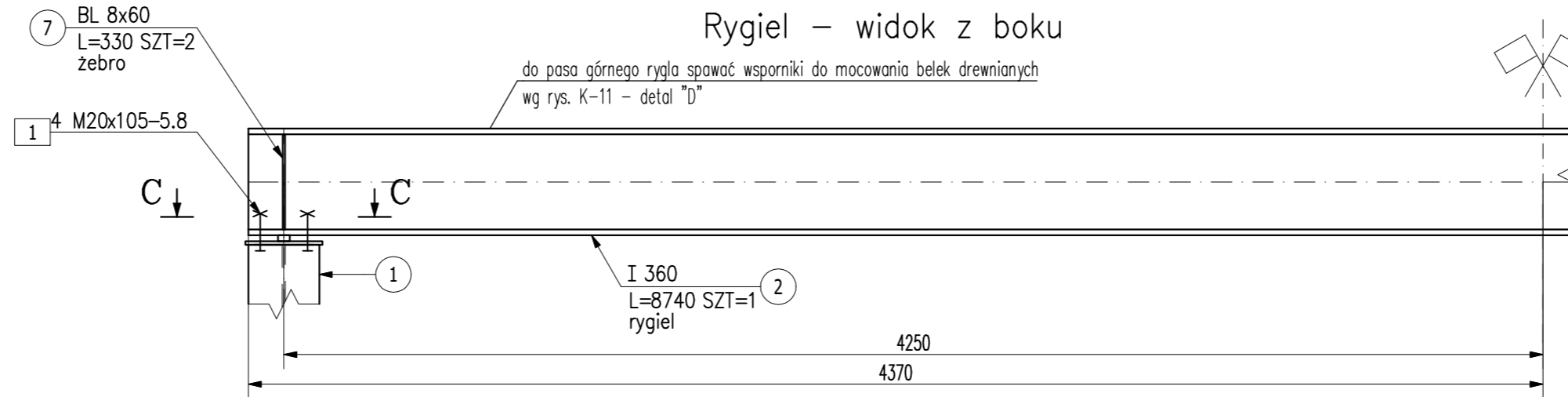
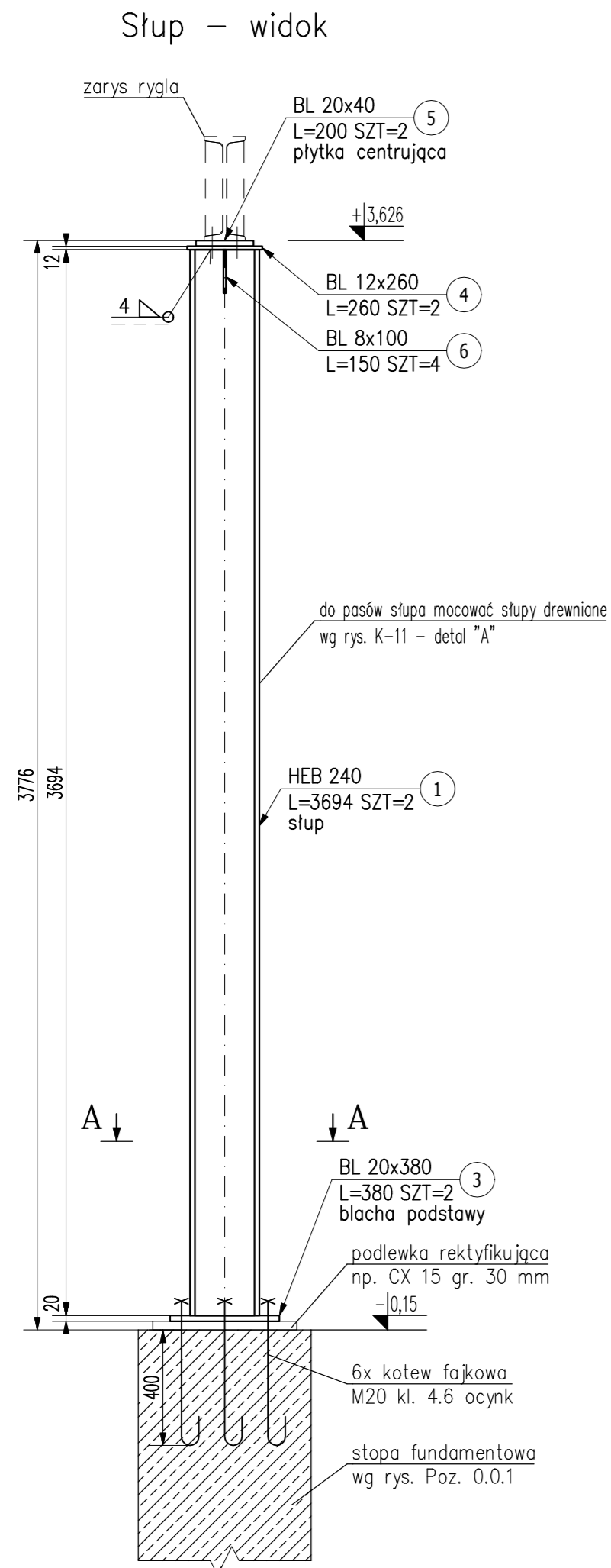
TYTUŁ RYS.:  
**POZ. 1.3.1 – RAMA W OSI 1.1**

PROJEKTANT:	NR UPN:	PODPIS:
mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	POM/0221/P00K/07	
OPRACOWAŁ:	NR UPN:	PODPIS:
mgr inż. Karol Gabrys	---	
SPRAWDZIŁ:	NR UPN:	PODPIS:
mgr inż. bud. Karol Korociński	31/76/EI	

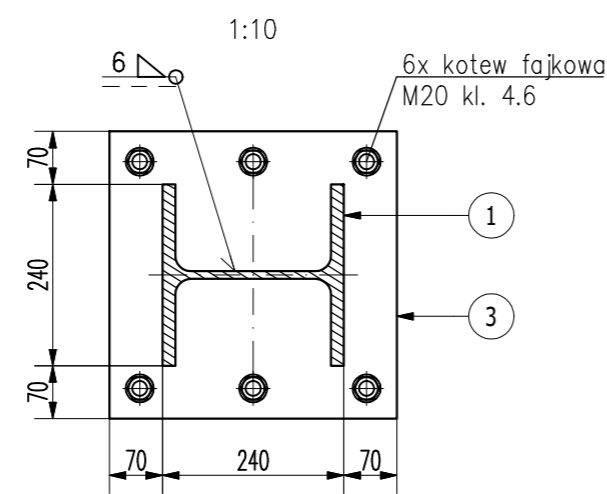
DATA OPRAC:	STADIUM:	BRANŻA:	SKALA:	FORMAT:	NR RYS.:	NR REW.:
07.2022	PT	KONSTRUKCJA	1:20, 1:10	A2	K-8	00

Poz.1.3.2 Rama w osi 1 (1.szt.)

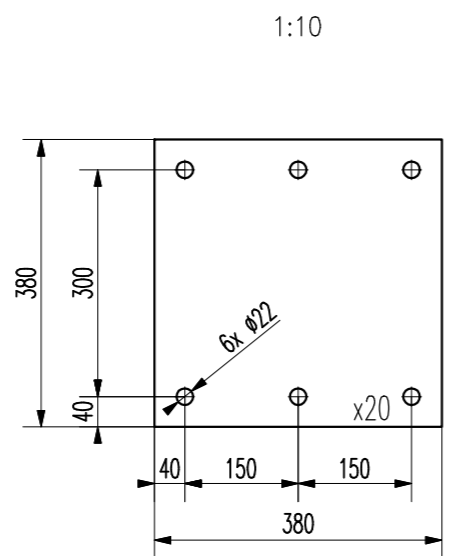
Skala 1 : 20



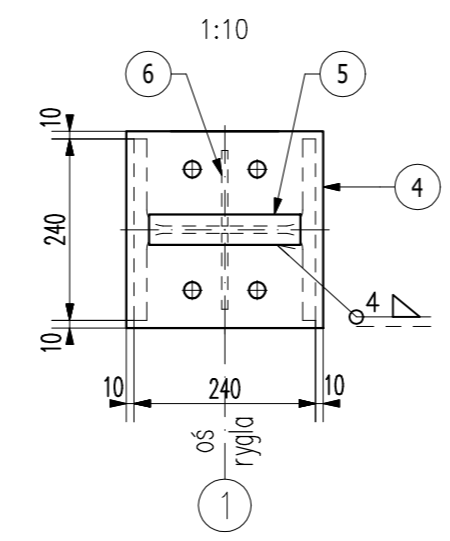
Przekrój A-A - podstawa słupa



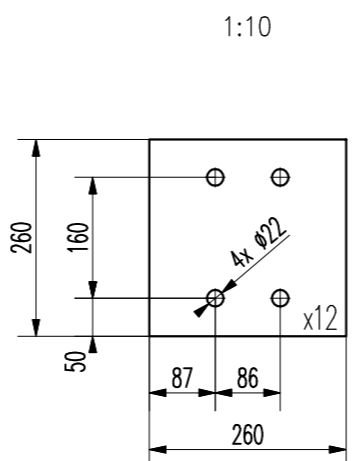
Blacha podstawy - el. nr 2



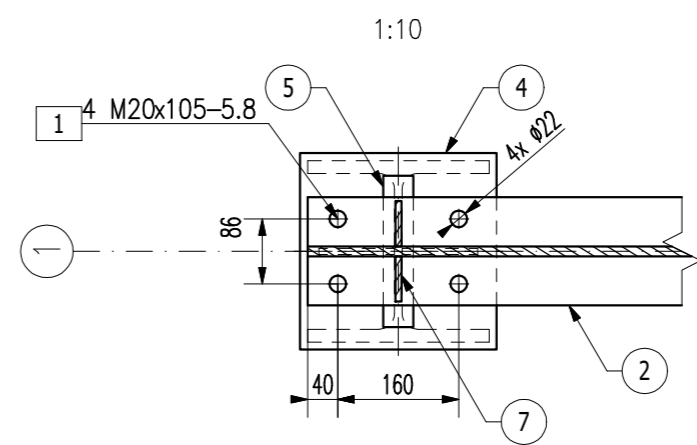
Przekrój B-B - głowica słupa



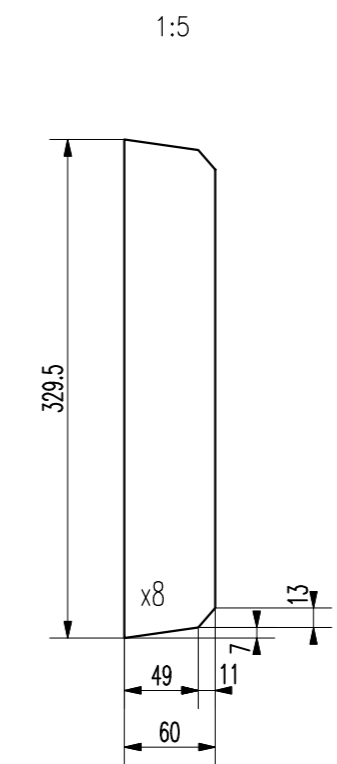
Blacha podstawy - el. nr 3



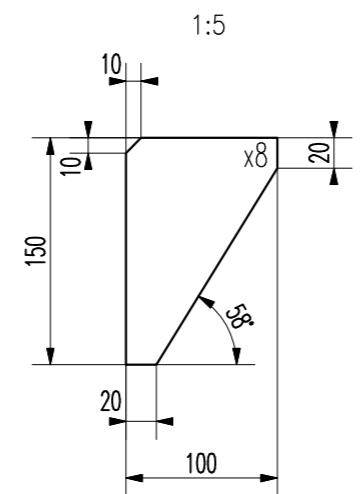
Przekrój C-C



Żebro środkowe - el. nr 7



Blacha podstawy - el. nr 6



UWAGI

1. WYMIARY SPRAWDZIĆ I PASOWAĆ NA BUDOWIE.
2. WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.
3. WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W [MM], RZĘDNE W [M].
4. JEŻELI NIE PODANO INACZEJ, SPOINY WYKONAĆ: SPOINY PACHWINOWE CIĄGŁE O GRUBOŚCI "A" MIN. 0,7X GRUBOŚĆ CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW; SPOINY DOCZŁOWE CIĄGŁE O GRUBOŚCI "V" MIN 1,0X GRUBOŚĆ CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
5. OSTRE KRAWĘDZIE STĘPIĆ 2X45°.
6. PROJEKT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI
7. WYMIARY OKREŚLAJĄCE POŁOŻENIE BLACH WĘZŁOWYCH SĄ PODANE DO ŚRODKA GRUBOŚCI BLACHY PRZY ŚRODKU.
8. W PASACH SŁUPÓW STALOWYCH WYKONAĆ OTWORY DO MONTAŻU SŁUPÓW DREWNIANYCH. POŁĄCZENIE SŁUPÓW STALOWYCH Z ELEMENTAMI DREWNIANYMI WG ODREBNEGO RYS.
9. ZALECA SIĘ WYKONANIE PRÓBNEGO MONTAŻU.
10. POD ŚRUBY MOCUJĄCE DWUTEOWNIKI IPN STOSOWAĆ PODKŁADKI KLINOWE 14%.

