



K R E U J E M Y

pracownia architektoniczna

**PROJEKT TECHNICZNY,**

**KONSTRUKCJA**

**BUDYNEK GOSPODARCZY DO OBSŁUGI GOSPODARKI LEŚNEJ NA CIĄGNIKI,  
MASZyny I URZĄDZENIA NADLEŚNICTWA STAROGARD**

**83-130 Klonówka**

**dz. nr ew. 225 z obrębu 0406 Klonówka, jedn. ew. 221312\_2**

**gmina: Starogard Gdański**

**KATEGORIA: III**

INWESTOR:

**Nadleśnictwo Starogard Gdański  
ul. Gdańska 12, 83-200 Starogard Gdański**

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

**Pracownia Architektoniczna Kreujemy,  
ul. Lubichowska 88A/2, 83-200 Starogard Gdański  
Monika Derdowska, ul. Lubichowska 88A/2, 83-200 Starogard Gdański,  
NIP 718-199-23-21**

**WYKAZ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH**

BRANŻA / SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
KONSTRUKCJA	PROJEKTANT	Mgr inż. Adam Moliński	MAZ/0218/POOK/14	
KONSTRUKCJA	SPRAWDZAJĄCY	Mgr inż. Jarosław Długowski	MAZ/0420/PBKb/19	

## SPIS TREŚCI:

OŚWIADCZENIE.....	3
1. OPIS KONSTRUKCJI .....	4
1.1. Opis ogólny.....	4
1.2. Opinia geotechniczna .....	4
1.3. Opis techniczny konstrukcji.....	5
1.4. Uwagi.....	6
2. OBLICZENIA KONSTRUKCJI .....	7
2.1. Spis norm, przepisów prawnych oraz literatury branżowej.....	7
2.2. Zestawienie obciążeń .....	8
2.2. Kombinacje oddziaływań.....	9
2.3. Analiza statyczna .....	11
2.3.1 Rama typ 1.....	11
2.3.2 Rama typ 2.....	14
2.4. Wyniki wymiarowania .....	16
2.4.1 Rama typ 1.....	16
2.4.2 Rama typ 2.....	18
2.5. Wymiarowanie fundamentów .....	20
2.5.1 Fundamenty pod słupy ramy typ 1 .....	20
2.5.2 Fundamenty pod słupy ramy typ 2 .....	26
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	33
UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA.....	41

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34.1 ust. 3d pkt 3 - Ustawy z dnia 7 lipca 1994r., Prawo budowlane;  
oświadczam jako projektant, że projekt techniczny części konstrukcyjnej:

***BUDYNKU GOSPODARCZEGO DO OBSŁUGI GOSPODARKI LEŚNEJ NA CIĄGNIKI, MASZYNY  
I URZĄDZENIA NADLEŚNICTWA STAROGARD***

**dz. nr ew. 225, jedn. ew. nr 221312\_2 z obrębu 0406 Klonówka**

**gmina: Starogard Gdański  
83-130 Klonówka**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektujący:

.....

mgr inż. Adam Moliński

Upr. Bud. Konstrukcyjno-budowlane bez ograniczeń MAZ/0218/POOK/14

Sprawdzający:

.....

mgr inż. Jarosław Długowski

Upr. Bud. Konstrukcyjno-budowlane bez ograniczeń MAZ/0420/PBKb/19

## **1. OPIS KONSTRUKCJI**

### **1.1. Opis ogólny**

Obiekt stanowiący przedmiot opracowania jest budynkiem przemysłowym składającym się z jednej nawy. Konstrukcja hali została zaprojektowana jako ramowa konstrukcja ze stalową kratownicą opartą na słupach stalowych. Fundamenty hali stanowią żelbetowe stopy posadowione w sposób bezpośredni na podłożu gruntowym oraz ława żelbetowa z murowaną ścianą fundamentową z bloczków betonowych pod częścią hali. Pokrycie dachu stanowią płyty warstwowe gr. 100mm ułożone na płatwiach stalowych. Obiekt jest jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Ściany fundamentowe hali zaprojektowano głównie jako podwalinowe belki żelbetowe. Ściany kondygnacji w obrębie hali wykonano z płyt warstwowych.

### **1.2. Opinia geotechniczna**

Na potrzeby realizacji inwestycji wykonano 5 otworów geologicznych badawczych do głębokości od 5,5 do 6,5 m. Podczas wykonywania prac badawczych przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwację występowania wód gruntowych.

Pod warstwą gleby, zalegającą do głębokości 0,3-0,9 m p.p.t., występują grunty niespoiste, piaszczyste – głównie piaski drobne oraz średnie. Poniżej gruntów niespoistych nawiercono grunty twardoplastyczne – gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste.

W zasięgu przeprowadzonego rozpoznania stwierdzono sączenia wody gruntowej na głębokości ok. 3,1 m p.p.t. oraz zwierciadło swobodne wody na głębokości 4,0 m p.p.t. Intensywność sączeń jest uzależniona od warunków atmosferycznych. W gruntach spoistych mogą występować dodatkowe, nieudokumentowane sączenia wody migrującej w przewarstwieniach i laminacjach piaszczystych.

Warunki gruntowe można uznać jako proste, przydatne do bezpośrednich posadowień. Warunki wodne dla obiektu są korzystne, biorąc pod uwagę posadowienie obiektu powyżej poziomu zwierciadła wód gruntowych, uwzględniając występowanie sączeń.

**Ze względu na występujące w podłożu proste warunki gruntowo-wodne projektowane budynki zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.**

### **1.3. Opis techniczny konstrukcji**

#### Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na podłożu gruntowym w postaci ław i stóp fundamentowych o wysokości 40 cm z betonu klasy C30/37 o wodoszczelności W8, zbrojonego stalą zbrojeniową B500Sp klasy A-IIIN. Poziom posadowienia przyjęto poniżej poziomu przemarzania, 1,10 m poniżej poziomu terenu. Pod fundamentami należy wykonać warstwę betonu podkładowego C10/12 o grubości 10 cm. Podwaliny fundamentowe pod ścianę wewnętrzną nadziemną wykonano jako murowane z bloczków betonowych. Pod ściany zewnętrzne nadziemną zaprojektowano żelbetowe belki podwalinowe o grubości 15 cm.

#### Słupy hali

W hali przyjęto konstrukcję ramową wykonaną ze stalowych słupów i stalowej kratownicy. Słupy wykonane są jako dwuteowe z profili HEB220 oraz RK100x6 ze stali S235. Słupy mocowane są do fundamentów połączeniem sztywnym, a do kratownic dachowych połączeniem przegubowym.

#### Dach hali

Główną konstrukcję nośną dachu stanowią stalowe kratownice oraz belki ze stali S235. Dla ram skrajnych zastosowano jako konstrukcję nośną belki dwuteowe o profilu HEB220 mocowane na sztywno. Dla ram środkowych zastosowano kratownice wykonane z pasa górnego z profili kwadratowych RK160x10 i dolnego z profili prostokątnych RHP160x120x10, skratowanych przy pomocy profili kwadratowych RK80x6. Kratownice łączone są do słupów w sposób przegubowy. Do pasa górnego mocowano za pomocą kątowników płatkowe stalowe z profili RK100x6, na których ułożono płyty warstwowe stanowiące przekrycie dachowe. Spadek dachu wynosi 35°.

#### **1.4. Uwagi**

- Roboty budowlano montażowe prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przestrzegając przepisów bhp, pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do przeprowadzania danych robót budowlanych.
- Prace konstrukcyjne należy prowadzić w oparciu o projekty wykonawcze oraz warsztatowe.
- Rysunki rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż.
- Izolacje wg projektu architektonicznego
- Uszczelnienia przejść p.poż. wg projektu instalacyjnego
- W przypadku betonowania w temperaturze poniżej 0°C - beton z podgrzanym kruszywem do temperatury nie wyższej niż 50°C i wody do temperatury nie wyższej niż 80°C. Po ułożeniu mieszanki betonowej, beton należy chronić przed zamarzaniem przez co najmniej 24 godziny. Należy także stosować domieszki zapobiegające zamarzaniu betonu.
- Osie modularne budynku wyznaczyć w terenie i przenosić na kolejne kondygnacje metodami geodezyjnymi.
- W trakcie wznoszenia konstrukcji budynku prowadzić stały monitoring osiadania obiektu.
- Do wznoszenia konstrukcji budynku używać szalunków o gładkich i równych powierzchniach roboczych.
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy konstrukcją a innymi branżami należy wstrzymać prace i bezzwłocznie powiadomić nadzór autorski.
- Uwagi w przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia gruntów należących do grupy mało spoistych, wrażliwych na zawilgocenie i uplastycznienie: prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Rozmoczone partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaskowo - żwirową lub suchym betonem. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem. Przy wykonywaniu robót fundamentowych należy w miarę możliwości ograniczyć ruch sprzętem mechanicznym po dnie wykopu.

- Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów niż przewidziano w projekcie bez zgody projektanta konstrukcji.

## **2. OBLICZENIA KONSTRUKCJI**

### ***2.1. Spis norm, przepisów prawnych oraz literatury branżowej***

- Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Dz. U. z 2003 r. Nr 33 poz. 270: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Dz. U. z 2004 r. Nr 109 poz. 1156: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Dz. U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami);
- Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- PN-EN 1990-2004 – Podstawy projektowania konstrukcji;
- PN-EN 1991-1-1-2004, Część 1-1 – Oddziaływania na konstrukcje; Oddziaływania ogólne, Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach;
- PN-EN 1991-1-2-2006, Część 1-2 – Oddziaływania na konstrukcje; Oddziaływania ogólne; Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru;
- PN-EN 1991-1-3-2005, Część 1-3 – Oddziaływania na konstrukcje; Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem;
- PN-EN 1991-1-4-2008, Część 1-4 – Oddziaływania na konstrukcje; Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru;
- PN-EN 1991-1-6-2007, Część 1-6 – Oddziaływania na konstrukcje; Oddziaływania ogólne; Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji;

- PN-EN 1992-1-1-2008, Część 1-1 – Projektowanie konstrukcji z betonu; Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-1-2006, Część 1-1 – Projektowanie konstrukcji stalowych; Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-8-2006, Część 1-8 – Projektowanie konstrukcji stalowych; Projektowanie węzłów.
- Pruszyński – katalog trapezowych blach konstrukcyjnych

## **2.2. Zestawienie obciążeń**

### Obciążenia stałe:

- W poziomie pasa górnego przyjęto obciążenie równomiernie rozłożone od ciężaru płyt warstwowych równe  $0,13 \text{ kN/m}^2$ .
- Przyjęto obciążenie równomiernie rozłożone od ciężaru ściennych płyt warstwowych równe  $0,13 \text{ kN/m}^2$ .

### Obciążenia użytkowe:

- Na dachu przyjęto charakterystyczną wartość obciążenia użytkowego dachów bez dostępu z wyjątkiem zwykłego utrzymania i napraw (kat. H)  $0,40 \text{ kN/m}^2$ .
- Na posadzce przyjęto charakterystyczną wartość obciążenia użytkowego powierzchni użytkowanych do celów przemysłowych (kat. E)  $20,0 \text{ kN/m}^2$ .