METRYKA PROJEKTOWANEGO ELEMENTU KONSTRUKCYJNEGO

Klasa stali kształtowej	S235JR (ST3S)	ILOŚĆ
Elektrody	-	1
Kategoria korozyjności	C3	
Stopień przygotowania powierzchni	Sa 2 1/2	
Zabezpieczenie antykorozyjne	powłoki malarskie wg opisu tech.	
03	-	-
02	-	-
01	-	-
Nr rewizji	Data	Zakres zmian
		Modyfikował

REWIZJE

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:  
**grupaYANG** architektka  
 UL. DĘBOWA 1/2, 82-500 KWIECZYŃ  
 www.grupayang.pl; e-mail: pracownia@grupayang.pl  
PRACA AUTORSKA ZWIĘZANA Z PROJEKTOWANIEM PRACUJE JEST OCHRONIANY PRACOWNIĄ AUTORSKĄ Z DNEM 1. 8. 16. 17. 78  
 79 USTAWY Z DNEM 04. LISTOPADA 1993 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH (DZ.U. z 2016.10.26)

INWESTYCJA:  
 BUDOWA SCENY PLENEROWEJ

ADRES:  
 UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO  
 ID DZIAŁKI 221507\_2.0004.913/34

INWESTOR:  
 GMINA LUZINO  
 UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO

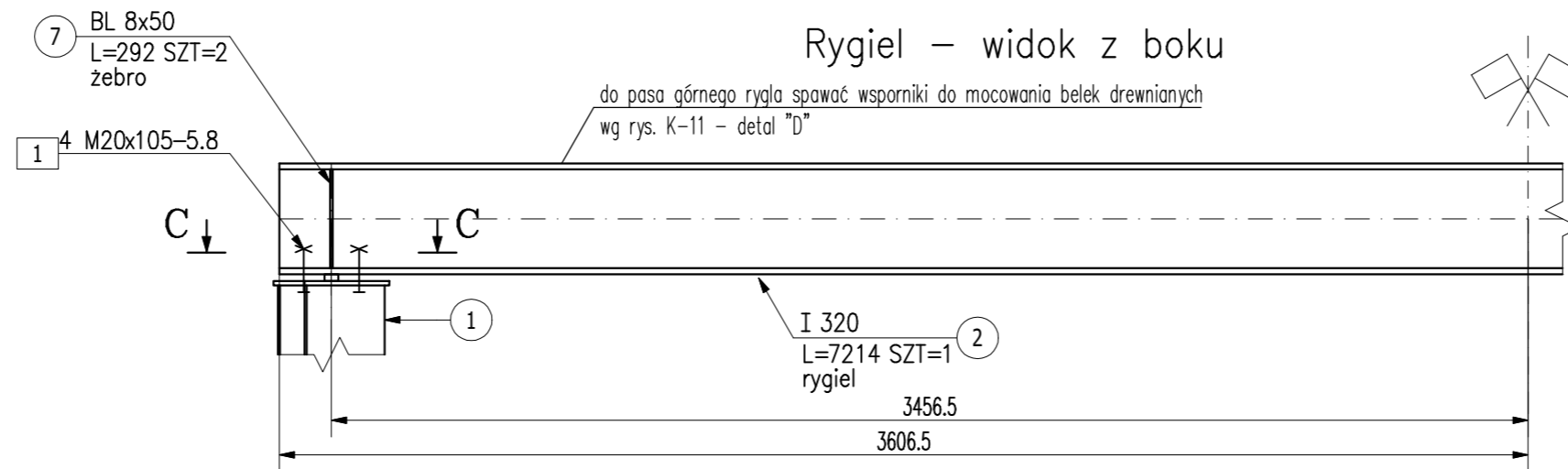
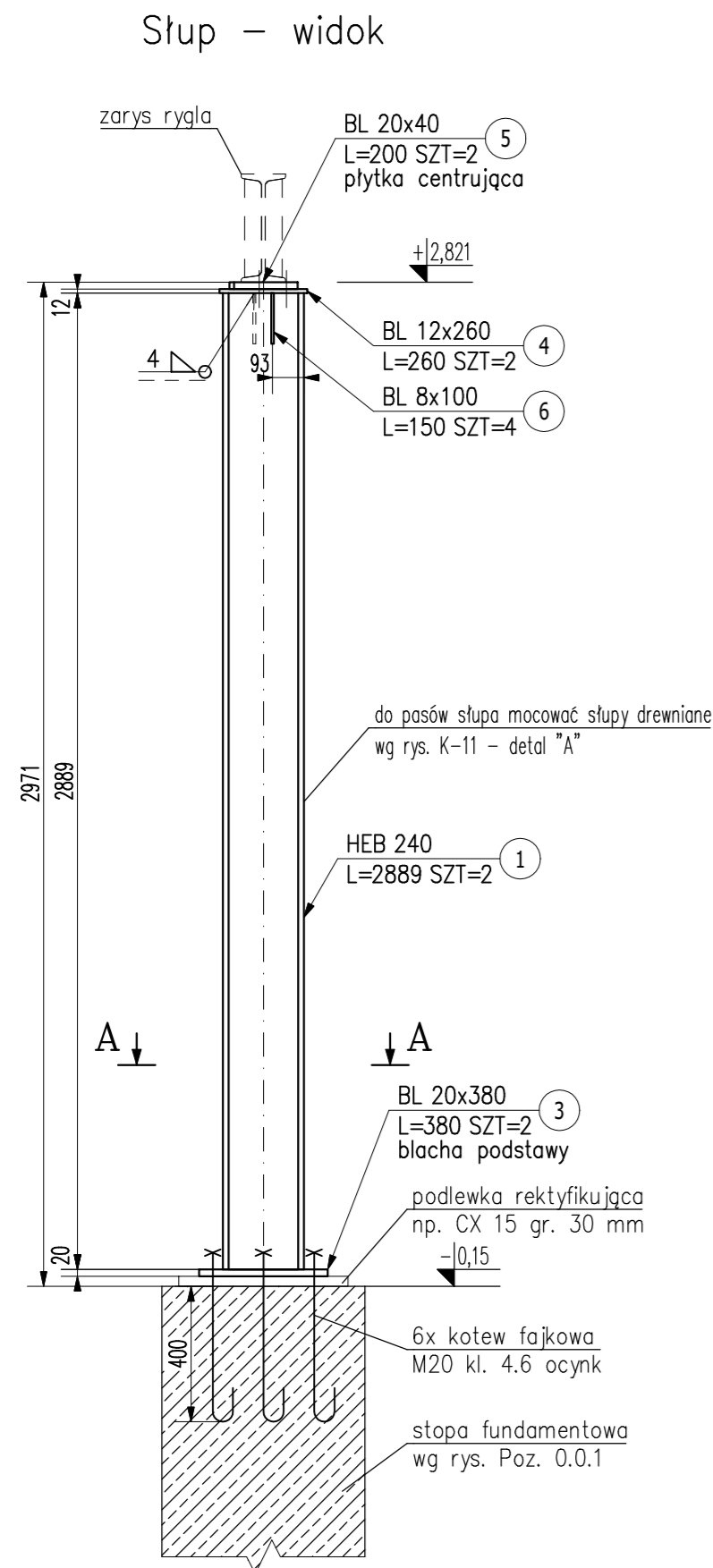
TYTUŁ RYS.:  
 POZ. 1.3.2 - RAMA W OSI 1

PROJEKTANT:	NR UPR:	PODPIS:
mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	POM/0221/P00K/07	
OPRACOWAŁ:	NR UPR:	PODPIS:
mgr inż. Karol Gabrys	---	
SPRAWDZIŁ:	NR UPR:	PODPIS:
mgr inż. bud. Karol Korociński	31/76/EI	

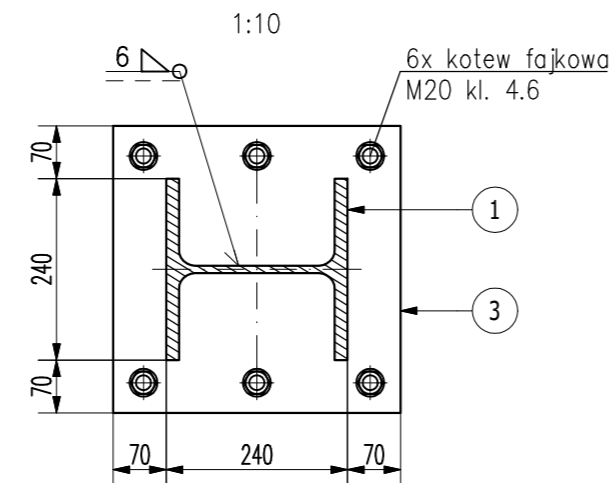
DATA OPRAC.	STADIUM:	BRANŻA:	SKALA:	FORMAT:	NR RYS.:	NR REW.:
07.2022	PT	KONSTRUKCJA	1:20, 1:10	A2	K-9	00

Poz.1.3.3 Rama w osi 1.2 (1.szt.)

Skala 1 : 20

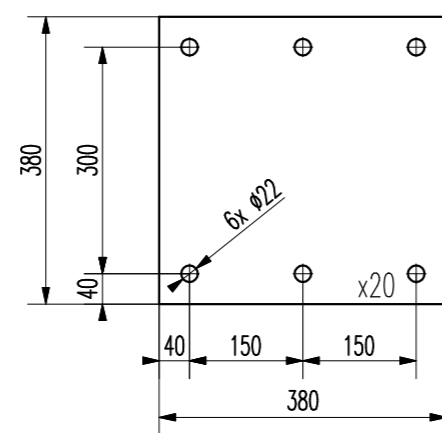


Przekrój A-A - podstawa słupa



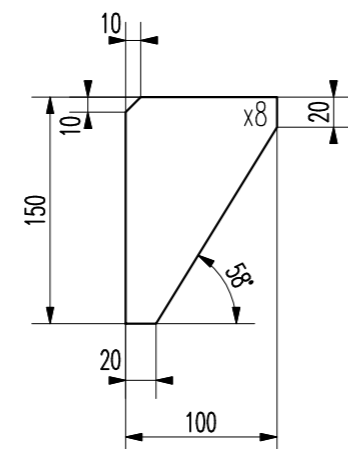
Blacha podstawy - el. nr 2

1:10

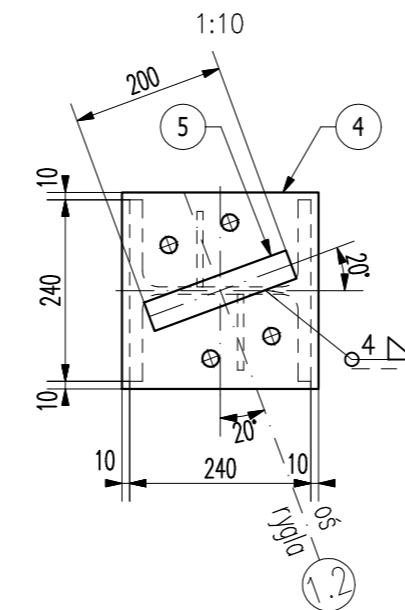


Blacha podstawy - el. nr 6

1:5

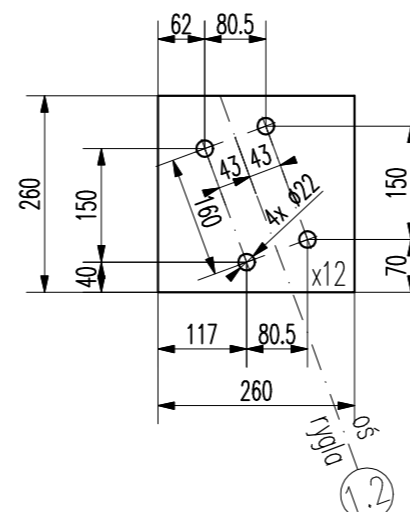


Przekrój B-B - głowica słupa



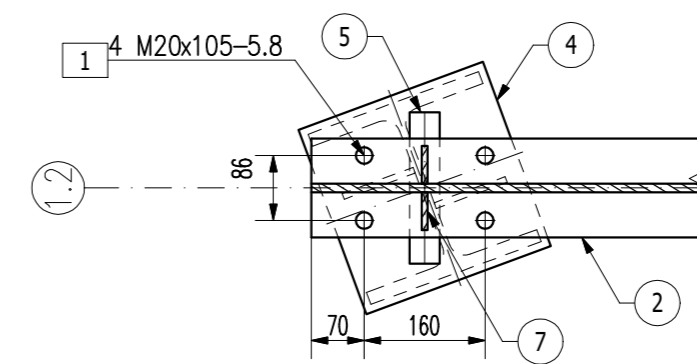
Blacha podstawy - el. nr 3

1:10



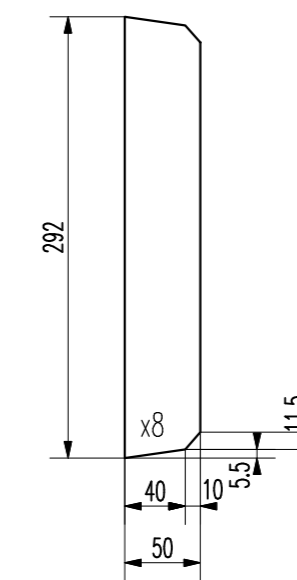
Przekrój C-C

1:10



Żebro środkika - el. nr 7

1:5



UWAGI

1. WYMIARY SPRAWDZIĆ I PASOWAĆ NA BUDOWIE.
2. WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.
3. WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W [MM], RZĘDNE W [M].
4. JEŻELI NIE PODANO INACZEJ, SPOINY WYKONAĆ: SPOINY PACHWINOWE CIĄGŁE O GRUBOŚCI "A" MIN. 0,7X GRUBOŚĆ CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW; SPOINY DOCZOŁOWE CIĄGŁE O GRUBOŚCI "V" MIN 1,0X GRUBOŚĆ CIĘNSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
5. OSTRE KRAWĘDZIE STĘPIĆ 2X45°.
6. PROJEKT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI
7. WYMIARY OKREŚLAJĄCE POŁOŻENIE BLACH WĘZŁOWYCH SĄ PODANE DO ŚRODKA GRUBOŚCI BLACHY PRZY ŚRODNIKU.
8. W PASACH SŁUPÓW STALOWYCH WYKONAĆ OTWORY DO MONTAŻU SŁUPÓW DREWNIANYCH. POŁĄCZENIE SŁUPÓW STALOWYCH Z ELEMENTAMI DREWNIANYMI WG ODREBNEGO RYS.
9. NINIEJSZY RYSUNEK JEST WŁAŚCIWY DLA JEDNEGO ZE SŁUPÓW RAMY. Z UWAGI NA FAKT, ŻE OŚ SYMETRII TRZONU SŁUPA NIE POKRYWA SIĘ Z OŚIĄ RYGŁA, DRUGI SŁUP WYKONAĆ JAKO LUSTRZANE ODBICIE.
10. ZALECA SIĘ WYKONANIE PRÓBNEGO MONTAŻU.
11. POD ŚRUBY MOCUJĄCE DWUTEOWNIKI IPN STOSOWAĆ PODKŁADKI KLINOWE 14%.

METRYKA PROJEKTOWANEGO ELEMENTU KONSTRUKCYJNEGO

Klasa stali kształtowej	S235JR (ST3S)	ILOŚĆ
Elektrody	-	1
Kategoria korozyjności	C3	
Stopień przygotowania powierzchni	Sa 2 1/2	
Zabezpieczenie antykorozyjne	powłoki malarskie wg opisu tech.	

03	-	-	-
02	-	-	-
01	-	-	-
Nr rewizji	Data	Zakres zmian	Modyfikował

REWIZJE

JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:  
**grupaYANG architektka**  
 UL. DĘBOWA 1/2, 82-500 KWIŹDZYN  
 www.grupayang.pl; e-mail: pracownia@grupayang.pl  
PRWA AUTORSKIE ZAPASZCZĄCE. PROJEKTANTY PRACUJĄCY W RAMACH PRACY AUTORSKIM ZDANIEM Z ART. 1, 8, 16, 17, 18, 79 USTAWY Z DNIA 24 LUTEGO 1991 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH (DZ.U. z 2016.1049)

INWESTYCJA:  
 BUDOWA SCENY PLENEROWEJ

ADRES:  
 UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO  
 ID DZIAŁKI 221507\_2.0004.913/34

INWESTOR:  
 GMINA LUZINO  
 UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO

TYTUŁ RYS.:  
 POZ. 1.3.3 - RAMA W OSI 1.2

PROJEKTANT: mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	NR UPR: POM/0221/P00K/07	PODPIS:
OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Gabrys	NR UPR: ---	PODPIS:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. bud. Karol Korociński	NR UPR: 31/76/EI	PODPIS:

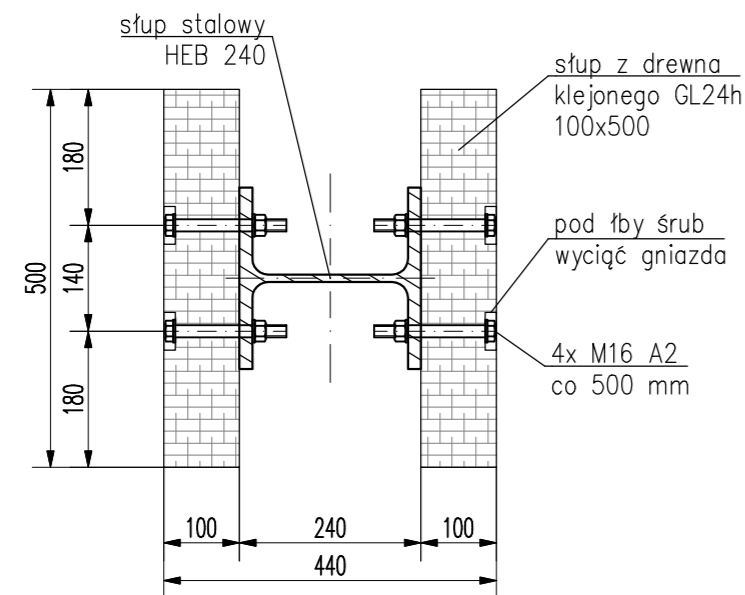
DATA OPRAC.	STADIUM:	BRANŻA:	SKALA:	FORMAT:	NR RYS.:	NR REV.:
07.2022	PT	KONSTRUKCJA	1:20, 1:10	A2	K-10	00



### Detal "A" – mocowanie słupów drewnianych ze słupem stalowym

Skala 1 : 10

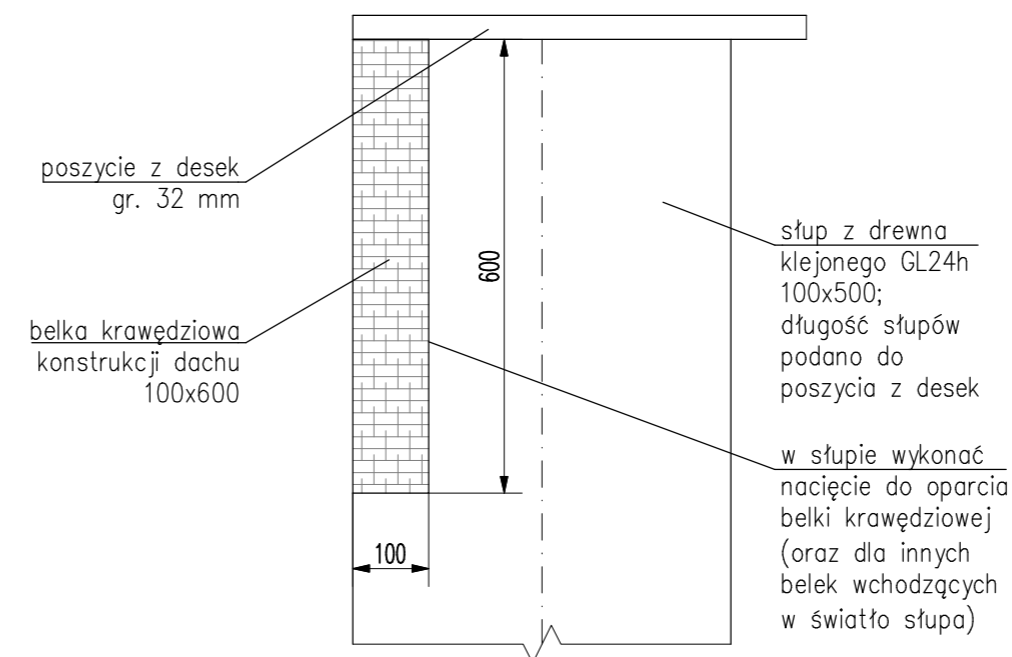
#### Przekrój poprzeczny przez słupek



### Detal "C" – połączenie słupów drewnianych z profilem stalowym

Skala 1 : 10

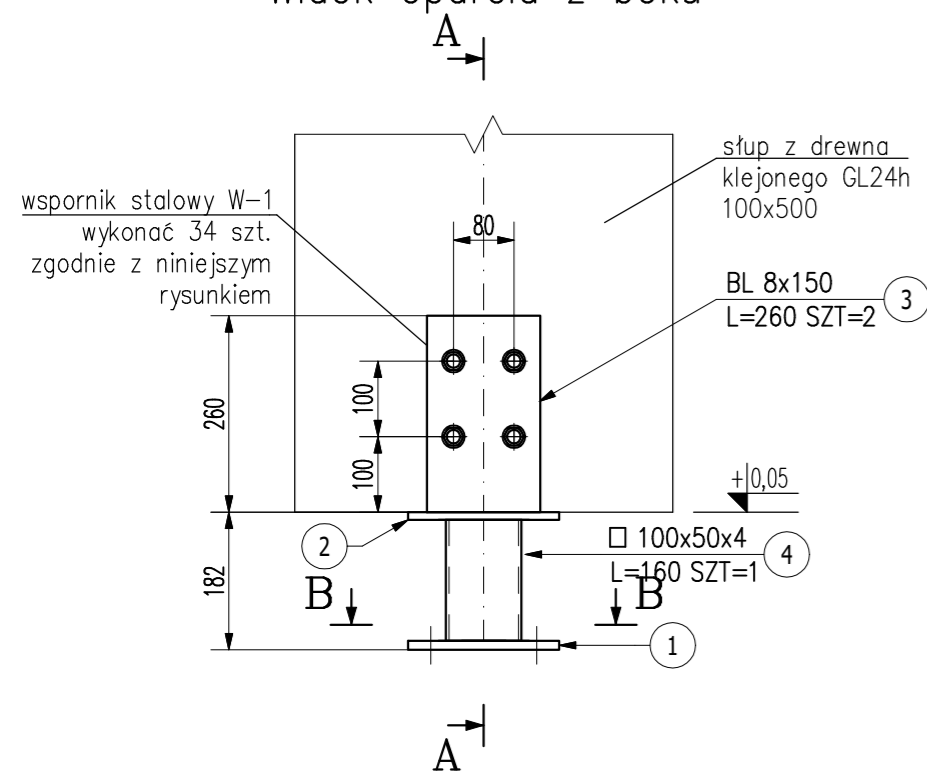
#### Przekrój poprzeczny przez belkę krawędziową



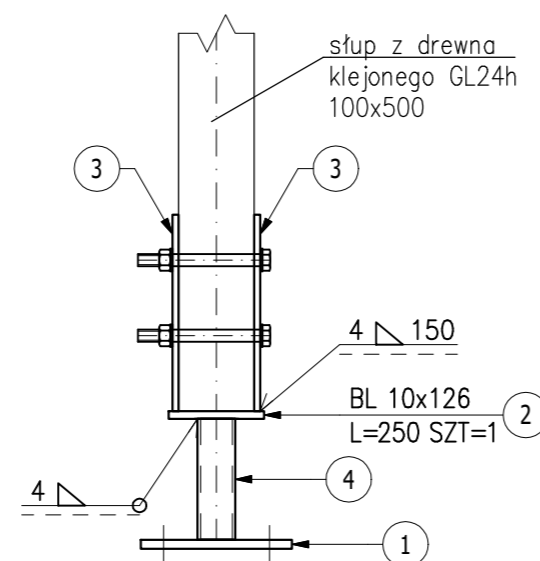
### Detal "B" – oparcie słupów drewnianych

Skala 1 : 10

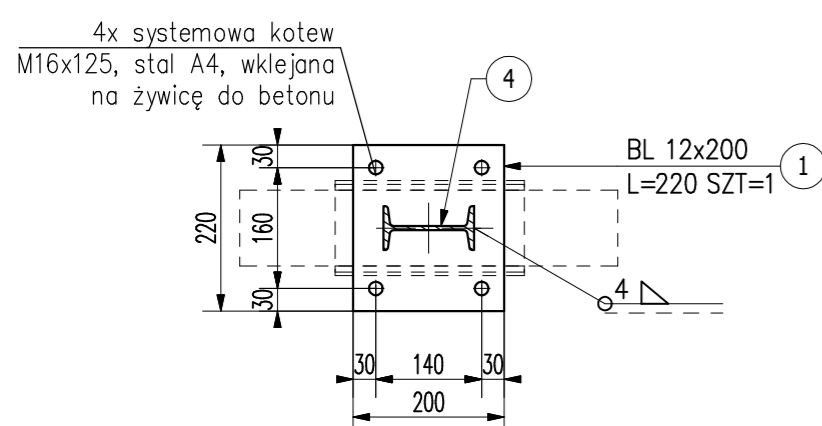
#### Widok oparcia z boku



#### Przekrój A-A



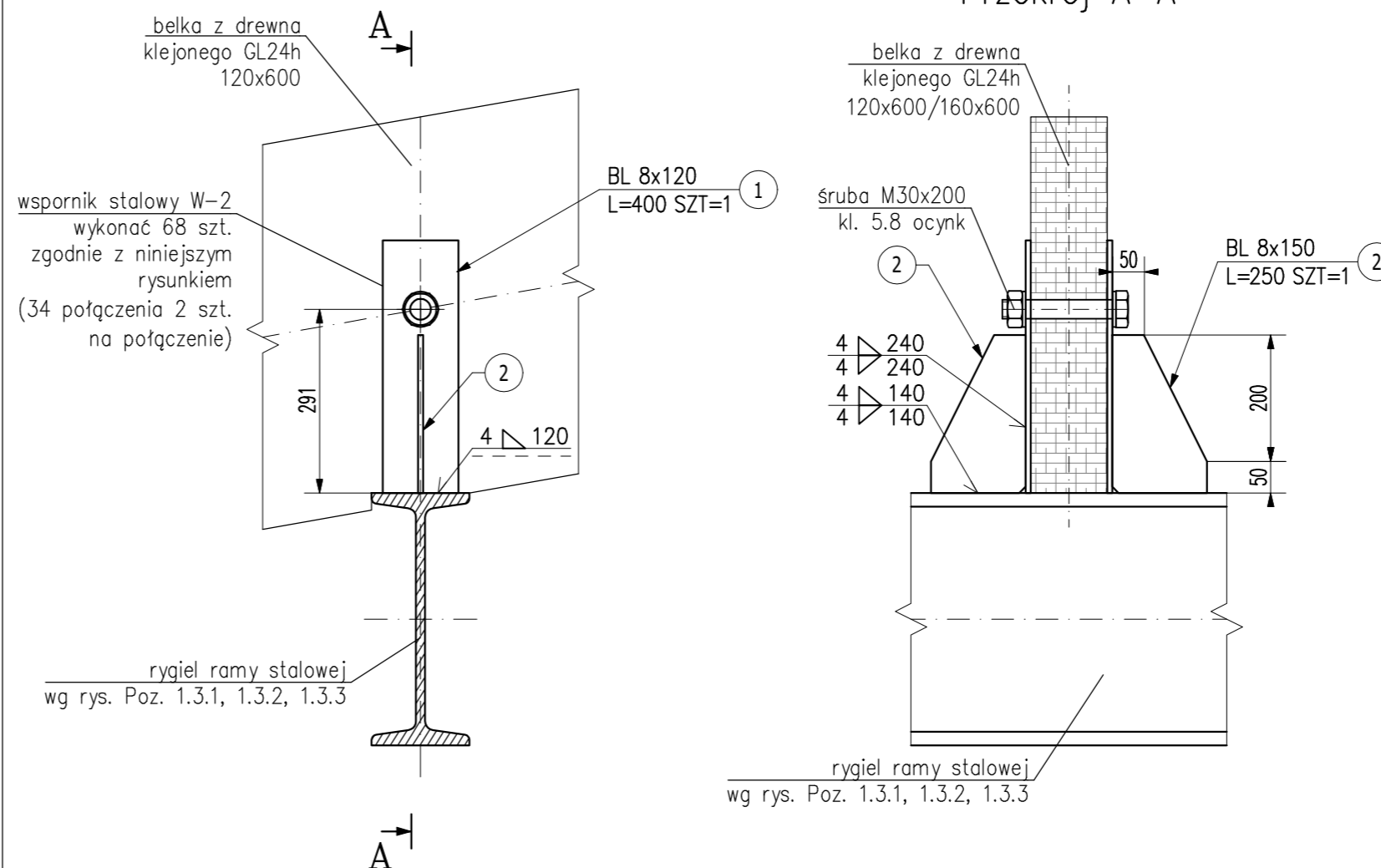
#### Przekrój B-B



### Detal "D" – oparcie belek drewnianych

Skala 1 : 10

#### Przekrój A-A



- UWAGI
1. WYMIARY SPRAWDZIĆ I PASOWAĆ NA BUDOWIE.
  2. WSZELKIE WĄTPLIWOŚCI KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM.
  3. WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W [MM], RZĘDNE W [M].
  4. JEŻELI NIE PODANO INACZEJ, SPOINY WYKONAĆ: SPOINY PACHWINOWE CIĄGŁE O GRUBOŚCI "A" MIN. 0,7X GRUBOŚĆ CIĘSZSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW; SPOINY DOCZOŁOWE CIĄGŁE O GRUBOŚCI "V" MIN 1,0X GRUBOŚĆ CIĘSZSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
  5. OSTRE KRAWĘDZIE STĘPIĆ 2X45°.
  6. PROJEKT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI
  7. WYMIARY OKREŚLAJĄCE POŁOŻENIE BLACH WĘZŁOWYCH SĄ PODANE DO ŚRODKA GRUBOŚCI BLACHY PRZY ŚRODNIKU.