### Obciążenia śniegiem:

$$S = \mu_i C_e C_t S_k$$

$$\mu_i = 0,8 - \text{współczynnik kształtu dachu dla kąta pochylenia } 35^\circ$$

$$C_e = 1,0 - \text{współczynnik ekspozycji – teren normalny}$$

$$C_t = 1,0 - \text{współczynnik termiczny}$$

$$S_k = 1,20 \text{ kN/m}^2 - \text{obciążenie śniegiem dla strefy 3 (Jabłowo)}$$

$$S = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 0,96 \text{ kN/m}^2$$

### Obciążenie wiatrem:

$$w_e = q_p(z_e) C_{pe} - \text{ciśnienie wiatru działające na powierzchnie zewnętrzne}$$

$$w_i = q_p(z_i) C_{pi} - \text{ciśnienie wiatru działające na powierzchnie wewnętrzne}$$



$z_e, z_i$  - wysokości odniesienia dla ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego

$C_{pe}, C_{pi}$  - współczynniki ciśnienia

$q_p(z_e), q_p(z_i)$  - wartości szczytowe ciśnienia prędkości wiatru

$z_e = z_i = h = 9,59 \text{ m}$  (wysokość w kalenicy)

- kat. terenu: III – Obszary regularnie pokryte roślinnością albo budynkami lub z pojedynczymi przeszkodami oddalonymi od siebie na odległość nie większą niż 20 ich wysokości (jak wsie, tereny podmiejskie, stałe lasy).

$$q_p(z) = C_e(z)q_b$$

$$q_b = 0,5\rho V_b^2$$

gdzie:  $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$  - gęstość powietrza;  $V_b$  - bazowa prędkość wiatru

$$V_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot V_{b,0}$$

$$c_{dir} = 1,0$$

$$c_{season} = 1,0$$

$$V_{b,0} = 22 \text{ m/s}$$

$$V_b = 1 \cdot 1 \cdot 22 = 22 \text{ m/s}$$

$$q_b = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 22^2 = 0,303 \text{ kN/m}^2$$

$$C_e(z) = 1,88$$

$$q_p(z) = 1,88 \cdot 0,303 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

Wartości obciążenia ciśnieniem wiatru na dach i ściany przyjęto zgodnie ze strefami obciążenia wiatru podanymi dla dachów dwuspadowych w EC1.

## **2.2. Kombinacje oddziaływań**

Współczynniki:

$\gamma_G = 1,35$  – współczynnik dla obciążeń stałych

$\gamma_Q = 1,50$  – współczynnik dla obciążeń zmiennych

$\xi_G = 0,85$  – współczynnik redukcyjny dla obciążeń stałych

Kategoria E - zalecane wartości współczynników  $\psi$  dla oddziaływań użytkowych:

$\psi_{0,i} = 1,0$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych dla kombinacji SGN

$\psi_{1,i} = 0,9$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych, wartość dla sytuacji częstej

$\psi_{2,i} = 0,8$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych w sytuacji quasi-stałej

Kategoria H - zalecane wartości współczynników  $\psi$  dla oddziaływań użytkowych:

$\psi_{0,i} = 0,0$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych dla kombinacji SGN

$\psi_{1,i} = 0,0$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych, wartość dla sytuacji częstej

$\psi_{2,i} = 0,0$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych w sytuacji quasi-stałej

Obciążenie śniegiem < 1000 m. n.p.m. - zalecane wartości współczynników  $\psi$  dla oddziaływań zmiennych:

$\psi_{0,i} = 0,5$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych dla kombinacji SGN

$\psi_{1,i} = 0,2$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych, wartość dla sytuacji częstej

$\psi_{2,i} = 0,0$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych w sytuacji quasi-stałej

Kategoria wiatrem - zalecane wartości współczynników  $\psi$  dla oddziaływań zmiennych:

$\psi_{0,i} = 0,6$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych dla kombinacji SGN

$\psi_{1,i} = 0,2$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych, wartość dla sytuacji częstej

$\psi_{2,i} = 0,0$  – współczynnik dla obciążeń użytkowych w sytuacji quasi-stałej

#### Kombinacje:

Na podstawie powyższych współczynników przeprowadzono kombinacje dla SGN i SGU w oparciu o wzory:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} "+" \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad \text{wzór 6.10a}$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} "+" \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad \text{wzór 6.10b}$$

gdzie:

„+” – oznacza „należy uwzględnić w kombinacji z”

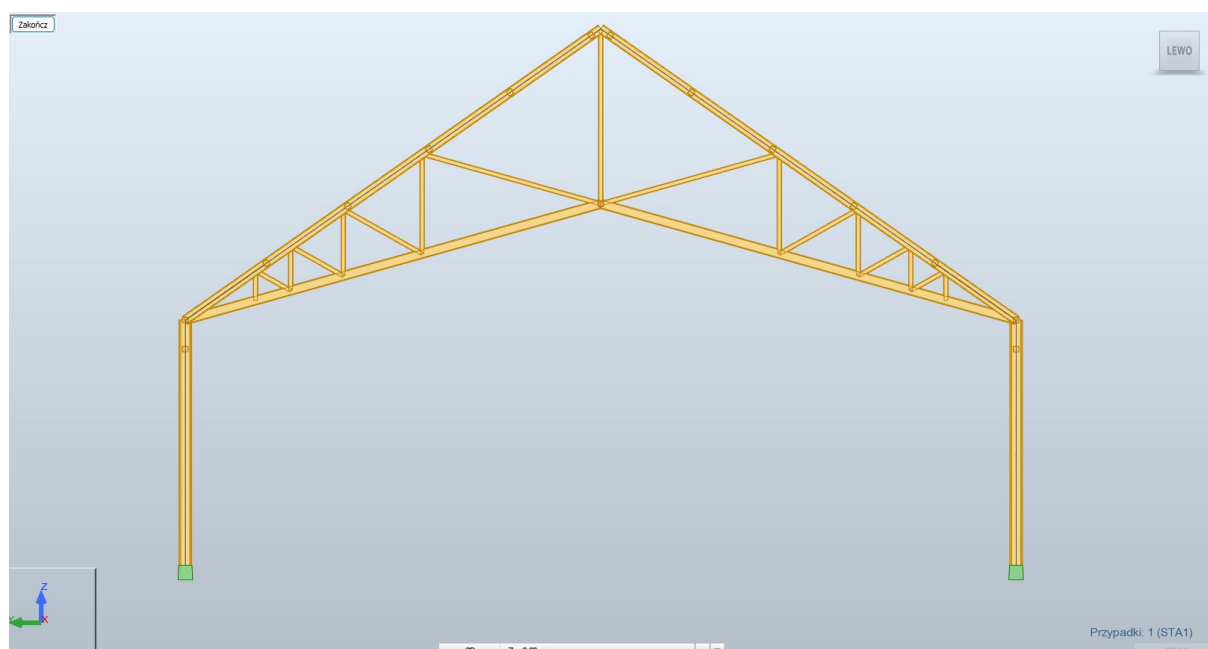
$\Sigma$  – oznacza „łączny efekt”

$\xi$  – współczynnik redukcyjny dla niekorzystnych oddziaływań stałych G

### 2.3. Analiza statyczna

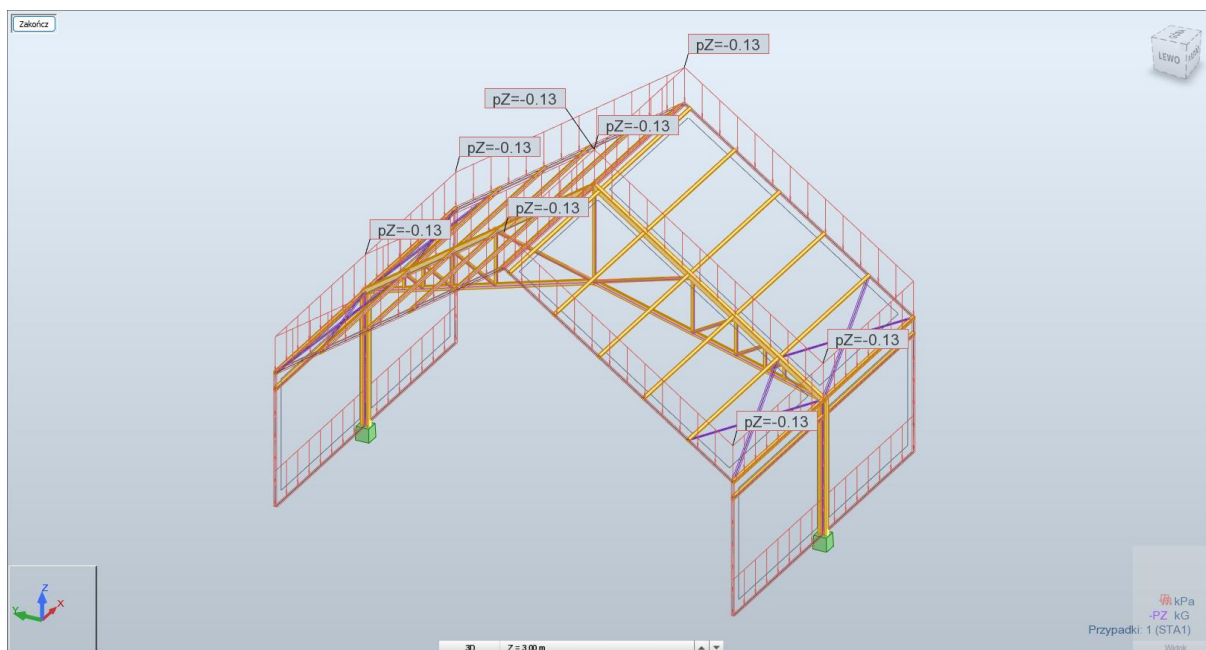
Dla przyjętych oddziaływań przeprowadzono kombinacje dla Stanu Granicznego Nośności i Stanu Granicznego Użytkowania. W ramach obliczeń wykonano model przestrzenny konstrukcji hali w programie Robot Structural Analysis 2017 oraz przeprowadzono wymiarowanie głównych elementów nośnych hali. Do obliczeń przyjęto rozpiętość hali 14,50 m i odległość między dźwigarami równą 5,50 m. Punkt szczytowy hali znajduje się na wysokości 9,32 m.

#### 2.3.1 Rama typ 1



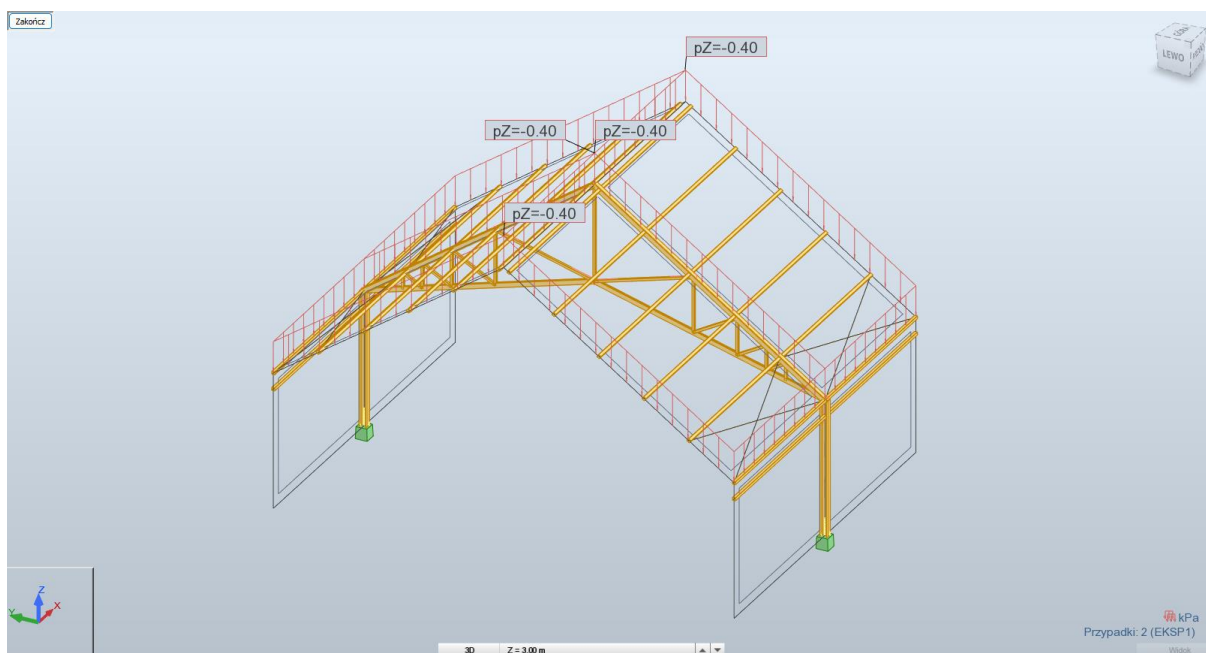
Rys. 1. Schemat statyczny ramy 1

Źródło: Obliczenia własne



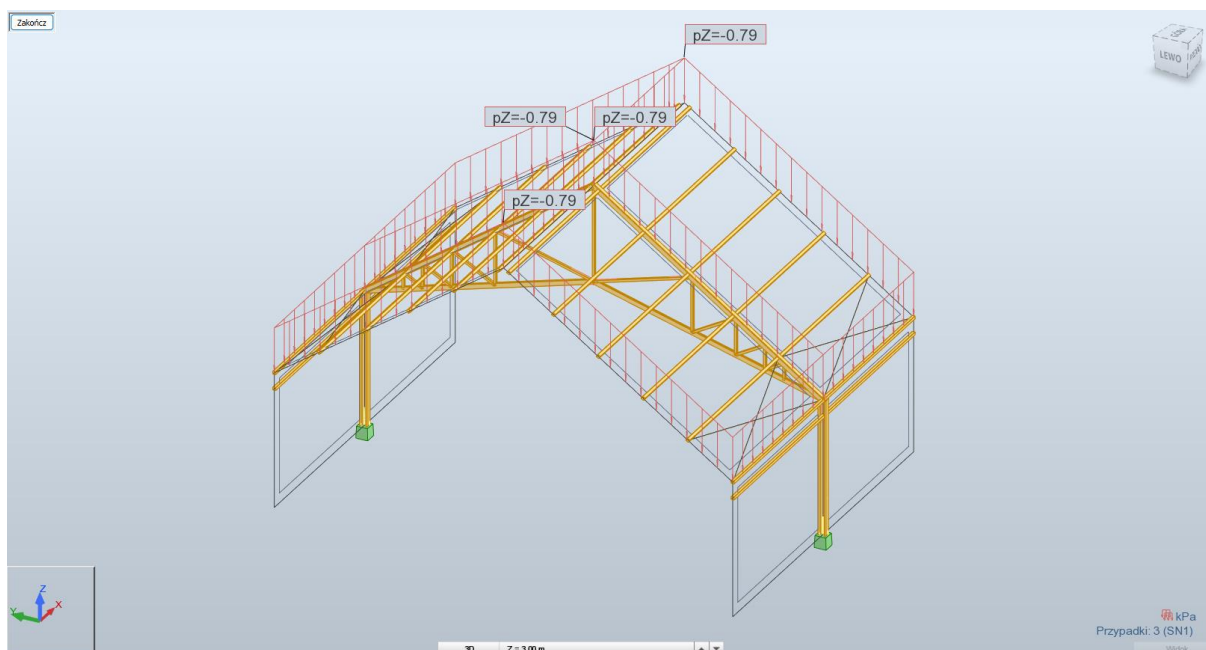
Rys. 2. Przypadek obciążenia nr 1 – obciążenie stałe [kN/m<sup>2</sup>]

Źródło: Obliczenia własne



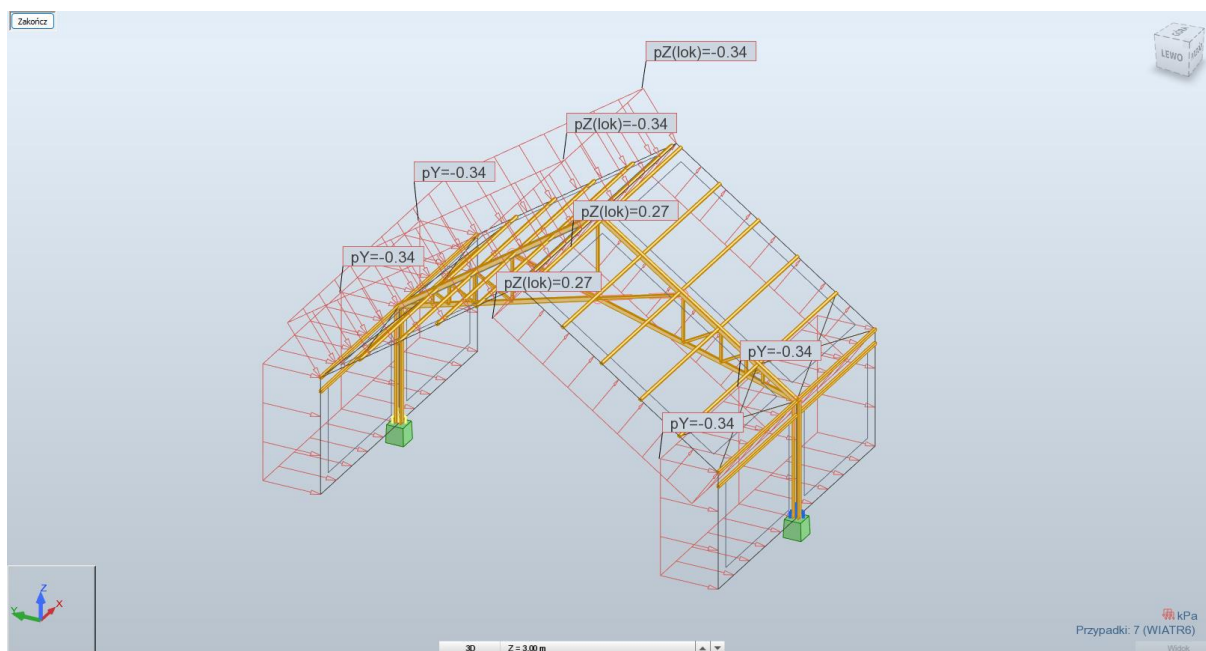
Rys. 3. Przypadek obciążenia nr 2 – obciążenie eksploatacyjne [kN/m<sup>2</sup>]

Źródło: Obliczenia własne



Rys. 4. Przypadek obciążenia nr 3 – obciążenie śniegiem [kN/m<sup>2</sup>]

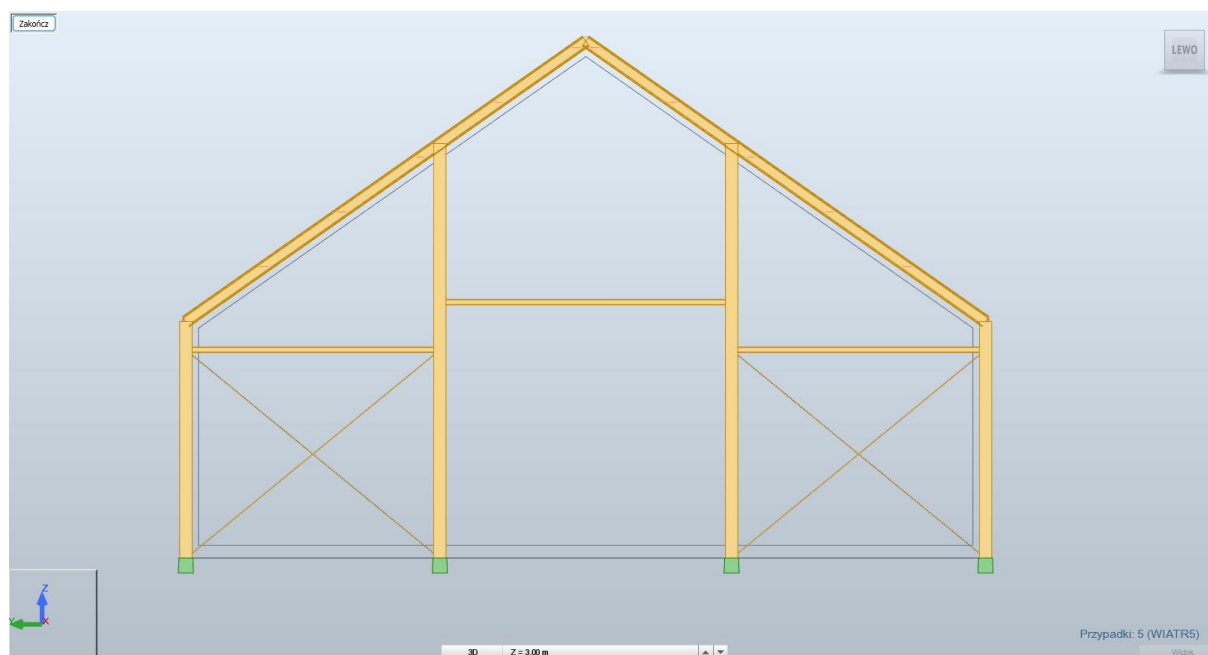
Źródło: Obliczenia własne



Rys. 5. Przypadek obciążenia nr 4 – wiatr [kN/m<sup>2</sup>]