METRYKA PROJEKTOWANEGO ELEMENTU KONSTRUKCYJNEGO		
Klasa stali kształtowej	S235JR (ST3S)	ILOŚĆ
Elektrody	-	-
Kategoria korozyjności	C3	-
Stopień przygotowania powierzchni	Sa 2 1/2	-
Zabezpieczenie antykorozyjne	powłoki malarskie wg opisu tech.	-
03	-	-
02	-	-
01	-	-
Nr rewizji	Data	Zakres zmian
		Modyfikował
REWIZJE		
JEDNOSTKA WYKONUJĄCA:		
		UL. DĘBOWA 1/2, 82-500 KWIŹDZIN www.grupayang.pl; e-mail: pracownia@grupayang.pl
INWESTYCJA:		
BUDOWA SCENY PLENEROWEJ		
ADRES:		
UL. OFIAR STUTTHOFU, 84-242 LUZINO ID DZIAŁKI 221507_2.0004.913/34		
INWESTOR:		
GMINA LUZINO UL. OFIAR STUTTHOFU 11, 84-242 LUZINO		
TYTUŁ RYS.:		
DETAL		
PROJEKTANT:	NR UPR.:	PODPIS:
mgr inż. bud. Sebastian Szakiel	POM/0221/P00K/07	
OPRACOWAŁ:	NR UPR.:	PODPIS:
mgr inż. Karol Gabrys	---	
SPRAWDZIŁ:	NR UPR.:	PODPIS:
mgr inż. bud. Karol Korociński	31/76/EI	
DATA OPRAC.:	STADIUM:	BRANŻA:
07.2022	PT	KONSTRUKCJA
SKALA:	FORMAT:	NR RYS.:
1:10	A2	K-11
		00

## ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA			DŁ. RAZEM [m]	MASA RAZEM [kg]	POLE RAZEM [m <sup>2</sup> ]
					SZTUKK	POZ	RAZEM			
1.3.1	1	HEB 240	4147	S235JR	2	1	2	8.29	690.06	11.48
	2	I 400	8292	S235JR	1	1	1	8.29	766.18	11.03
	3	BL 20x380	380	S235JR	2	1	2	0.76	45.34	0.61
	4	BL 12x260	260	S235JR	2	1	2	0.52	12.74	0.28
	5	BL 20x40	200	S235JR	2	1	2	0.40	2.51	0.05
	6	BL 8x100	150	S235JR	4	1	4	0.60	3.77	0.13
	7	BL 8x60	365	S235JR	2	1	2	0.73	2.75	0.10
1.3.2	1	HEB 240	3694	S235JR	2	1	2	7.39	614.68	10.22
	2	I 360	8740	S235JR	1	1	1	8.74	665.11	10.58
	3	BL 20x380	380	S235JR	2	1	2	0.76	45.34	0.61
	4	BL 12x260	260	S235JR	2	1	2	0.52	12.74	0.28
	5	BL 20x40	200	S235JR	2	1	2	0.40	2.51	0.05
	6	BL 8x100	150	S235JR	4	1	4	0.60	3.77	0.13
	7	BL 8x60	330	S235JR	2	1	2	0.66	2.49	0.09
1.3.3	1	HEB 240	2889	S235JR	2	1	2	5.78	480.73	8.00
	2	I 320	7214	S235JR	1	1	1	7.21	440.05	7.86
	3	BL 20x380	380	S235JR	2	1	2	0.76	45.34	0.61
	4	BL 12x260	260	S235JR	2	1	2	0.52	12.74	0.28
	5	BL 20x40	200	S235JR	2	1	2	0.40	2.51	0.05
	6	BL 8x100	150	S235JR	4	1	4	0.60	3.77	0.13
	7	BL 8x50	292	S235JR	2	1	2	0.58	1.83	0.07
W-1	1	BL 12x200	220	S235JR	1	34	34	7.48	140.76	3.06
	2	BL 10x126	250	S235JR	1	34	34	8.50	83.98	2.38
	3	BL 8x150	260	S235JR	2	34	68	17.68	166.60	5.44
	4	□ 100x50x4	160	S235JR	1	34	34	5.44	47.60	1.70
W-2	1	BL 8x120	400	S235JR	1	68	68	27.20	204.68	6.80
	2	BL 8x150	250	S235JR	1	68	68	17.00	160.48	5.44
OGÓŁEM									4661.06	87.46
NADDATEK NA SPOINY: 1.5%									69.92	1.31
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									93.22	1.75
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									69.92	1.31
RAZEM:									4894.12	91.83



**ZESTAWIENIE DREWNA**

L.p.	El.	Sztuk	Przekrój		Długość [mm]	Objętość [m <sup>3</sup> ]
			B	H		
			[mm]	[mm]		
1	S-1	2	100	500	3184	0,318
2	S-2	2	100	500	3262	0,326
3	S-3	2	100	500	3340	0,334
4	S-4	2	100	500	3455	0,346
5	S-5	2	100	500	3577	0,358
6	S-6	2	100	500	3656	0,366
7	S-7	2	100	500	3713	0,371
8	S-8	2	100	500	3765	0,377
9	S-9	2	100	500	3815	0,382
10	S-10	1	100	500	3898	0,195
11	S-11	1	100	500	4042	0,202
12	S-12	1	100	500	4116	0,206
13	S-13	1	100	500	4219	0,211
14	S-14	1	100	500	4271	0,214
15	S-15	2	100	500	4444	0,444
16	S-16	2	100	500	4501	0,450
17	S-17	2	100	500	4561	0,456
18	S-18	2	100	500	4995	0,500
19	S-19	2	100	500	5054	0,505
20	B-1	2	120	600	8356	1,203
21	B-2	2	120	600	11359	1,636
22	B-3	2	120	600	13376	1,926
23	B-4	2	120	600	15330	2,208
24	B-5	2	120	600	16484	2,374
25	B-6	2	160	600	17008	3,266
26	B-7	2	100	600	42179	5,061
27						0,000
28						0,000
29						0,000
30						0,000

**RAZEM 24,233**

**UWAGI**

1. DŁUGOŚCI PODANE W ZESTAWIENIU ZMIERZONO W OSI ELEMENTU. ZAMAWIAJĄC ELEMENTY DREWNIANE NALEŻY DOLICZYĆ DO PODANYCH DŁUGOŚCI OK. 30CM
2. PRZED ZAMÓWIENIEM DREWNA NALEŻY PORÓWNAĆ DŁUGOŚCI PODANE W ZESTAWIENIU Z PROJEKTEM ORAZ ZE STANEM FAKTYCZNYM BUDOWY.
3. KLASA DREWNA GL24h
4. KLASA WIZUALNA Si
5. DREWNO CZTEROSTRONNIE STRUGANE
6. KRAWĘDZIE PROFILI SŁUPÓW FAZOWAĆ

***Podstawowe wyniki obliczeń konstrukcyjnych***

**Spis treści**

1. Schemat konstrukcji.....	3
Dane geometryczne .....	3
Charakterystyka modelu.....	3
Opis elementów liniowych .....	3
2. Obciążenia.....	5
Dane obciążeń .....	5
Opis przypadków i rodzin obciążeń.....	5
Opis kombinacji .....	9
3. Wyniki z kombinacji .....	11
4. Wymiarowanie .....	16
Belki dachowe .....	16
Podciąg .....	18
Słup .....	22
Stopa fundamentowa .....	23

# 1. SCHEMAT KONSTRUKCJI

## Dane geometryczne

### Charakterystyka modelu

Charakterystyka modelu	
Obszar roboczy	Przestrzenny
Sztwność zginania	Tak
Liczba węzłów	633
Liczba elementów liniowych	71
Liczba elementów powierzchniowych	0
Liczba podpór punktowych	6
Liczba podpór liniowych	0
Liczba podpór powierzchniowych	0
Liczba przypadków obciążenia	9
Liczba kombinacji	73

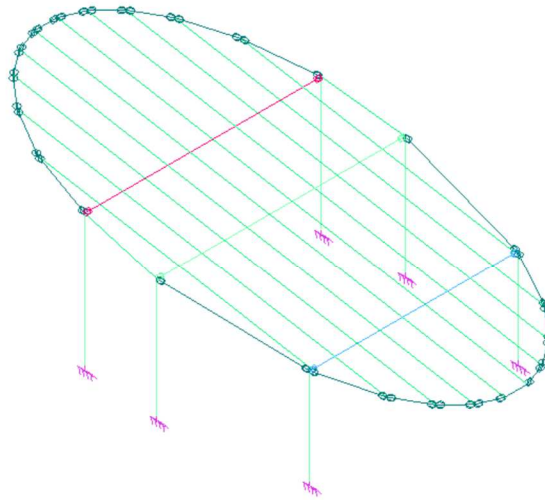
Geometria modelu			
Największe wymiary konstrukcji	X = 16.68 m	Y = 8.80 m	Z = 5.67 m
Środek ciężkości	X = 8.35 m	Y = -0.01 m	Z = 5.51 m
<b>Ciężar całkowity</b>	<b>8738.8 kg</b>		

### Opis elementów liniowych

System: 1 - Rama			
Przekrój	Nazwa	Materiał	Nr elementu
HEB240	Element liniowy	S235	3
IPN400	Element liniowy	S235	1
HEB240	Element liniowy	S235	8
HEB240	Element liniowy	S235	6
IPN360	Element liniowy	S235	86
HEB240	Element liniowy	S235	2
HEB240	Element liniowy	S235	5
IPN320	Element liniowy	S235	7
HEB240	Element liniowy	S235	4

System: 2 - Platwie			
Przekrój	Nazwa	Materiał	Nr elementu
R12*60	Element liniowy	GL24h	15
R12*60	Element liniowy	GL24h	70
R12*60	Element liniowy	GL24h	71
R12*60	Element liniowy	GL24h	72

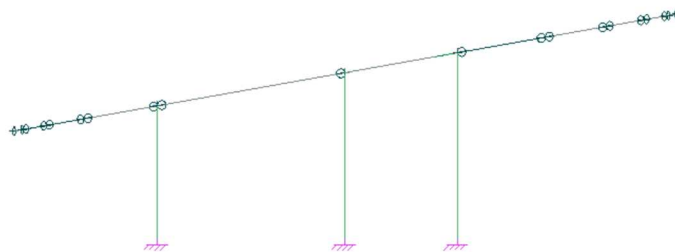
Widok UZYTKOWNIKA  
3,36 m -3,96 m 3,48 m



Przekrój	
Blue square	IPN320
Light green square	HEB240, IPN360
Dark green square	R12*60
Black square	R8*60
Pink square	IPN400

1 Schemat konstrukcji\_perspektywa

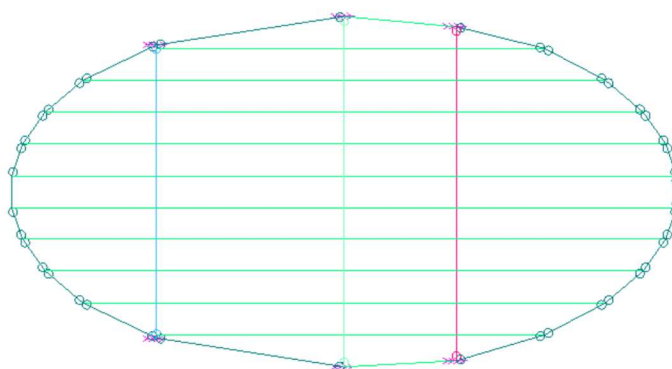
Widok z PRZODU  
3,36 m -3,96 m 3,48 m



Przekrój	
Blue square	IPN320
Light green square	HEB240, IPN360
Dark green square	R12*60
Black square	R8*60
Pink square	IPN400

2 Schemat konstrukcji\_bok

Widok z GÓRY  
3,36 m -3,96 m 3,48 m



Przekrój	
■	IPN320
■	HEB240, IPN360
■	R12*60
■	R8*60
■	IPN400

3 Schemat konstrukcji\_widok

## 2. OBCIAZENIA

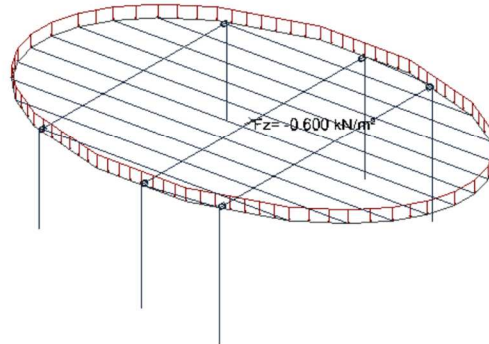
### Dane obciążeń

#### Opis przypadków i rodzin obciążeń

Lista rodzin		
Nr	Oznaczenie	Lista przypadków obciążeń
1	Obciążenie stałe	1
2	Obciążenie zmienne	2
3	Śnieg PN EN 1991-1-3	3
4	Wiatr PN EN 1991-1-4	4; 5; 6; 7

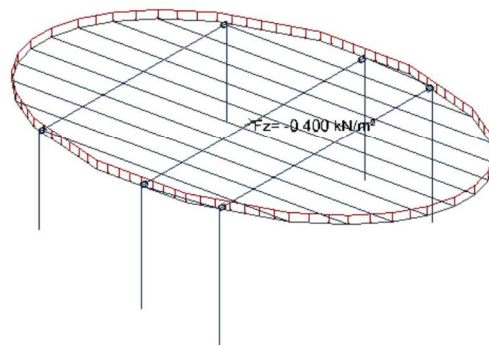
Lista statycznych przypadków obciążeń							
Nr	Przypadek obciążenia	Wypadkowe obciążenia (globalny układ współrzędnych)					
		Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)	Mz (kN*m)
1	G	0.000	0.000	-70.883	0.00	-593.35	0.00
2	Q	0.000	0.000	-47.255	0.00	-395.57	0.00
3	Sng	0.000	0.000	-111.689	0.00	-934.94	0.00
4	WX Cpnet Max	25.788	0.000	-146.250	0.00	-1069.51	0.00
5	WX Cpnet Phi = 1	-34.275	0.000	194.383	0.00	1421.51	0.00
6	WY Cpnet Max	13.151	0.000	-74.585	0.00	-545.43	0.00
7	WY Cpnet Phi = 1	-30.231	0.000	171.449	0.00	1253.79	0.00