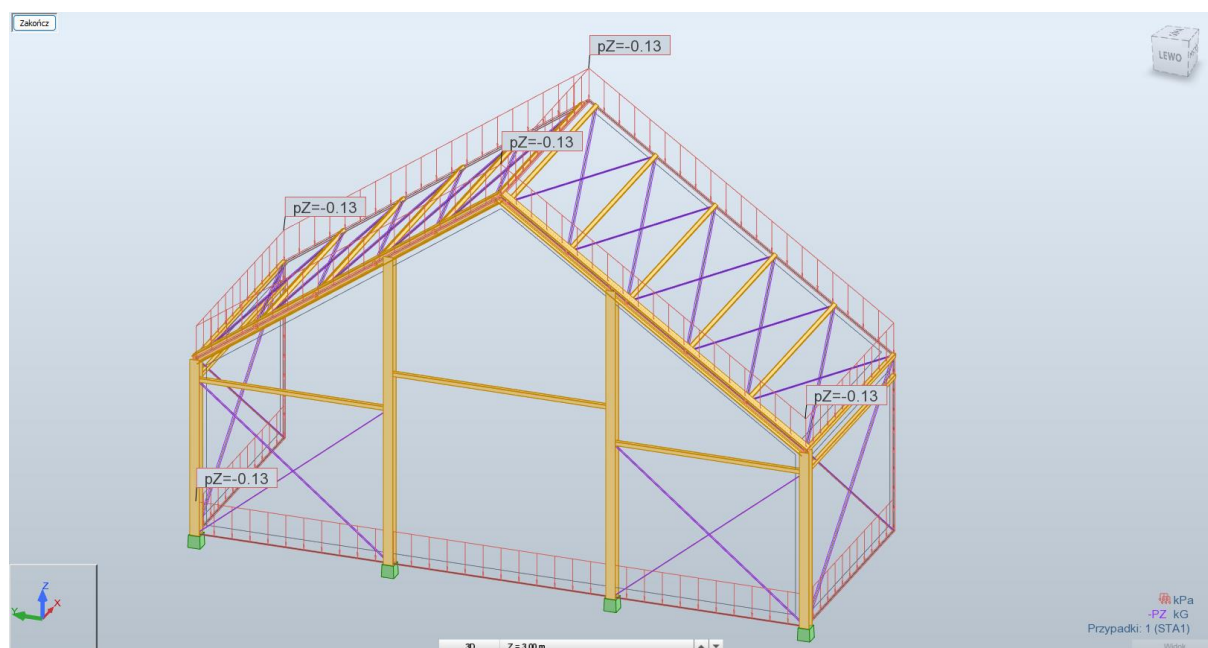
Źródło: Obliczenia własne

### 2.3.2 Rama typ 2



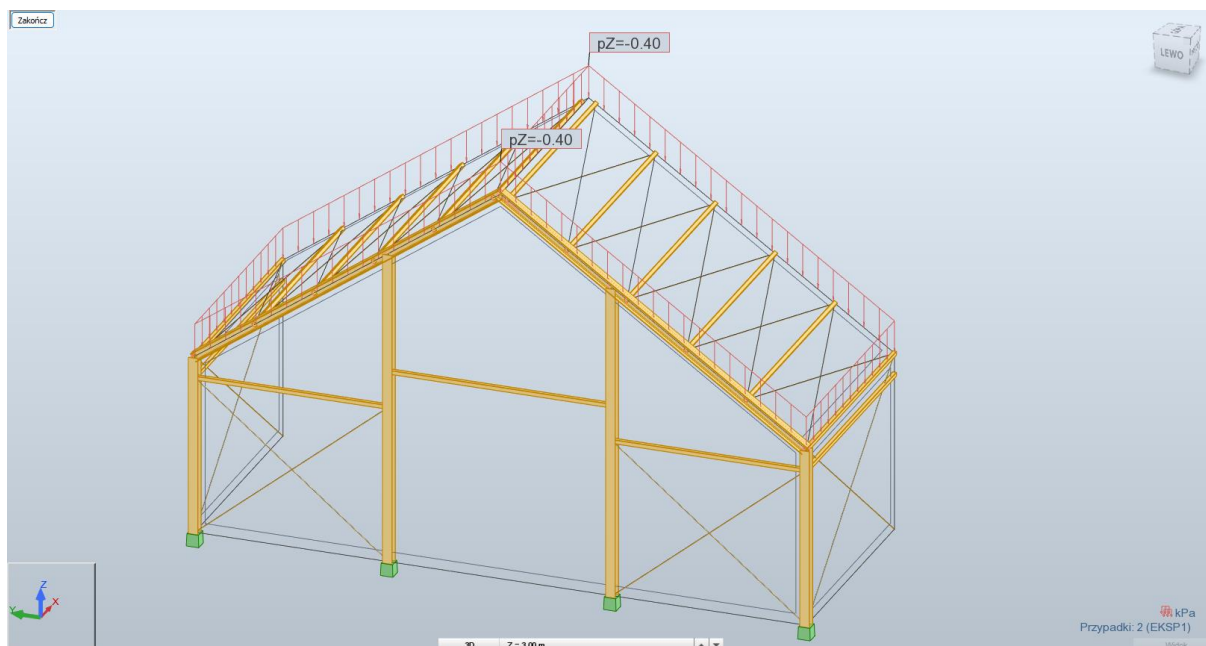
Rys. 6. Schemat statyczny ramy 1

Źródło: Obliczenia własne



Rys. 7. Przypadek obciążenia nr 1 – obciążenie stałe [kN/m<sup>2</sup>]

Źródło: Obliczenia własne



Rys. 8. Przypadek obciążenia nr 2 – obciążenie eksploatacyjne [kN/m<sup>2</sup>]

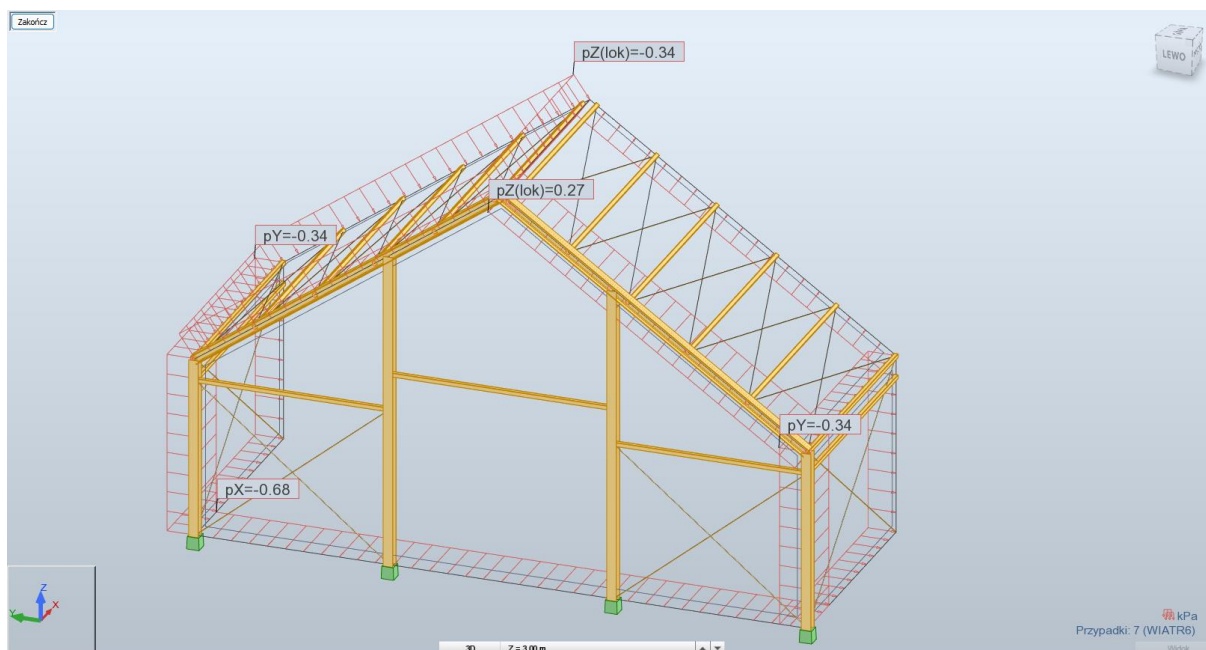
Źródło: Obliczenia własne



Rys. 9. Przypadek obciążenia nr 3 – obciążenie śniegiem [kN/m<sup>2</sup>]

Źródło: Obliczenia własne





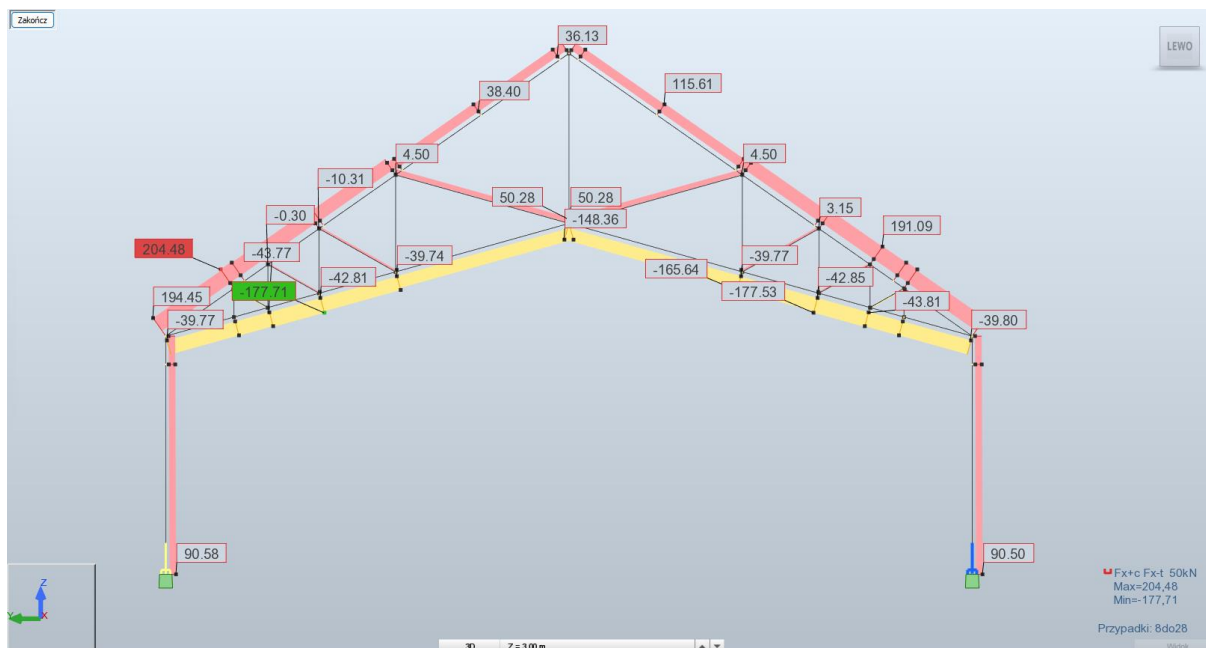
Rys. 10. Przypadek obciążenia nr 4 – wiatr [ $\text{kN/m}^2$ ]

Źródło: Obliczenia własne

## 2.4. Wyniki wymiarowania

### 2.4.1 Rama typ 1

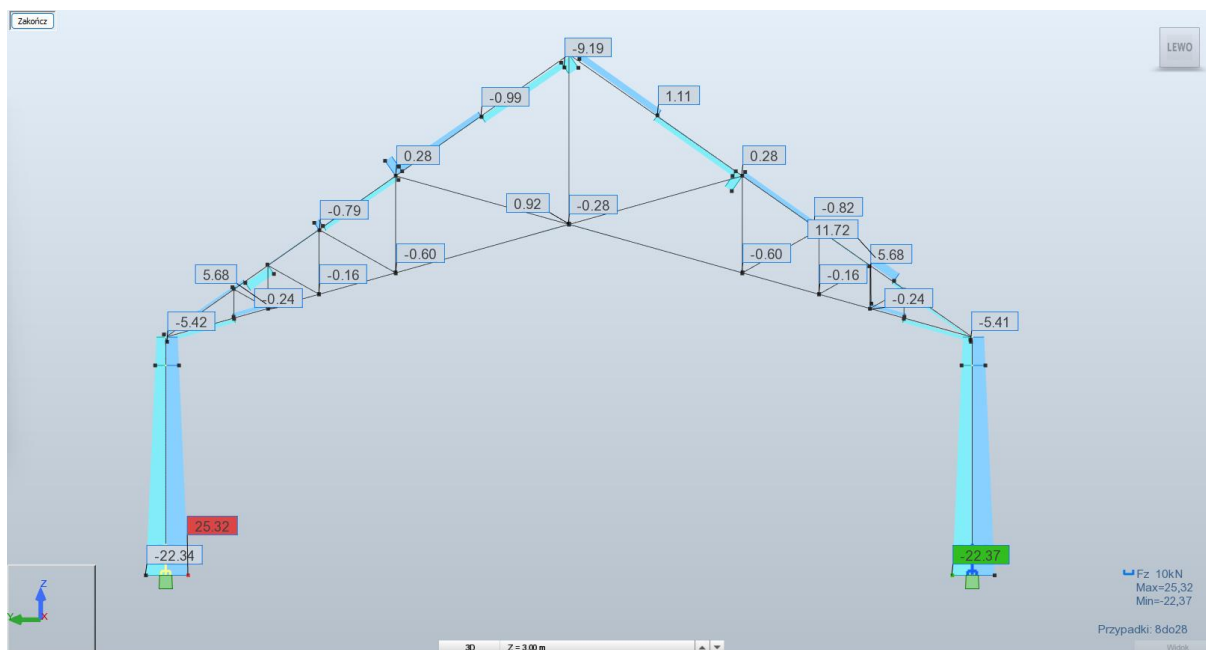
Przedstawiono obwiednię sił wewnętrznych w kombinacjach SGN, oraz przemieszczeń w kombinacjach quasi-stałych SGU.



Rys. 11. Wartości obliczeniowe obwiedni sił podłużnych w kombinacjach SGN [kN]

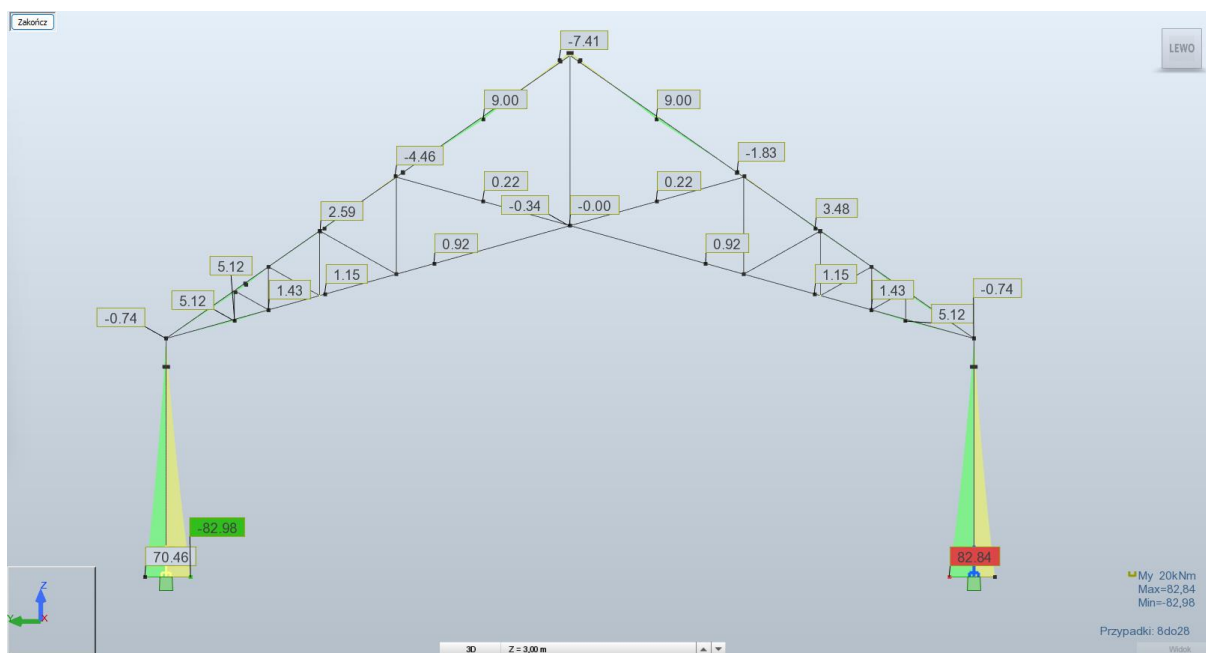
Źródło: Obliczenia własne





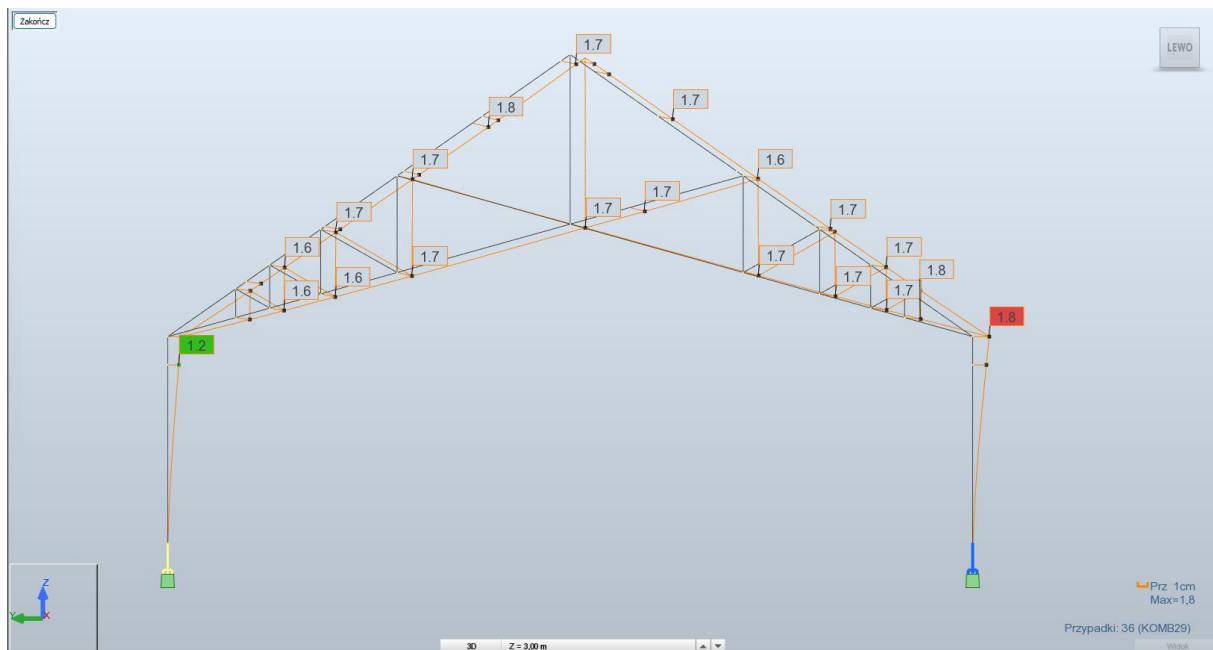
Rys. 12. Wartości obliczeniowe obwiedni sił poprzecznych w kombinacjach SGN [kN]

Źródło: Obliczenia własne



Rys. 13. Wartości obliczeniowe obwiedni momentów zginających w kombinacjach SGN [kNm]

Źródło: Obliczenia własne

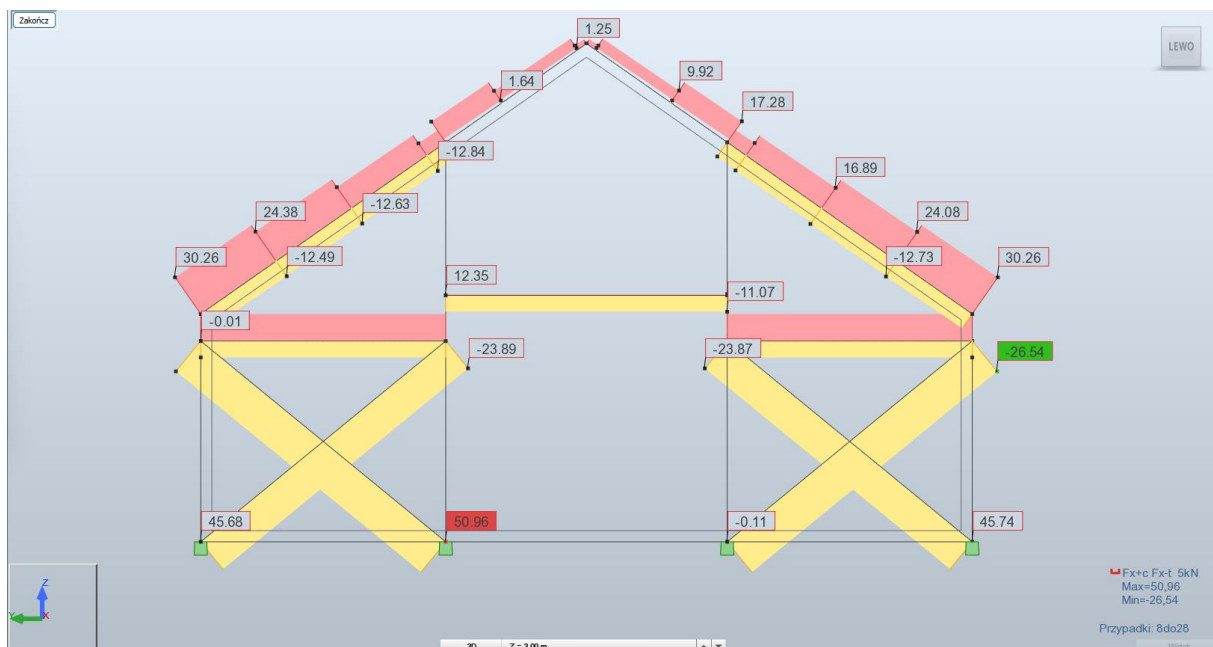


Rys. 14. Wartości obliczeniowe przemieszczeń w kombinacjach SGU [cm]