Widok UZYTKOWNIKA  
3,36 m -3,96 m 3,48 m



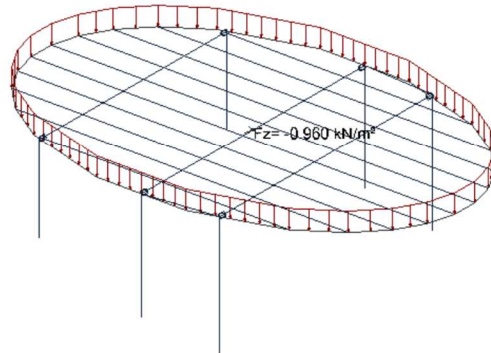
4 Obc\_przypadek 1 - stałe

Widok UZYTKOWNIKA  
3,36 m -3,96 m 3,48 m



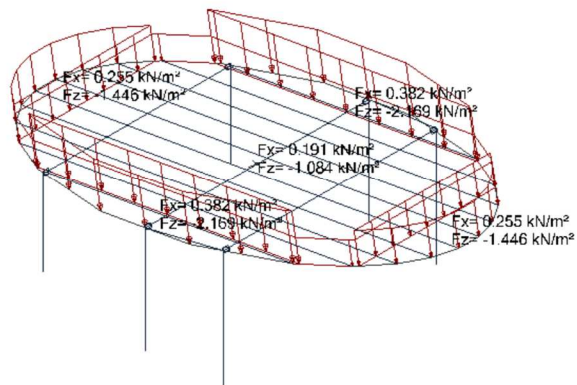
5 Obc\_przypadek 2 - użytkowe dachu (kat. H)

Widok UZYTKOWNIKA  
3,36 m -3,96 m 3,48 m



6 Obc\_przypadek 3 - śnieg

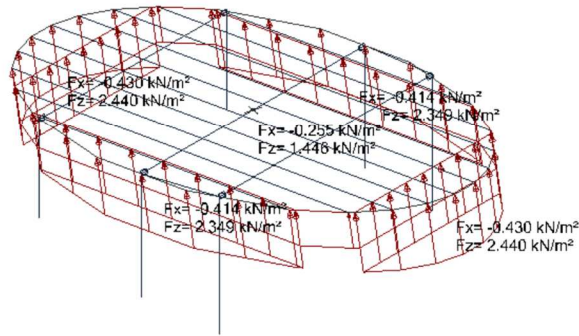
Widok UZYTKOWNIKA  
3,36 m -3,96 m 3,48 m



7 Obc\_przypadek 4 - wiatr

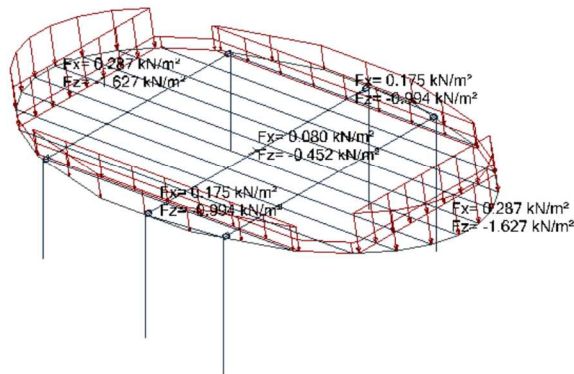


Widok UZYSKOWANIK  
3,36 m -3,96 m 3,48 m



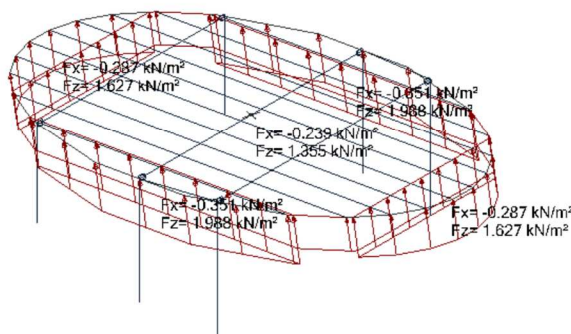
8 Obc\_przypadek 5 - wiatr

Widok UZYSKOWANIK  
3,36 m -3,96 m 3,48 m



9 Obc\_przypadek 6 - wiatr

Widok UZYTKOWNIKA  
3,56 m -3,96 m 3,43 m



10 Obc\_przypadek 7 - wiatr

**Opis kombinacji**

Opis kombinacji			
Nr	Nazwa	Szczegóły	Kod
101	1x[1 G]	1.00*1	ECELUSTR
102	1.35x[1 G]	1.35*1	ECELUSTR
103	1x[1 G]+1.5x[2 Q]	1.00*1 + 1.50*2	ECELUSTR
104	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]	1.35*1 + 1.50*2	ECELUSTR
105	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.75*3	ECELUSTR
106	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.75*3	ECELUSTR
107	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[4 WX CpNet Max]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*4	ECELUSTR
108	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[4 WX CpNet Max]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*4	ECELUSTR
109	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[6 WX CpNet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*5	ECELUSTR
110	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[6 WX CpNet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*5	ECELUSTR
111	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[7 WY CpNet Max]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*6	ECELUSTR
112	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[7 WY CpNet Max]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*6	ECELUSTR
113	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[9 WY CpNet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.90*7	ECELUSTR
114	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.9x[9 WY CpNet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.90*7	ECELUSTR
115	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]+0.9x[4 WX CpNet Max]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.75*3 + 0.90*4	ECELUSTR
116	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]+0.9x[4 WX CpNet Max]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.75*3 + 0.90*4	ECELUSTR
117	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]+0.9x[6 WX CpNet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.75*3 + 0.90*5	ECELUSTR
118	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]+0.9x[6 WX CpNet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.75*3 + 0.90*5	ECELUSTR
119	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]+0.9x[7 WY CpNet Max]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.75*3 + 0.90*6	ECELUSTR

Opis kombinacji			
Nr	Nazwa	Szczegóły	Kod
120	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]+0.9x[7 WY Cpnet Max]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.75*3 + 0.90*6	ECELUSTR
121	1x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]+0.9x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*2 + 0.75*3 + 0.90*7	ECELUSTR
122	1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]+0.75x[3 Sng]+0.9x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*2 + 0.75*3 + 0.90*7	ECELUSTR
123	1x[1 G]+1.5x[3 Sng]	1.00*1 + 1.50*3	ECELUSTR
124	1.35x[1 G]+1.5x[3 Sng]	1.35*1 + 1.50*3	ECELUSTR
125	1x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[4 WX Cpnet Max]	1.00*1 + 1.50*3 + 0.90*4	ECELUSTR
126	1.35x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[4 WX Cpnet Max]	1.35*1 + 1.50*3 + 0.90*4	ECELUSTR
127	1x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[6 WX Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*3 + 0.90*5	ECELUSTR
128	1.35x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[6 WX Cpnet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*3 + 0.90*5	ECELUSTR
129	1x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[7 WY Cpnet Max]	1.00*1 + 1.50*3 + 0.90*6	ECELUSTR
130	1.35x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[7 WY Cpnet Max]	1.35*1 + 1.50*3 + 0.90*6	ECELUSTR
131	1x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*3 + 0.90*7	ECELUSTR
132	1.35x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*3 + 0.90*7	ECELUSTR
133	1x[1 G]+1.5x[4 WX Cpnet Max]	1.00*1 + 1.50*4	ECELUSTR
134	1.35x[1 G]+1.5x[4 WX Cpnet Max]	1.35*1 + 1.50*4	ECELUSTR
135	1x[1 G]+1.5x[4 WX Cpnet Max]+0.75x[3 Sng]	1.00*1 + 1.50*4 + 0.75*3	ECELUSTR
136	1.35x[1 G]+1.5x[4 WX Cpnet Max]+0.75x[3 Sng]	1.35*1 + 1.50*4 + 0.75*3	ECELUSTR
137	1x[1 G]+1.5x[6 WX Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*5	ECELUSTR
138	1.35x[1 G]+1.5x[6 WX Cpnet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*5	ECELUSTR
139	1x[1 G]+1.5x[6 WX Cpnet Phi = 1]+0.75x[3 Sng]	1.00*1 + 1.50*5 + 0.75*3	ECELUSTR
140	1.35x[1 G]+1.5x[6 WX Cpnet Phi = 1]+0.75x[3 Sng]	1.35*1 + 1.50*5 + 0.75*3	ECELUSTR
141	1x[1 G]+1.5x[7 WY Cpnet Max]	1.00*1 + 1.50*6	ECELUSTR
142	1.35x[1 G]+1.5x[7 WY Cpnet Max]	1.35*1 + 1.50*6	ECELUSTR
143	1x[1 G]+1.5x[7 WY Cpnet Max]+0.75x[3 Sng]	1.00*1 + 1.50*6 + 0.75*3	ECELUSTR
144	1.35x[1 G]+1.5x[7 WY Cpnet Max]+0.75x[3 Sng]	1.35*1 + 1.50*6 + 0.75*3	ECELUSTR
145	1x[1 G]+1.5x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.50*7	ECELUSTR
146	1.35x[1 G]+1.5x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.35*1 + 1.50*7	ECELUSTR
147	1x[1 G]+1.5x[9 WY Cpnet Phi = 1]+0.75x[3 Sng]	1.00*1 + 1.50*7 + 0.75*3	ECELUSTR
148	1.35x[1 G]+1.5x[9 WY Cpnet Phi = 1]+0.75x[3 Sng]	1.35*1 + 1.50*7 + 0.75*3	ECELUSTR
149	1x[1 G]	1.00*1	ECELSCQ
150	1x[1 G]+1x[2 Q]	1.00*1 + 1.00*2	ECELSCQ
151	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.5x[3 Sng]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.50*3	ECELSCQ
152	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[4 WX Cpnet Max]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*4	ECELSCQ
153	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[6 WX Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*5	ECELSCQ
154	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[7 WY Cpnet Max]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*6	ECELSCQ

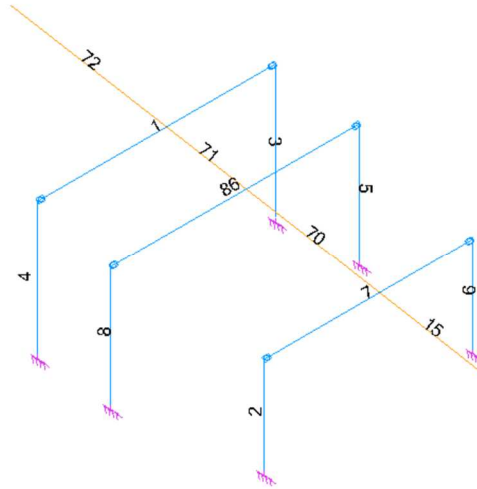
Opis kombinacji			
Nr	Nazwa	Szczegóły	Kod
155	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.6x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.60*7	ECELSQC
156	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.5x[3 Sng]+0.6x[4 WX Cpnet Max]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.50*3 + 0.60*4	ECELSQC
157	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.5x[3 Sng]+0.6x[6 WX Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.50*3 + 0.60*5	ECELSQC
158	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.5x[3 Sng]+0.6x[7 WY Cpnet Max]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.50*3 + 0.60*6	ECELSQC
159	1x[1 G]+1x[2 Q]+0.5x[3 Sng]+0.6x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*2 + 0.50*3 + 0.60*7	ECELSQC
160	1x[1 G]+1x[3 Sng]	1.00*1 + 1.00*3	ECELSQC
161	1x[1 G]+1x[3 Sng]+0.6x[4 WX Cpnet Max]	1.00*1 + 1.00*3 + 0.60*4	ECELSQC
162	1x[1 G]+1x[3 Sng]+0.6x[6 WX Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*3 + 0.60*5	ECELSQC
163	1x[1 G]+1x[3 Sng]+0.6x[7 WY Cpnet Max]	1.00*1 + 1.00*3 + 0.60*6	ECELSQC
164	1x[1 G]+1x[3 Sng]+0.6x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*3 + 0.60*7	ECELSQC
165	1x[1 G]+1x[4 WX Cpnet Max]	1.00*1 + 1.00*4	ECELSQC
166	1x[1 G]+1x[4 WX Cpnet Max]+0.5x[3 Sng]	1.00*1 + 1.00*4 + 0.50*3	ECELSQC
167	1x[1 G]+1x[6 WX Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*5	ECELSQC
168	1x[1 G]+1x[6 WX Cpnet Phi = 1]+0.5x[3 Sng]	1.00*1 + 1.00*5 + 0.50*3	ECELSQC
169	1x[1 G]+1x[7 WY Cpnet Max]	1.00*1 + 1.00*6	ECELSQC
170	1x[1 G]+1x[7 WY Cpnet Max]+0.5x[3 Sng]	1.00*1 + 1.00*6 + 0.50*3	ECELSQC
171	1x[1 G]+1x[9 WY Cpnet Phi = 1]	1.00*1 + 1.00*7	ECELSQC
172	1x[1 G]+1x[9 WY Cpnet Phi = 1]+0.5x[3 Sng]	1.00*1 + 1.00*7 + 0.50*3	ECELSQC
173	1x[1 G]	1.00*1	ECELSQP

### 3. WYNIKI Z KOMBINACJI

*Uwaga:*

*Poniższe wyniki uwzględniają wyłączenie kombinacje wymiarujące w stanie granicznym nośności dla elementów przedstawionych na schemacie (ramy stalowe, najbardziej wyężona belka dachowa)*

Widok UZYTKOWNIKA  
3.36 m -0.40 m 3.17 m



Material  
S235

13 Nr prętów

Przyjęta konwencja: Siły w elementach liniowych wg elementów (lokalny układ współrzędnych)	
FX(kN)	Siła normalna wzdłuż osi x
FY(kN)	Siła ścinająca wzdłuż osi y
FZ(kN)	Siła ścinająca wzdłuż osi z
MX(kN*m)	Moment skręcający względem osi x
MY(kN*m)	Moment zginający względem osi y
MZ(kN*m)	Moment zginający względem osi z