Źródło: Obliczenia własne

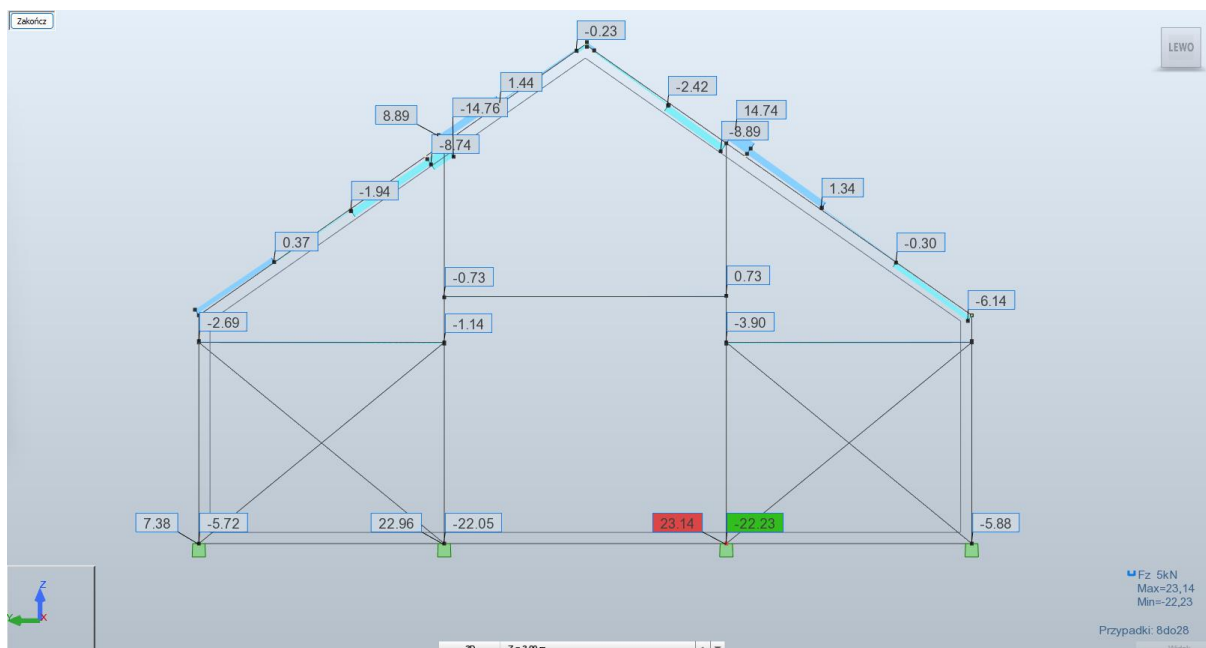
## 2.4.2 Rama typ 2

Przedstawiono obwiednię sił wewnętrznych w kombinacjach SGN, oraz przemieszczeń w kombinacjach quasi-stałych SGU.



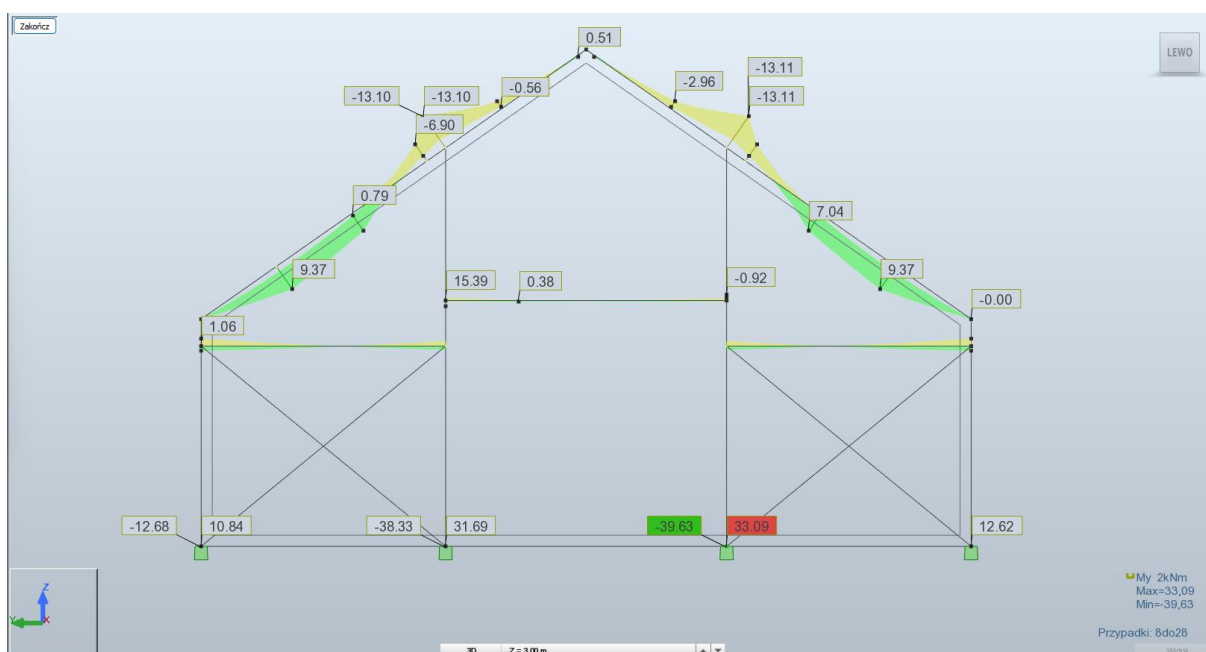
Rys. 15. Wartości obliczeniowe obwiedni sił podłużnych w kombinacjach SGN [kN]

Źródło: Obliczenia własne



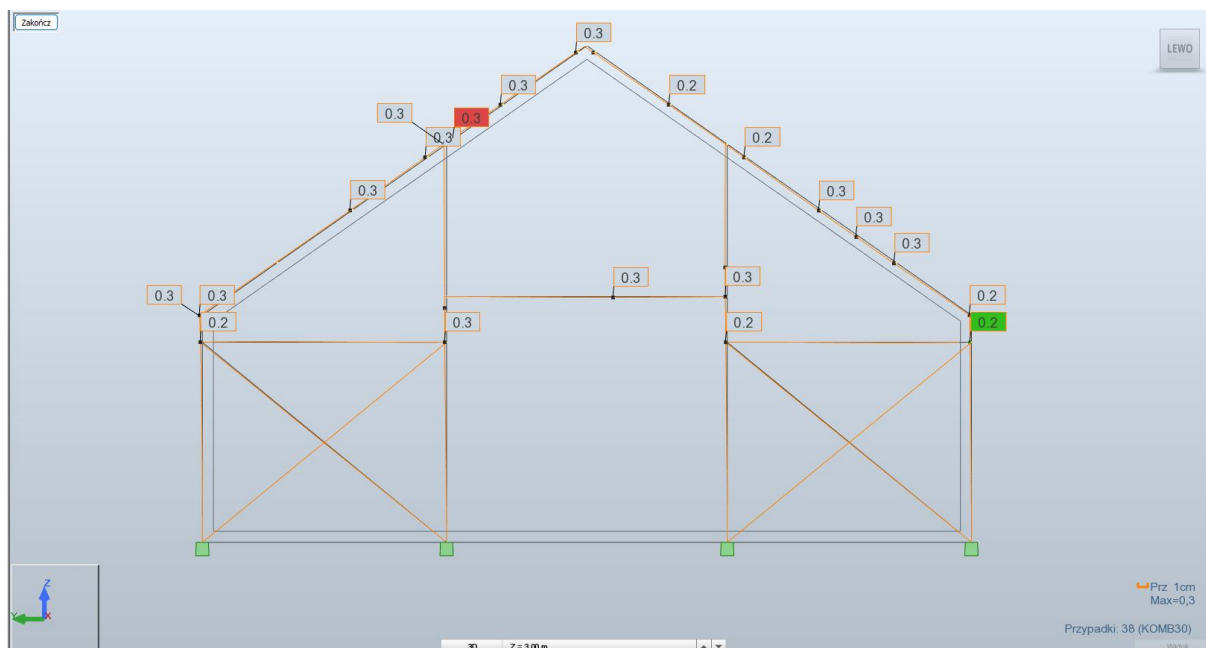
Rys. 16. Wartości obliczeniowe obwiedni sił poprzecznych w kombinacjach SGN [kN]

Źródło: Obliczenia własne



Rys. 17. Wartości obliczeniowe obwiedni momentów zginających w kombinacjach SGN [kNm]

Źródło: Obliczenia własne



Rys. 18. Wartości obliczeniowe przemieszczeń w kombinacjach SGU [cm]

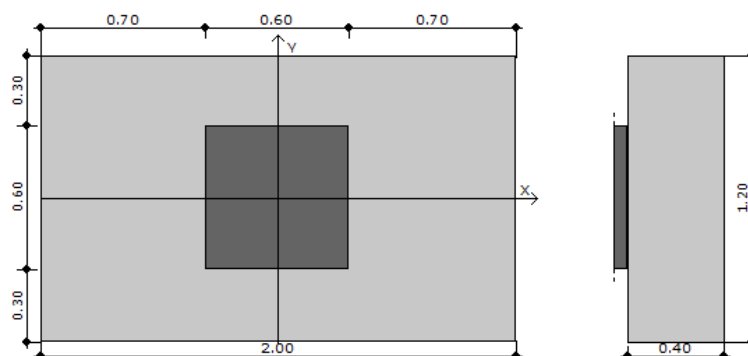
Źródło: Obliczenia własne

## 2.5. Wymiarowanie fundamentów

### 2.5.1 Fundamenty pod słupy ramy typ 1

#### Geometria

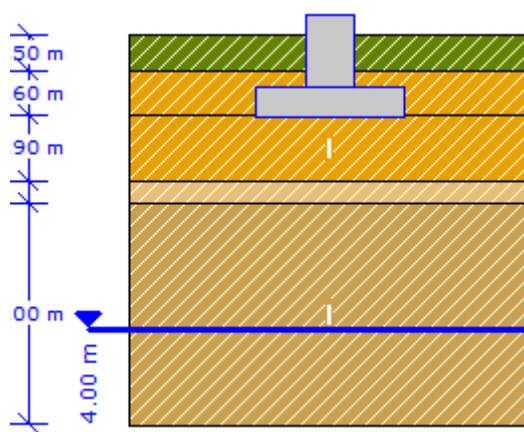
Szerokość stopy B	[m]	1.20
Długość stopy L	[m]	2.00
Wysokość stopy $H_f$	[m]	0.40
Szerokość przekroju słupa b	[m]	0.60
Wysokość przekroju słupa h	[m]	0.60
Mimośród $e_x$	[m]	0.00
Mimośród $e_y$	[m]	0.00



## Materiały

Klasa betonu		C30/37
Ciężar objętościowy betonu	[kN/m <sup>3</sup> ]	24.0
Ciężar zasypki	[kN/m <sup>3</sup> ]	18.0
Czas realizacji budynku		poniżej roku
Element prefabrykowany		Nie
Granica plastyczności stali (fyk)	[MPa]	500
Średnica zbrojenia	[mm]	12.00
Grubość otuliny	[mm]	50.00

## Warunki gruntowe



Legenda:

Warstwa - numer porządkowy warstwy

Nazwa - nazwa warstwy gruntu

Mięższość - mięższość warstwy

g - ciężar właściwy

f' - efektywny kąt tarcia wewnętrznego gruntu

C' - spójność efektywna gruntu

C<sub>u</sub> - wytrzymałość na ścinanie

M - moduł sprężystości

M<sub>o</sub> - moduł sprężystości pierwotnej

Warstwa	Nazwa gruntu	Mięższość [m]	g [kN/m <sup>3</sup> ]	f' [°]	C' [kPa]	C <sub>u</sub> [kPa]	M <sub>o</sub> [kPa]	M [kPa]
1	IA	0.5	17.5	29.7	0.0	0.0	50000.0	86000.0
2	IB	1.5	17.5	30.2	0.0	0.0	60000.0	100000.0
3	IIA	0.3	21.5	19.2	33.0	60.0	41500.0	80000.0
4	IIB	3.0	21.5	18.2	31.0	60.0	37000.0	80000.0

Głębokość posadowienia	[m]	1.1
Poziom wody gruntowej	[m]	4.0
Ciężar zasypki	[kN/m <sup>3</sup> ]	18.0

## Kompletny zestaw obciążeń (ULS/SLS)

### Zestaw nr 1:

Nazwa	V [kN]	M <sub>B</sub> [kNm]	M <sub>L</sub> [kNm]	H <sub>B</sub> [kN]	H <sub>L</sub> [kN]
ULS	86.61	0.00	75.23	26.47	0.00
SLS	64.15	0.00	50.87	17.47	0.00

## Stan graniczny nośności (GEO)

Podejście obliczeniowe DA2

$g_{G, \text{niekorzystne}} = 1.35, g_Q = 1.50$

$g_R = 1.4$  – częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na wyparcie

$g_{R,h} = 1.1$  – częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na ścięcie gruntu pod fundamentem

Głębokość posadowienia  $h_f = 1.10 \text{ m}$

### Schemat nr 1

#### SPRAWDZENIE PIONOWEJ NOŚNOŚCI PODŁOŻA.

##### Warunki "z odpływem"

Dodatkowe obciążenia podłoża:

Ciężaru fundamentu (całkowity):

$$G_{fk} = V_f \cdot \gamma_f = 0.96 \cdot 24.00 = 23.0 \text{ [kN]}$$

Ciężar gruntu nad fundamentem:

$$G_k = 25.70 \text{ [kN]}$$

Obliczeniowa wartość obciążenia podłoża:

$$V_d = N_{d,d} + \gamma_{G, \text{niekorzystne}} \cdot (G_{fk} + G_k) = 86.61 + 1.35 \cdot (23.04 + 25.70) = 152.41 \text{ [kN]}$$

Obciążenia przekazywane na podłoże (charakterystyczne, wartości momentów bez uwzględnienia nieosiowego działania siły pionowej):

$$V_k = N_k + G_{fk} + G_k = 64.15 + 23.04 + 25.70 = 112.89 \text{ [kN]}$$

$$M_{Bk} = M_{OB,k} + H_{Bk} \cdot h = 0.00 + 17.47 \cdot 0.40 = 6.99 \text{ [kNm]}$$

$$M_{Lk} = M_{OL,k} + H_{Lk} \cdot h = 50.87 + 0.00 \cdot 0.40 = 50.87 \text{ [kNm]}$$

$$H_k = \sqrt{H_{Bk}^2 + H_{Lk}^2} = \sqrt{17.47^2 + 0.00^2} = 17.47 \text{ [kN]}$$

Mimośród obciążeń:

$$e_B = \frac{M_{Bk} + e_{OB} \cdot N_{G-Qk}}{V_k} = \frac{6.99 + 0.00 \cdot 64.15}{112.89} = |0.06| < 0.3 \quad \cdot B = 0.36 \text{ [m]}$$

Warunek spełniony

$$e_L = \frac{M_{Lk} + e_{OL} \cdot N_{G-Qk}}{V_k} = \frac{50.87 + 0.00 \cdot 64.15}{112.89} = 0.45 < 0.3 \quad L = 0.60 [m]$$

Warunek spełniony

Sprowadzone wymiary fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_B = 1.20 - 2 \cdot 0.06 = 1.08 [m]$$

$$L' = L - 2 \cdot e_L = 2.00 - 2 \cdot 0.45 = 1.10 [m]$$

$$A' = B' \cdot L' = 1.08 \cdot 1.10 = 1.18 [m^2]$$

Jednostkowy opór graniczny podłoża

$$\begin{aligned} \frac{R_k}{A'} &= c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + g' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma = \\ &= 0.00 \cdot 30.62 \cdot 1.00 \cdot 1.52 \cdot 0.77 + 19.25 \cdot 18.82 \cdot 1.00 \cdot 1.49 \cdot 0.78 + 0.5 \cdot 17.50 \cdot 1.08 \cdot 20.75 \cdot 1.00 \cdot 0.71 \cdot 0.66 = 511.40 [kPa] \end{aligned}$$

q – naprężenie w gruncie (obok fundamentu) w poziomie posadowienia (całkowite)

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_R} = \frac{604.74}{1.40} = 431.96 [kN]$$

Warunek obliczeniowy:

$$V_d = 152.41 < R_d = 431.96 kN$$

Warunek nośności na wyparcie spełniony.

#### SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI GRUNTU NA ŚCIĘCIE W POZIOMIE POSADOWIENIA

$$H < R_d + R_{p,d}$$

gdzie:

$H_d$  – wartość obliczeniowa siły poziomej przekazywanej przez fundament na grunt,

$R_d$  – opór graniczny podłoża pod fundamentem na ścięcie,

$R_{p,d}$  – opór graniczny podłoża na przesunięcie fundamentu, przyjęto = 0,0

#### Warunki "z odpływem"

Wartość obliczeniowa oporu granicznego gruntu pod fundamentem

$$R_d = \min \left( \frac{V_k \cdot \tan \left( \frac{\delta_k}{2} \right)}{\gamma_{R,h}} ; 0.4 \cdot V_d \right) = \min \left( \frac{112.89 \cdot 0.58}{1.10} ; 0.4 \cdot 152.41 \right) = 55.42 [kN]$$

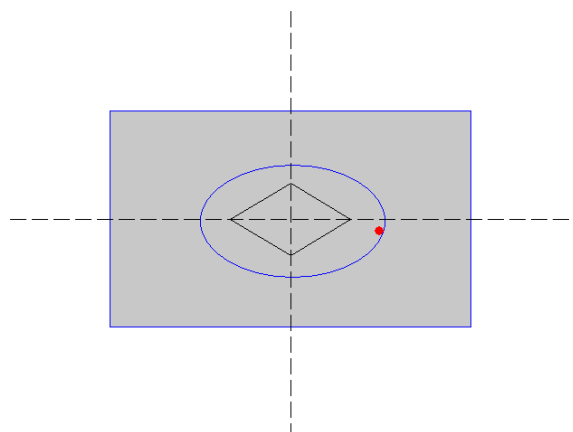
$$H_d = 26.47 < R_d = 55.42 [kN]$$

Warunek nośności na ścięcie spełniony.

Sprawdzenie nośności pozostałych warstw

Poziom spr.	Nawodniona	Warunki z odpływem		Warunki bez odpływu	
		Ed/Rd(H)	Ed/Rd(V)	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(V)
2.00	NIE	0.513	0.207	-	-
2.30	NIE	0.439	0.228	-	-
4.00	TAK	0.172	0.176	0.105	0.425

Położenie wypadkowej sił:



Sprawdzenie stateczności fundamentu (EQU):

Oznaczenia:

- std - oddziaływania stabilizujące
- dst - oddziaływania destabilizujące

Współczynniki częściowe do oddziaływań:

$$g_{G, dst} = 1.10$$

$$g_{G, stb} = 0.90$$

$$g_{Q, dst} = 1.50$$

$$M_{B, dst} = 10.59 < M_{B, stb} = 80.74 \text{ [kNm]}$$

$$M_{L, dst} = 75.23 < M_{L, stb} = 134.56 \text{ [kNm]}$$

Warunek stateczności spełniony.

Sprawdzenie przebiecia fundamentu:

Wymiary obwodu kontrolnego:

$$b_L = 1.98 \text{ [m]}$$

$$b_B = 1.98 \text{ [m]}$$

Nośność na przebiecie spełniona, obwód krytyczny poza stopą.

Osiadanie fundamentu

Schemat nr 1

Osiadania pierwotne = 0.065 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.065 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00060



Tangens kąta nachylenia względem osi Y = -0.00015

Przechyłka = 0.00062 rad

Warunek naprężeniowy

$$0.2 \cdot \sigma_{zd} = 0.2 \cdot 59.73 = 11.956 \sigma_{zd} = 11.13 \left[ \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right]$$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.15 m

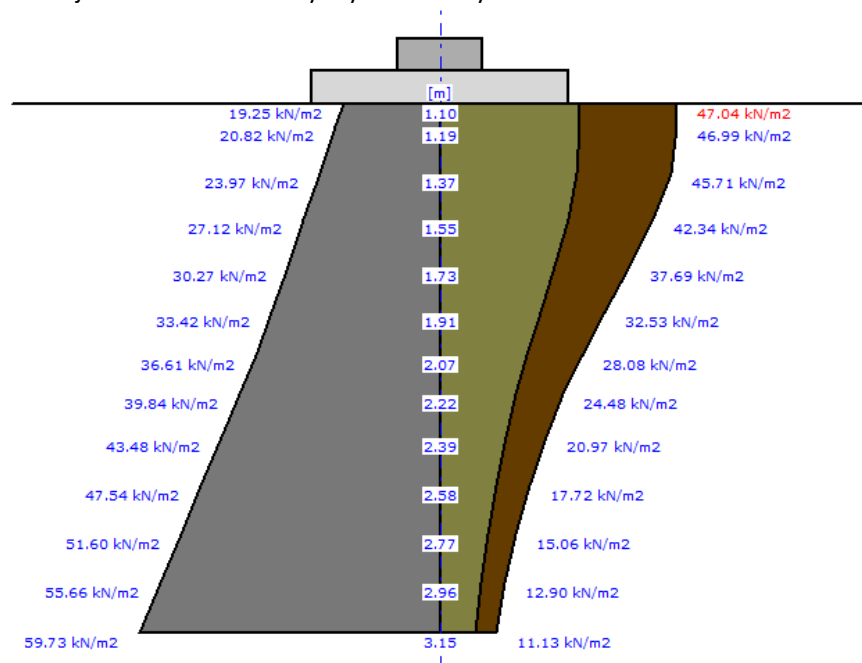


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	r <sub>ZR</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	r <sub>ZS</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	r <sub>ZD</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Suma = r <sub>ZS</sub> + r <sub>ZD</sub> + r <sub>ZDsila</sub> + r <sub>ZDfund</sub>
0	1.10	19.25	19.25	27.79	47.04
1	1.19	20.82	19.22	27.77	46.99
2	1.37	23.97	18.59	27.13	45.71
3	1.55	27.12	16.98	25.35	42.34
4	1.73	30.27	14.90	22.79	37.69
5	1.91	33.42	12.69	19.84	32.53
6	2.07	36.61	10.84	17.24	28.08
7	2.22	39.84	9.38	15.10	24.48
8	2.39	43.48	7.98	12.99	20.97
9	2.58	47.54	6.71	11.01	17.72
10	2.77	51.60	5.68	9.39	15.06
11	2.96	55.66	4.84	8.06	12.90
12	3.15	59.73	4.17	6.96	11.13