Siły w elementach liniowych wg elementów (lokalny układ współrzędnych)									
Nr elementu	Przypadek obciążeni a	Siatka	Węzeł nr	Fx(kN)	Fy(kN)	Fz(kN)	Mx(kN*m)	My(kN*m)	Mz(kN*m)
1	124	SEIt	POCZĄTE K	6.141	-6.751	-83.465	0.14	0.00	0.00
			Środek	9.093	-0.218	0.808	-0.01	-194.33	0.32
			KONIEC	0.305	1.717	90.259	5.49	0.00	0.00
	126	SEIt	POCZĄTE K	6.870	-8.142	-115.096	0.17	0.00	0.00
			Środek	11.719	-0.577	2.887	-0.02	-270.78	0.20
			KONIEC	0.603	5.102	128.620	11.65	0.00	0.00
	136	SEIt	POCZĄTE K	5.878	-7.408	-116.355	0.16	0.00	0.00
			Środek	11.274	-0.761	4.071	-0.03	-274.50	0.04
			KONIEC	0.729	6.942	132.805	14.43	0.00	0.00
	137	SEIt	POCZĄTE K	0.420	1.046	35.827	0.00	0.00	0.00
			Środek	-2.474	0.189	-0.377	0.00	93.86	0.28
			KONIEC	-0.571	-6.789	-48.980	-11.48	0.00	0.00
	140	SEIt	POCZĄTE K	2.724	-1.504	4.641	0.05	0.00	0.00
			Środek	0.940	0.106	-0.070	0.00	20.73	0.40
			KONIEC	-0.457	-6.143	-15.280	-9.42	0.00	0.00
2	124	SEIt	POCZĄTE K	-58.423	-0.394	-0.444	0.10	-2.02	0.28
			Środek	-56.567	-0.394	-0.444	0.10	-2.77	-0.38
			KONIEC	-54.711	-0.394	-0.444	0.10	-3.52	-1.05
	126	SEIt	POCZĄTE K	-76.670	0.081	3.694	0.08	-15.01	-1.05
			Środek	-74.814	0.081	3.694	0.08	-8.79	-0.91
			KONIEC	-72.959	0.081	3.694	0.08	-2.56	-0.77
	136	SEIt	POCZĄTE K	-75.797	0.497	6.564	0.03	-23.17	-2.01
			Środek	-73.941	0.497	6.564	0.03	-12.11	-1.17
			KONIEC	-72.085	0.497	6.564	0.03	-1.05	-0.33

Projekt: Budowa sceny plenerowej, Luzino

Siły w elementach liniowych wg elementów (lokalny układ współrzędnych)										
Nr elementu	Przypadek obciążenia a	Siatka	Węzeł nr	F <sub>x</sub> (kN)	F <sub>y</sub> (kN)	F <sub>z</sub> (kN)	M <sub>x</sub> (kN*m)	M <sub>y</sub> (kN*m)	M <sub>z</sub> (kN*m)	
3	137	SEIt	POCZĄTEK	20.246	-1.250	-9.677	0.11	28.84	3.10	
			Środek	21.620	-1.250	-9.677	0.11	12.54	1.00	
			KONIEC	22.995	-1.250	-9.677	0.11	-3.76	-1.11	
	140	SEIt	POCZĄTEK	-1.179	-1.400	-9.846	0.15	28.08	3.21	
			Środek	0.677	-1.400	-9.846	0.15	11.49	0.85	
			KONIEC	2.533	-1.400	-9.846	0.15	-5.09	-1.51	
	3	124	SEIt	POCZĄTEK	-85.866	-0.388	-1.055	0.00	3.02	2.24
				Środek	-88.453	-0.388	-1.055	0.00	0.54	1.33
				KONIEC	-91.040	-0.388	-1.055	0.00	-1.93	0.42
		126	SEIt	POCZĄTEK	-124.672	0.078	-5.125	0.00	11.92	1.45
				Środek	-127.259	0.078	-5.125	0.00	-0.11	1.63
				KONIEC	-129.846	0.078	-5.125	0.00	-12.14	1.81
136		SEIt	POCZĄTEK	-130.248	0.481	-7.582	0.01	17.13	0.38	
			Środek	-132.835	0.481	-7.582	0.01	-0.68	1.51	
			KONIEC	-135.422	0.481	-7.582	0.01	-18.48	2.64	
137		SEIt	POCZĄTEK	50.347	-1.168	8.614	0.00	-18.61	2.48	
			Środek	48.430	-1.168	8.614	0.00	1.62	-0.26	
			KONIEC	46.514	-1.168	8.614	0.00	21.85	-3.00	
140		SEIt	POCZĄTEK	18.314	-1.312	8.217	0.00	-17.47	3.32	
			Środek	15.727	-1.312	8.217	0.00	1.82	0.24	
			KONIEC	13.140	-1.312	8.217	0.00	21.12	-2.84	
4		124	SEIt	POCZĄTEK	-90.259	0.002	-1.744	0.00	5.76	0.95
				Środek	-92.846	0.002	-1.744	0.00	1.66	0.96
				KONIEC	-95.433	0.002	-1.744	0.00	-2.43	0.96
	126	SEIt	POCZĄTEK	-128.620	-0.292	-5.129	0.00	12.50	2.08	
			Środek	-131.207	-0.292	-5.129	0.00	0.46	1.40	
			KONIEC	-133.794	-0.292	-5.129	0.00	-11.59	0.71	
	136	SEIt	POCZĄTEK	-132.805	-0.488	-6.963	0.00	15.60	2.60	
			Środek	-135.392	-0.488	-6.963	0.00	-0.75	1.46	
			KONIEC	-137.979	-0.488	-6.963	0.00	-17.10	0.31	
	137	SEIt	POCZĄTEK	48.980	0.616	6.785	0.00	-12.67	-2.12	
			Środek	47.063	0.616	6.785	0.00	3.27	-0.67	
			KONIEC	45.147	0.616	6.785	0.00	19.20	0.78	
	140	SEIt	POCZĄTEK	15.280	0.617	6.129	0.00	-10.50	-1.76	
			Środek	12.693	0.617	6.129	0.00	3.89	-0.31	
			KONIEC	10.107	0.617	6.129	0.00	18.28	1.14	
	5	124	SEIt	POCZĄTEK	-39.029	0.231	0.571	0.00	-1.83	-1.71
				Środek	-36.715	0.231	0.571	0.00	-0.63	-1.23
				KONIEC	-34.402	0.231	0.571	0.00	0.57	-0.74
126		SEIt	POCZĄTEK	-47.281	0.131	5.476	0.01	-13.77	-2.25	
			Środek	-44.968	0.131	5.476	0.01	-2.27	-1.97	
			KONIEC	-42.654	0.131	5.476	0.01	9.23	-1.69	
136		SEIt	POCZĄTEK	-44.503	0.007	8.603	0.01	-21.28	-2.18	
			Środek	-42.189	0.007	8.603	0.01	-3.22	-2.17	
			KONIEC	-39.876	0.007	8.603	0.01	14.85	-2.15	
137		SEIt	POCZĄTEK	-0.442	0.282	-10.687	-0.01	25.83	0.70	
			Środek	1.271	0.282	-10.687	-0.01	3.39	1.29	
			KONIEC	2.985	0.282	-10.687	-0.01	-19.05	1.89	
140		SEIt	POCZĄTEK	-14.548	0.369	-10.470	0.00	25.14	0.06	
			Środek	-12.234	0.369	-10.470	0.00	3.15	0.83	
			KONIEC	-9.921	0.369	-10.470	0.00	-18.83	1.61	

Siły w elementach liniowych wg elementów (lokalny układ współrzędnych)									
Nr elementu	Przypadek obciążeni a	Siatka	Węzeł nr	F <sub>x</sub> (kN)	F <sub>y</sub> (kN)	F <sub>z</sub> (kN)	M <sub>x</sub> (kN*m)	M <sub>y</sub> (kN*m)	M <sub>z</sub> (kN*m)
6	124	SEIt	POCZĄTEK	-57.868	0.728	-1.566	0.00	-0.07	-0.48
			Środek	-56.012	0.728	-1.566	0.00	-2.71	0.75
			KONIEC	-54.156	0.728	-1.566	0.00	-5.35	1.97
	126	SEIt	POCZĄTEK	-76.273	0.441	1.197	0.00	-10.44	0.99
			Środek	-74.417	0.441	1.197	0.00	-8.42	1.73
			KONIEC	-72.561	0.441	1.197	0.00	-6.41	2.47
	136	SEIt	POCZĄTEK	-75.613	0.074	3.422	0.00	-17.34	2.08
			Środek	-73.757	0.074	3.422	0.00	-11.57	2.20
			KONIEC	-71.901	0.074	3.422	0.00	-5.81	2.33
	137	SEIt	POCZĄTEK	20.443	0.875	-6.577	0.00	22.89	-3.46
			Środek	21.817	0.875	-6.577	0.00	11.81	-1.98
			KONIEC	23.192	0.875	-6.577	0.00	0.73	-0.51
140	SEIt	POCZĄTEK	-0.786	1.149	-7.167	0.00	22.86	-3.64	
		Środek	1.070	1.149	-7.167	0.00	10.79	-1.70	
		KONIEC	2.926	1.149	-7.167	0.00	-1.29	0.23	
7	124	SEIt	POCZĄTEK	-0.149	1.721	-54.156	5.43	0.00	0.00
			Środek	14.959	0.355	-0.022	0.00	-89.21	-0.59
			KONIEC	1.331	-0.556	54.695	-3.58	0.00	0.00
	126	SEIt	POCZĄTEK	-0.824	-0.974	-72.561	7.02	0.00	0.00
			Środek	21.155	0.657	0.031	0.00	-120.13	-0.96
			KONIEC	0.890	3.497	72.963	-3.23	0.00	0.00
	136	SEIt	POCZĄTEK	-1.239	-3.190	-71.901	6.76	0.00	0.00
			Środek	21.662	0.771	0.072	0.00	-119.02	-1.06
			KONIEC	0.282	6.338	72.107	-2.12	0.00	0.00
	137	SEIt	POCZĄTEK	1.427	6.480	23.192	-1.90	0.00	0.00
			Środek	-9.595	-0.158	0.889	0.00	45.86	0.73
			KONIEC	1.459	-9.525	-23.046	-2.39	0.00	0.00
140	SEIt	POCZĄTEK	1.372	7.128	2.926	0.15	0.00	0.00	
		Środek	-3.972	-0.025	0.881	0.00	12.28	0.51	
		KONIEC	1.955	-9.736	-2.590	-3.75	0.00	0.00	
8	124	SEIt	POCZĄTEK	-36.528	0.098	-0.986	-0.05	2.23	-1.53
			Środek	-34.214	0.098	-0.986	-0.05	0.16	-1.32
			KONIEC	-31.901	0.098	-0.986	-0.05	-1.91	-1.11
	126	SEIt	POCZĄTEK	-45.521	0.441	2.998	-0.06	-7.60	-2.68
			Środek	-43.208	0.441	2.998	-0.06	-1.30	-1.75
			KONIEC	-40.894	0.441	2.998	-0.06	4.99	-0.82
	136	SEIt	POCZĄTEK	-43.873	0.645	5.892	-0.06	-14.69	-3.07
			Środek	-41.559	0.645	5.892	-0.06	-2.32	-1.72
			KONIEC	-39.246	0.645	5.892	-0.06	10.05	-0.36
	137	SEIt	POCZĄTEK	2.292	-0.764	-9.082	0.02	22.29	2.16
			Środek	4.006	-0.764	-9.082	0.02	3.22	0.56
			KONIEC	5.719	-0.764	-9.082	0.02	-15.85	-1.04
140	SEIt	POCZĄTEK	-10.859	-0.726	-9.452	0.00	23.13	1.59	
		Środek	-8.545	-0.726	-9.452	0.00	3.28	0.06	
		KONIEC	-6.232	-0.726	-9.452	0.00	-16.57	-1.46	
15	124	SEIt	POCZĄTEK	4.841	0.146	0.538	-0.07	-0.19	-0.23
			Środek	5.454	0.146	4.018	-0.07	3.69	0.04
			KONIEC	6.080	0.146	7.568	-0.07	14.63	0.31
	126	SEIt	POCZĄTEK	7.305	0.219	0.781	-0.10	-0.27	-0.33
			KONIEC	7.919	0.219	5.869	-0.10	5.55	0.08



Siły w elementach liniowych wg elementów (lokalny układ współrzędnych)										
Nr elementu	Przypadek obciążenia a	Siatka	Węzeł nr	F <sub>x</sub> (kN)	F <sub>y</sub> (kN)	F <sub>z</sub> (kN)	M <sub>x</sub> (kN*m)	M <sub>y</sub> (kN*m)	M <sub>z</sub> (kN*m)	
70	136	SEIt	POCZĄTEK	7.781	0.232	0.835	-0.11	-0.27	-0.34	
			Środek	8.237	0.232	6.099	-0.11	5.91	0.09	
			KONIEC	8.701	0.232	10.681	-0.11	21.85	0.52	
	137	SEIt	POCZĄTEK	-3.895	-0.174	-0.474	0.04	0.13	0.24	
			Środek	-3.674	-0.174	-3.619	0.04	-3.83	-0.08	
			KONIEC	-3.451	-0.174	-5.064	0.04	-12.22	-0.40	
	140	SEIt	POCZĄTEK	-2.078	-0.119	-0.283	0.01	0.06	0.15	
			Środek	-1.622	-0.119	-2.094	0.01	-2.45	-0.07	
			KONIEC	-1.158	-0.119	-2.177	0.01	-6.66	-0.28	
	71	124	SEIt	POCZĄTEK	4.233	-0.253	-3.055	0.02	15.16	0.58
				Środek	5.065	-0.253	1.661	0.02	13.12	-0.02
				KONIEC	5.897	-0.253	6.377	0.02	23.10	-0.63
126		SEIt	POCZĄTEK	6.349	-0.351	-4.146	0.03	21.71	0.81	
			Środek	7.181	-0.351	2.263	0.03	18.92	-0.03	
			KONIEC	8.012	-0.351	8.671	0.03	32.54	-0.87	
136		SEIt	POCZĄTEK	6.742	-0.355	-4.059	0.03	22.29	0.81	
			Środek	7.357	-0.355	2.252	0.03	19.60	-0.03	
			KONIEC	7.973	-0.355	8.562	0.03	33.06	-0.88	
137		SEIt	POCZĄTEK	-2.857	0.121	1.578	-0.02	-12.28	-0.27	
			Środek	-2.561	0.121	-0.563	-0.02	-10.80	0.02	
			KONIEC	-2.265	0.121	-2.703	-0.02	-14.97	0.31	
140	SEIt	POCZĄTEK	-1.269	0.026	0.395	-0.01	-6.52	-0.05		
		Środek	-0.654	0.026	0.067	-0.01	-5.86	0.01		
		KONIEC	-0.038	0.026	-0.261	-0.01	-6.21	0.07		
72	124	SEIt	POCZĄTEK	4.072	0.047	0.403	-0.02	23.66	-0.11	
			Środek	4.544	0.047	3.081	-0.02	25.94	-0.04	
			KONIEC	5.016	0.047	5.758	-0.02	32.47	0.02	
	126	SEIt	POCZĄTEK	6.339	0.178	1.745	-0.03	33.05	-0.30	
			Środek	6.811	0.178	5.372	-0.03	37.84	-0.05	
			KONIEC	7.283	0.178	8.998	-0.03	48.41	0.20	
	136	SEIt	POCZĄTEK	6.852	0.254	2.501	-0.03	33.41	-0.41	
			Środek	7.203	0.254	6.073	-0.03	39.25	-0.04	
			KONIEC	7.554	0.254	9.645	-0.03	50.77	0.32	
	137	SEIt	POCZĄTEK	-2.595	-0.297	-1.878	0.01	-14.88	0.46	
			Środek	-2.425	-0.297	-3.056	0.01	-18.26	0.04	
			KONIEC	-2.255	-0.297	-4.233	0.01	-23.61	-0.39	
140	SEIt	POCZĄTEK	-1.059	-0.279	-1.707	0.01	-5.90	0.42		
		Środek	-0.708	-0.279	-1.859	0.01	-8.39	0.02		
		KONIEC	-0.357	-0.279	-2.011	0.01	-11.22	-0.38		
72	124	SEIt	POCZĄTEK	1.049	-0.036	-11.647	-0.03	33.91	0.20	
			Środek	2.035	-0.036	-6.058	-0.03	8.64	0.10	
			KONIEC	3.008	-0.036	-0.540	-0.03	-0.08	0.00	
	126	SEIt	POCZĄTEK	1.577	-0.041	-17.258	-0.05	50.45	0.23	
			Środek	2.563	-0.041	-9.168	-0.05	12.93	0.12	
			KONIEC	3.536	-0.041	-0.876	-0.05	-0.13	0.00	
	136	SEIt	POCZĄTEK	1.709	-0.036	-18.000	-0.05	52.85	0.20	
			Środek	2.438	-0.036	-9.699	-0.05	13.66	0.10	
			KONIEC	3.158	-0.036	-0.992	-0.05	-0.13	0.00	
	137	SEIt	POCZĄTEK	-0.841	0.001	6.871	0.02	-23.98	-0.01	
			Środek	-0.491	0.001	4.864	0.02	-7.60	0.00	
			KONIEC	-0.145	0.001	0.693	0.02	0.02	0.00	



Siły w elementach liniowych wg elementów (lokalny układ współrzędnych)											
Nr elementu	Przypadek obciążenia a	Siatka	Węzeł nr	Fx(kN)	Fy(kN)	Fz(kN)	Mx(kN*m)	My(kN*m)	Mz(kN*m)		
86	140	SEIt	POCZĄTE K	-0.463	-0.012	2.408	0.01	-11.04	0.07		
			Środek	0.266	-0.012	2.551	0.01	-4.34	0.04		
			KONIEC	0.986	-0.012	0.500	0.01	-0.01	0.00		
	124	124	SEIt	POCZĄTE K	0.352	6.043	-23.708	-0.04	0.00	0.00	
				Środek	-0.014	0.300	-0.653	0.00	-83.75	-0.02	
				KONIEC	2.686	-3.484	29.163	0.04	0.00	0.00	
		126	126	SEIt	POCZĄTE K	0.575	8.317	-34.586	-0.02	0.00	0.00
					Środek	-0.063	0.592	-0.105	0.00	-112.16	0.17
					KONIEC	4.398	-4.293	41.985	0.03	0.00	0.00
136			136	SEIt	POCZĄTE K	0.659	8.383	-36.128	0.00	0.00	0.00
					Środek	-0.080	0.715	0.418	0.00	-111.04	0.30
					KONIEC	4.899	-4.009	43.489	0.01	0.00	0.00
	137		137	SEIt	POCZĄTE K	-0.226	-2.992	13.727	-0.05	0.00	0.00
					Środek	-0.025	0.006	0.294	0.00	30.79	-0.42
					KONIEC	-2.921	0.386	-16.355	0.05	0.00	0.00
		140	140	SEIt	POCZĄTE K	-0.103	-0.727	4.831	-0.06	0.00	0.00
					Środek	-0.036	0.117	0.048	0.00	-0.58	-0.43
					KONIEC	-1.916	-0.913	-5.403	0.06	0.00	0.00

## 4. WYMIAROWANIE

### Belki dachowe

Wyniki dla profilu - element liniowy nr 72 (Etykieta: Element liniowy)	
<b>1) Przekrój</b>	
Profil	R16*60
Wymiary (cm)	h = 60.00 b = 16.00
Przekrój (cm <sup>2</sup> )	Powierzchnia = 960 Sy = 800 Sz = 800
Momenty bezwładności (cm <sup>4</sup> )	It = 681.632 ly = 2880 lz = 204.8
Wsk. wytrzymałości (cm <sup>3</sup> )	Welyinf = 9600 Welysup = 9600 Welzinf = 2560 Welzsup = 2560 Wply = 14400 Wplz = 3840
Współczynnik wymiaru	kh(N) = 1.000 kh(My) = 1.000 kh(Mz) = 1.000
Współczynnik modyfikacji (tabela 3.1)	kmod = 0.800 Czas trwania: Średniotrwałekmod = 1.100 Czas trwania: Chwilowe
Współczynnik odkształceń (tabela 3.2)	kdef = 0.800
Materiał	Nazwa : GL24h E : 11500.00 MPa; E0,05 : 7666.67 MPa; n : 0.00; F(m,k) : 24.00 MPa; F(t,0,k) : 19.20 MPa; F(c,0,k) : 24.00 MPa; F(v,k) : 3.50 MPa; Gamma M : 1.25;

<b>2) Ugięcia</b>	
W inst Q	L / 264 < L / 150 (2.128 cm < 3.738 cm) (57 %)
W inst	Nr przypadku 166 : 1x[1 G]+1x[4 WX Cpnet Max]+0.5x[3 Sng] L / 194 (2.894 cm)
W creep	Nr przypadku 173 : 1x[1 G] L / 629 (0.892 cm)
W fin	L / 148 > L / 150 (3.786 cm > 3.738 cm) (101 %)
W net fin	L / 148 > L / 150 (3.786 cm > 3.738 cm) (101 %)
<b>3) Wytrzymałość przekroju</b>	
Odległości skróceń	Koniec 1:- Koniec 2:-
Rozciąganie Ściskanie	Nr przypadku 106 s t,0,d ? F t,0,d (6.1) : 0.03 < 12.29 MPa (0%)
Ścinanie	Nr przypadku 124 t d ? F v,d (6.13) : 0.29 < 2.24 MPa (13%)
Złożone zginanie ukośne	Y: Nr przypadku 136 Z: Nr przypadku 136 (s t,0,d / F t,0,d) + (s m,y,d / F m,y,d) + K m * (s m,z,d / F m,z,d) ? 1 (6.17) 0.26 < 1 (s t,0,d / F t,0,d) + K m * (s m,y,d / F m,y,d) + (s m,z,d / F m,z,d) ? 1 (6.18) 0.18 < 1
Skręcanie	Nr przypadku 106 t tor,d ? (K shape * F v,d) (6.14) : 0.00196 < 1.00000 (0%)
<b>4) Stateczność elementu</b>	
Długości wyboczeniowe	Brak sprawdzenia wyboczenia
Długości zwichrzeniowe	Ldy = 5.61 m Ldz = 5.61 m
Przypadek niekorzystny	Nr przypadku 136 : 1.35x[1 G]+1.5x[4 WX Cpnet Max]+0.75x[3 Sng]
Współczynniki	Kcy=0.946 Kcz=0.240 Km=0.700 Kcrit=1.000 Lambda_rel,y=0.515 Lambda_rel,z=1.932 Lambda_m=0.664 WR=0.252
Weryfikacja	(6.23): s c,0,d / (K c,y * F c,0,d) + s m,y,d / F m,y,d + K m * (s m,z,d / F m,z,d) ? 1 niewykonane
Weryfikacja	(6.24): s c,0,d / (K c,z * F c,0,d) + K m * (s m,y,d / F m,y,d) + s m,z,d / F m,z,d ? 1 niewykonane
Weryfikacja	(6.33): s m,d / (K crit * F m,d) <= 1 0.252 < 1 (25 %)
<b>6) Stability at fire</b>	
Długości wyboczeniowe	Brak sprawdzenia wyboczenia
Długości zwichrzeniowe	Ldy = 5.61 m Ldz = 5.61 m
Przypadek niekorzystny	Nr przypadku :
Współczynniki	Kcy=0.000 Kcz=0.000 Km=0.000 Kcrit=1.000 Lambda_rel,y=0.000 Lambda_rel,z=0.000 Lambda_m=0.664 WR=0.000

Weryfikacja	(6.23): $s_{c,0,d} / (K_{c,y} * F_{c,0,d}) + s_{m,y,d} / F_{m,y,d} + K_m * (s_{m,z,d} / F_{m,z,d}) \leq 1$ niewykonane
Weryfikacja	(6.24): $s_{c,0,d} / (K_{c,z} * F_{c,0,d}) + K_m * (s_{m,y,d} / F_{m,y,d}) + s_{m,z,d} / F_{m,z,d} \leq 1$ niewykonane
Weryfikacja	(6.33): $s_{m,d} / (K_{crit} * F_{m,d}) \leq 1$ 0.000 < 1 (0 %)

## Podciąg

### Wyniki dla profilu - element liniowy nr 1 (Etykieta: Element liniowy)

<b>1) Przekrój</b>	
Profil	IPN400
Wymiary (cm)	h = 40.00 b = 15.50 tw = 1.44 tf = 2.16 r = 1.44 r1 = 0.86
Przekrój (cm <sup>2</sup> )	Powierzchnia = 118 Avy = 73.1808 Avz = 60.3712
Momenty bezwładności (cm <sup>4</sup> )	It = 170 ly = 29210 lz = 1160
Momenty bezwładności (cm <sup>6</sup> )	Iw = 415241
Wsk. wytrzymałości (cm <sup>3</sup> )	Welyinf = 1460 Welysup = 1460 Welzinf = 149 Welzsup = 149 Wply = 1714 Wplz = 253
Materiał	
Klasa	fy = 235000.00 kPa
<b>2) Ugięcia</b>	
kryterium 1	Nr przypadku 166 : 1x[1 G]+1x[4 WX Cpnet Max]+0.5x[3 Sng] L / 374.33 < L / 350.00 (94 %)
<b>3) Wytrzymałość przekroju</b>	
Rozciąganie	n°126 Fx < Npl : 12.787 < 2773.000 kN (0%)
Ściskanie	n°126 Fy < Vply : 27.843 < 992.897 kN (3%)
Ścinanie na kierunku y	n°136 Fz < Vplz : 132.805 < 819.100 kN (16%)
Ścinanie na kierunku z	n°136 M Ed / M c,Rd < 1 (6.12) : 0.68 < 1 (68%)
Złożone zginanie ukośne	
Skręcanie	- Brak sprawdzenia skręcania dla tego rodzaju przekroju : (-)
<b>4) Stateczność elementu</b>	
Dł. wybozeniowa smukłość	Brak sprawdzenia wybożenia
Zwichrzenie	LambdaLT = 0.219 Ldi = 8.40 m Lds = 0.80 m
Przypadek niekorzystny	Nr przypadku 136 : 1.35x[1 G]+1.5x[4 WX Cpnet Max]+0.75x[3 Sng]

Współczynniki	$k_z=1.00$ $k_w=1.00$ $C_1=1.13$ $C_2=0.45$ $X_y=1.00$ $X_z=1.00$ $X_{LT}=1.00$ $k_{yy}=0.95$ $k_{yz}=0.57$ $k_{zy}=1.00$ $k_{zz}=0.96$ $z_g=0.00$ m $M_{cr}=8431.57$ kN*m $M_{bRd}=402.79$ kN*m $N_{crT}=0.000$ kN
Weryfikacja (6.61)	$N_{Ed} / (\chi Y^* (N_{Rk} / \gamma M_1)) \leq 1$ $0.65846 < 1$ ( 66 %)
Weryfikacja (6.62)	$N_{Ed} / (\chi Y^* (N_{Rk} / \gamma M_1)) \leq 1$ $0.69334 < 1$ ( 69 %)
<b>6) Klasa</b>	
Pas dolny 1	Klasa: Klasa 1 -
Pas dolny 2	Klasa: Klasa 1 -
Środek	Klasa: Klasa 1 -
Pas górny 1	Klasa: Klasa 1 -
Pas górny 2	Klasa: Klasa 1 -
Przekrój	Klasa: Klasa 1 Plastyczny

### Wyniki dla profilu - element liniowy nr 86 (Etykieta: Element liniowy)

<b>1) Przekrój</b>	
Profil	IPN360
Wymiary (cm)	$h = 36.00$ $b = 14.30$ $t_w = 1.30$ $t_f = 1.95$ $r = 1.30$ $r_1 = 0.78$
Przekrój (cm <sup>2</sup> )	Powierzchnia = 97 $A_{vy} = 60.84$ $A_{vz} = 48.835$
Momenty bezwładności (cm <sup>4</sup> )	$I_t = 115$ $I_y = 19610$ $I_z = 818$
Momenty bezwładności (cm <sup>6</sup> )	$I_w = 237098$
Wsk. wytrzymałości (cm <sup>3</sup> )	$W_{elyinf} = 1090$ $W_{elysup} = 1090$ $W_{elzinf} = 114$ $W_{elzsup} = 114$ $W_{ply} = 1276$ $W_{plz} = 194$
Materiał	
Klasa	$f_y = 235000.00$ kPa
<b>2) Ugięcia</b>	
kryterium 1	Nr przypadku $161 : 1x[1 G]+1x[3 Sng]+0.6x[4 WX C_{pnet Max}]$ $L / 579.84 < L / 350.00$ (60 %)
<b>3) Wytrzymałość przekroju</b>	
Rozciąganie	n°136
Ściskanie	$F_x < N_{pl} : 4.899 < 2279.500$ kN (0%)
Ścinanie na	n°136

kierunku y	$F_y < V_{ply} : 8.383 < 825.461 \text{ kN} (1\%)$
Ścinanie na kierunku z	n°126 $F_z < V_{plz} : 45.733 < 662.580 \text{ kN} (7\%)$
Złożone zginanie ukośne	n°126 $M_{Ed} / M_{c,Rd} < 1 (6.12) : 0.37 < 1 (37\%)$
Skręcanie	- Brak sprawdzenia skręcania dla tego rodzaju przekroju : (-)

**4) Stateczność elementu**

Dł. wyboczeniowa smukłość	Brak sprawdzenia wyboczenia
Zwicherung	$\Lambda_{LT} = 0.236$ $L_{di} = 8.80 \text{ m} \quad L_{ds} = 0.80 \text{ m}$
Przypadek niekorzystny	Nr przypadku 126 : $1.35x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[4 WX C_{pnet Max}]$
Współczynniki	$k_z=1.00 \quad k_w=1.00 \quad C_1=1.13 \quad C_2=0.45$ $X_y=1.00 \quad X_z=1.00 \quad X_{LT}=1.00$ $k_{yy}=0.95 \quad k_{yz}=0.57 \quad k_{zy}=1.00 \quad k_{zz}=0.95$ $z_g=0.00 \text{ m} \quad M_{cr}=5395.79 \text{ kN}^*\text{m} \quad M_{bRd}=299.86 \text{ kN}^*\text{m} \quad N_{crT}=0.000 \text{ kN}$
Weryfikacja (6.61)	$N_{Ed} / (\chi Y * (N_{Rk} / \gamma M_1)) \leq 1$ $0.35981 < 1 \quad (36 \%)$
Weryfikacja (6.62)	$N_{Ed} / (\chi Y * (N_{Rk} / \gamma M_1)) \leq 1$ $0.38181 < 1 \quad (38 \%)$

**6) Klasa**

Pas dolny 1	Klasa: Klasa 1 -
Pas dolny 2	Klasa: Klasa 1 -
Środek	Klasa: Klasa 1 -
Pas górny 1	Klasa: Klasa 1 -
Pas górny 2	Klasa: Klasa 1 -
Przekrój	Klasa: Klasa 1 Plastyczny

**Wyniki dla profilu - element liniowy nr 7 (Etykieta: Element liniowy)****1) Przekrój**

Profil	IPN320
Wymiary (cm)	$h = 32.00 \quad b = 13.10 \quad t_w = 1.15 \quad t_f = 1.73 \quad r = 1.15 \quad r_1 = 0.69$
Przekrój (cm <sup>2</sup> )	Powierzchnia = 77.7 $A_{vy} = 49.2935 \quad A_{vz} = 38.3425$
Momenty bezwładności (cm <sup>4</sup> )	$I_t = 72.5 \quad I_y = 12510 \quad I_z = 555$
Momenty bezwładności (cm <sup>6</sup> )	$I_w = 127133$

Wsk. wytrzymałości (cm3)	Welyinf = 782 Welysup = 782 Welzinf = 84.7 Welzsup = 84.7 Wply = 914 Wplz = 143
Materiał	
Klasa	fy = 235000.00 kPa
<b>2) Ugięcia</b>	
kryterium 1	Nr przypadku 161 : 1x[1 G]+1x[3 Sng]+0.6x[4 WX Cpnet Max] L / 417.62 < L / 350.00 (84 %)
<b>3) Wytrzymałość przekroju</b>	
Rozciąganie	n°136
Ściskanie	Fx < Npl : 21.826 < 1825.950 kN (1%)
Ścinanie na kierunku y	n°126 Fy < Vply : 35.894 < 668.801 kN (5%)
Ścinanie na kierunku z	n°126 Fz < Vplz : 72.963 < 520.221 kN (14%)
Złożone zginanie ukośne	n°126 M Ed / M c,Rd < 1 (6.12) : 0.56 < 1 (56%)
Skręcanie	- Brak sprawdzenia skręcania dla tego rodzaju przekroju : (-)
<b>4) Stateczność elementu</b>	
Dł. wyboczeniowa smukłość	Brak sprawdzenia wyboczenia
Zwicherung	LambdaLT = 0.256 Ldi = 7.39 m Lds = 0.80 m
Przypadek niekorzystny	Nr przypadku 126 : 1.35x[1 G]+1.5x[3 Sng]+0.9x[4 WX Cpnet Max]
Współczynniki	kz=1.00 kw=1.00 C1=1.13 C2=0.45 Xy=1.00 Xz=1.00 XLT=1.00 kyy=0.95 kyz=0.58 kzy=1.00 kzz=0.97 zg=0.00 m Mcr=3285.26 kN*m MbRd=214.79 kN*m NcrT=0.000 kN
Weryfikacja (6.61)	$N_{Ed} / (\chi Y * (N_{Rk} / \gamma M1)) \leq 1$ 0.56558 < 1 ( 57 %)
Weryfikacja (6.62)	$N_{Ed} / (\chi Y * (N_{Rk} / \gamma M1)) \leq 1$ 0.60396 < 1 ( 60 %)
<b>6) Klasa</b>	
Pas dolny 1	Klasa: Klasa 1 -
Pas dolny 2	Klasa: Klasa 1 -
Środek	Klasa: Klasa 1 -
Pas górny 1	Klasa: Klasa 1 -
Pas górny 2	Klasa: Klasa 1 -
Przekrój	Klasa: Klasa 1

Plastyczny

**Słup****Wyniki dla profilu - element liniowy nr 4 (Etykieta: Element liniowy)****1) Przekrój**

Profil	HEB240
Wymiary (cm)	$h = 24.00$ $b = 24.00$ $tw = 1.00$ $tf = 1.70$ $r = 2.10$ $r1 = 0.00$
Przekrój (cm <sup>2</sup> )	Powierzchnia = 106 $Avy = 86.8$ $Avz = 33.24$
Momenty bezwładności (cm <sup>4</sup> )	$I_t = 102.7$ $I_y = 11260$ $I_z = 3923$
Momenty bezwładności (cm <sup>6</sup> )	$I_w = 487717$
Wsk. wytrzymałości (cm <sup>3</sup> )	$W_{elyinf} = 938.3$ $W_{elysup} = 938.3$ $W_{elzinf} = 326.9$ $W_{elzsup} = 326.9$ $W_{ply} = 1053$ $W_{plz} = 498.4$
Materiał	
Klasa	$f_y = 235.00$ MPa

**3) Wytrzymałość przekroju**

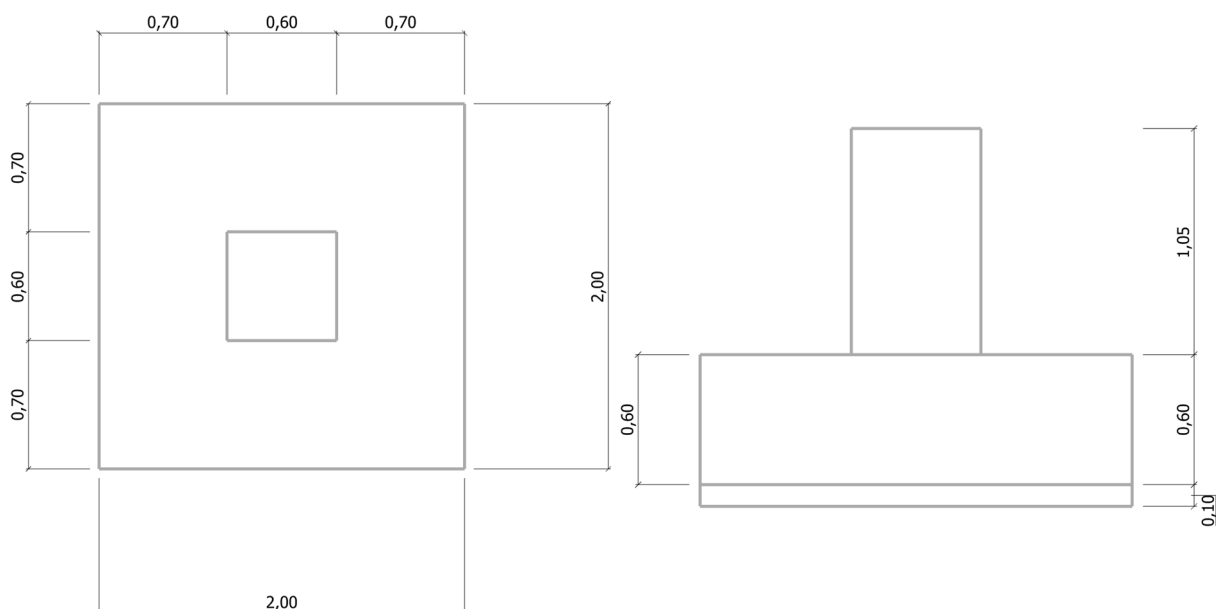
Rozciąganie Ściskanie	n°136 $F_x < N_{pl} : 136.672 < 2491.000$ kN (5%)
Ścinanie na kierunku y	n°140 $F_y < V_{ply} : 0.627 < 1177.679$ kN (0%)
Ścinanie na kierunku z	n°136 $F_z < V_{plz} : 6.954 < 450.991$ kN (2%)
Złożone zginanie ukośne	n°137 $M_{Ed} / M_{c,Rd} < 1 (6.12) : 0.08 < 1 (8\%)$
Skრęcanie	- niewykonane (-)

**4) Stateczność elementu**

Dł. wyboczeniowa smukłość	$\lambda_{Fy} = 0.970$ $\lambda_{Fz} = 1.644$ $L_{fy} = 9.39$ m $L_{fz} = 9.39$ m
Zwischenie	Brak sprawdzania zwischenie
Przypadek niekorzystny	Nr przypadku 136 : $1.35x[1 G]+1.5x[4 WX C_{pnet Max}]+0.75x[3 Sng]$
Współczynniki	$k_z=1.00$ $k_w=1.00$ $C1=2.59$ $C2=0.00$ $X_y=0.62$ $X_z=0.27$ $X_{LT}=1.00$ $k_{yy}=0.43$ $k_{yz}=0.50$ $k_{zy}=0.26$ $k_{zz}=0.83$ $z_g=0.00$ m $M_{cr}=0.00$ kN*m $M_{bRd}=247.45$ kN*m $N_{crT}=0.000$ kN
Weryfikacja (6.61)	$N_{Ed} / (\chi Y * (N_{Rk} / \gamma M1)) \leq 1$ $0.12354 < 1$ ( 12 % )
Weryfikacja (6.62)	$N_{Ed} / (\chi Y * (N_{Rk} / \gamma M1)) \leq 1$ $0.22851 < 1$ ( 23 % )

6) Klasa	
Pas dolny 1	Klasa: Klasa 1 -
Pas dolny 2	Klasa: Klasa 1 -
Środek	Klasa: Klasa 1 -
Pas górny 1	Klasa: Klasa 1 -
Pas górny 2	Klasa: Klasa 1 -
Przekrój	Klasa: Klasa 1 Plastyczny

### Stopa fundamentowa



Opis geometrii						Poziom (mm)		
Stopa (mm)			Element podpierany (mm)			Stopa		Trzon
Szerokość	Długość	Wysokość	Szerokość	Długość	Wysokość	Góra	Dół	Góra
2000.0	2000.0	600.0	600.0	600.0	1050.0	-1200.0	-1800.0	-150.0

Parametry gruntu						
Warstwa gruntu	Głębokość	Warunek	Ciężar	Kąt tarcia	Spójność	Typ
	Min/Max			wew.		
	(mm)		(kN/m <sup>3</sup> )		(MPa)	
1 - Piasek średni	0.0 /	Z odpływem	18.20	33.30 °	0.00	Niespoisty
	-	Bez odpływu	22.00	0.00 °	0.00	



Parametry gruntu					
Warstwa gruntu	Współczynnik Poissona	Moduł edometryczny	Moduł Younga	Moduł Menarda	$\alpha_{Menard}$
1 - Piasek średni	0.25	105.00	87.50	0.00	0.00

Obciążenia						
Obciążenie	Nazwa przypadku obciążenia	V	$M_x$	$M_y$	$H_x$	$H_y$
		(kN)	(kN·m)	(kN·m)	(kN)	(kN)
1	1 - G	39.447	0.39	0.05	0.023	-0.084
2	2 - Q	19.774	0.31	0.03	0.017	-0.066
3	3 - Sng	32.032	0.33	0.04	0.019	-0.072
4	4 - WX Cpnet Max	42.291	0.66	-0.02	-0.005	-0.147
5	5 - WX Cpnet Phi = 1	-59.336	-0.96	0.01	0.000	0.213
6	6 - WY Cpnet Max	23.191	0.39	0.00	0.003	-0.087
7	7 - WY Cpnet Phi = 1	-50.353	-0.78	0.02	0.005	0.174
Obciążenia na gruncie G	1 - G	0.000	-	-	-	-
Obciążenia na gruncie Q	2 - Q	0.000	-	-	-	-

Materiały							
Beton		Zbrojenie podłużne			Zbrojenie poprzeczne		
Typ	Wytrzymałość (MPa)	Typ	Wytrzymałość (MPa)	Ciągliwość	Typ	Wytrzymałość (MPa)	Ciągliwość
C25/30	25.00	B500B	500.00	A	B500B	500.00	A

Weryfikacje geotechniczne							
Weryfikacja	Opis warunku	Nr komb.	Wartość	Granica	Wytężenie	Status	
Nośność	Z odpływem - -	229	248.240 kN	2487.362 kN	<b>9.98%</b>		
	Z odpływem - -	165	344.298 kN	5327.479 kN	<b>6.46%</b>		
	Bez odpływu - -	229	248.240 kN	2487.362 kN	<b>9.98%</b>		
	Bez odpływu - -	165	344.298 kN	5327.479 kN	<b>6.46%</b>		

Ściskana powierzchnia	SLS CQ	229	99.24 %	50.00 %	<b>50.38 %</b>	<b>OK</b>
	SLS FQ	248	99.60 %	66.67 %	<b>67.27 %</b>	<b>OK</b>
	SLS QP	252	99.67 %	66.67 %	<b>67.22 %</b>	<b>OK</b>
	ULS	138	98.00 %	6.67 %	<b>7.14 %</b>	<b>OK</b>
Poślizg	-	176	0.052 kN	108.512 kN	<b>0.05 %</b>	<b>OK</b>
Obrót	Kierunek X	148	692.76	1.50	<b>0.22 %</b>	<b>OK</b>
	Kierunek Y	138	52.98	1.50	<b>2.83 %</b>	<b>OK</b>
Osiadanie	Bez odpływu - SGU - Brak wody	229	0.3 mm	50.0 mm	<b>0.63 %</b>	<b>OK</b>