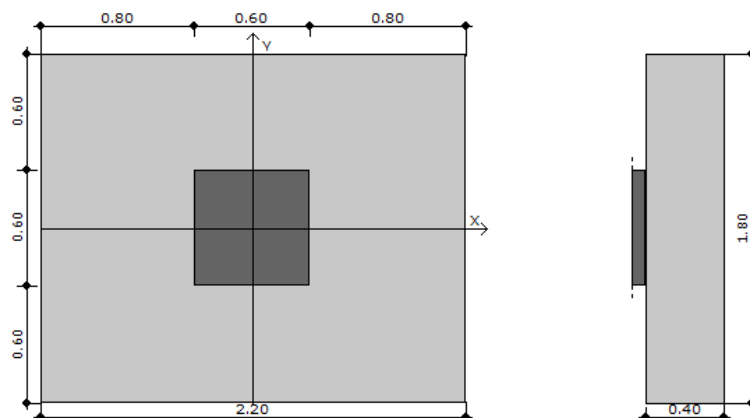
Legenda:

H [m]	głębokość liczona od poziomu terenu
r <sub>ZR</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	naprężenia pierwotne
r <sub>ZS</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	naprężenia wtórne
r <sub>ZD</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	naprężenia dodatkowe

## 2.5.2 Fundamenty pod słupy ramy typ 2

### Geometria

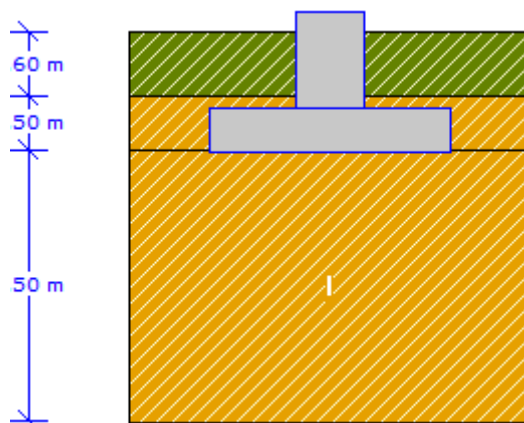
Szerokość stopy B	[m]	1.80
Długość stopy L	[m]	2.20
Wysokość stopy $H_f$	[m]	0.40
Szerokość przekroju słupa b	[m]	0.60
Wysokość przekroju słupa h	[m]	0.60
Mimośród $e_x$	[m]	0.00
Mimośród $e_y$	[m]	0.00



### Materiały

Klasa betonu		C30/37
Ciężar objętościowy betonu	[kN/m <sup>3</sup> ]	24.0
Ciężar zasypki	[kN/m <sup>3</sup> ]	18.0
Czas realizacji budynku		poniżej roku
Element prefabrykowany		Nie
Granica plastyczności stali ( $f_{yk}$ )	[MPa]	500
Średnica zbrojenia	[mm]	12.00
Grubość otuliny	[mm]	50.00

### Warunki gruntowe



Legenda:

Warstwa - numer porządkowy warstwy

Nazwa - nazwa warstwy gruntu

Miąższość - miąższość warstwy

g - ciężar właściwy

f' - efektywny kąt tarcia wewnętrznego gruntu

C' - spójność efektywna gruntu

C<sub>u</sub> - wytrzymałość na ścinanie

M - moduł sprężystości

M<sub>o</sub> - moduł sprężystości pierwotnej

Warstwa	Nazwa gruntu	Miąższość [m]	g [kN/m <sup>3</sup> ]	f' [°]	C' [kPa]	C <sub>u</sub> [kPa]	M <sub>o</sub> [kPa]	M [kPa]
1	IA	0.6	17.5	29.7	0.0	0.0	50000.0	86000.0
2	IIB	3.0	21.5	18.2	31.0	60.0	37000.0	80000.0

Głębokość posadowienia	[m]	1.1
Poziom wody gruntowej	[m]	0.0
Ciężar zasypki	[kN/m <sup>3</sup> ]	18.0

### Kompletny zestaw obciążeń (ULS/SLS)

#### Zestaw nr 1:

Nazwa	V [kN]	M <sub>B</sub> [kNm]	M <sub>L</sub> [kNm]	H <sub>B</sub> [kN]	H <sub>L</sub> [kN]
ULS	52.53	7.62	36.82	22.80	22.44
SLS	40.44	4.94	35.58	15.21	15.13

### Stan graniczny nośności (GEO)

Podejście obliczeniowe DA2

$g_{G, \text{niekorzystne}} = 1.35$ ,  $g_Q = 1.50$

$g_R = 1.4$  – częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na wyparcie

$g_{R,h} = 1.1$  – częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na ścinie gruntu pod fundamentem

Głębokość posadowienia  $h_f = 1.10$  m

#### Schemat nr 1

### SPRAWDZENIE PIONOWEJ NOŚNOŚCI PODŁOŻA.

#### Warunki "z odpływem"

Dodatkowe obciążenia podłoża:

Ciężaru fundamentu (całkowity):

$$G_{f,k} = V_f \cdot (\gamma_f - \gamma_w) = 1.58 \cdot (24.00 - 9.81) = 22.5 \text{ [kN]}$$

Ciężar gruntu nad fundamentem:

$$G_k = 45.36 \text{ [kN]}$$

Obliczeniowa wartość obciążenia podłoża:

$$V_d = N_{d,d} + \gamma_{G, \text{niekorzystne}} \cdot (G_{f,k} + G_k) = 52.53 + 1.35 \cdot (22.48 + 45.36) = 144.11 \text{ [kN]}$$

Obciążenia przekazywane na podłoże (charakterystyczne, wartości momentów bez uwzględnienia nieosiowego działania siły pionowej):

$$V_k = N_k + G_{fk} + G_k = 40.44 + 22.48 + 45.36 = 108.28 [kN]$$

$$M_{Bk} = M_{OB,k} + H_{Bk} \cdot h = 4.94 + 15.21 \cdot 0.40 = 11.02 [kNm]$$

$$M_{Lk} = M_{OL,k} + H_{Lk} \cdot h = 35.58 + 15.13 \cdot 0.40 = 41.63 [kNm]$$

$$H_k = \sqrt{H_{Bk}^2 + H_{Lk}^2} = \sqrt{15.21^2 + 15.13^2} = 21.45 [kN]$$

Mimośród obciążeń:

$$e_B = \frac{M_{Bk} + e_{OB} \cdot N_{G-Qk}}{V_k} = \frac{11.02 + 0.00 \cdot 40.44}{108.28} = 0.10 < 0.3 \quad \cdot B = 0.54 [m]$$

Warunek spełniony

$$e_L = \frac{M_{Lk} + e_{OL} \cdot N_{G-Qk}}{V_k} = \frac{41.63 + 0.00 \cdot 40.44}{108.28} = 0.38 < 0.3 \quad \cdot L = 0.66 [m]$$

Warunek spełniony

Sprowadzone wymiary fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_B = 1.80 - 2 \cdot 0.10 = 1.60 [m]$$

$$L' = L - 2 \cdot e_L = 2.20 - 2 \cdot 0.38 = 1.43 [m]$$

$$A' = B' \cdot L' = 1.60 \cdot 1.43 = 2.28 [m^2]$$

Jednostkowy opór graniczny podłoża

$$\frac{R_k}{A'} = c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + g' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma =$$

$$= 31.00 \cdot 13.26 \cdot 1.00 \cdot 1.43 \cdot 0.88 + 21.25 \cdot 5.36 \cdot 1.00 \cdot 1.35 \cdot 0.90 + 0.5 \cdot 21.50 \cdot 1.60 \cdot 2.87 \cdot 1.00 \cdot 0.67 \cdot 0.84 = 682.93 [kPa]$$

q – naprężenie w gruncie (obok fundamentu) w poziomie posadowienia (całkowite)

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_R} = \frac{1560.10}{1.40} = 1114.35 [kN]$$

Warunek obliczeniowy:

$$V_d = 144.11 < R_d = 1114.35 kN$$

Warunek nośności na wyparcie spełniony.

#### SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI GRUNTU NA ŚCIĘCIE W POZIOMIE POSADOWIENIA

$$H < R_d + R_{p,d}$$

gdzie:

H<sub>d</sub> – wartość obliczeniowa siły poziomej przekazywanej przez fundament na grunt,

R<sub>d</sub> – opór graniczny podłoża pod fundamentem na ściecie,

R<sub>p,d</sub> – opór graniczny podłoża na przesunięcie fundamentu, przyjęto = 0,0

#### Warunki "z odpływem"

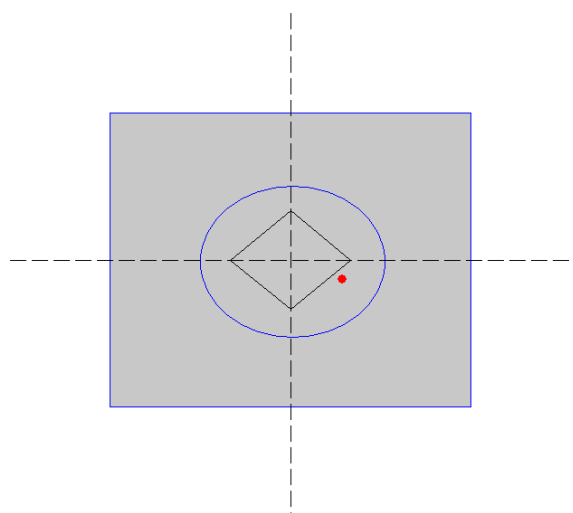
Wartość obliczeniowa oporu granicznego gruntu pod fundamentem

$$R_d = \min \left( \frac{V_k \cdot \tan(\delta_k)}{\gamma_{R,h}} ; 0.4 \cdot V_d \right) = \min \left( \frac{108.28 \cdot 0.33}{1.10} ; 0.4 \cdot 144.11 \right) = 32.36 [kN]$$
$$H_d = 31.99 < R_d = 32.36 [kN]$$

Warunek nośności na ścisku spełniony.

Sprawdzenie nośności pozostałych warstw

**Położenie wypadkowej sił:**



**Sprawdzenie stateczności fundamentu (EQU):**

Oznaczenia:

- std - oddziaływania stabilizujące
- dst - oddziaływania destabilizujące

Współczynniki częściowe do oddziaływań:

$$g_{G, dst} = 1.10$$

$$g_{G, stb} = 0.90$$

$$g_{Q, dst} = 1.50$$

$$M_{B, dst} = 16.74 < M_{B, stb} = 105.90 [kNm]$$

$$M_{L, dst} = 45.80 < M_{L, stb} = 129.43 [kNm]$$

Warunek stateczności spełniony.

**Sprawdzenie przebiecia fundamentu:**

Wymiary obwodu kontrolnego:

$$b_L = 1.98 [m]$$

$$b_B = 1.98 [m]$$

Obliczeniowa wytrzymałość na ścinanie przy przebieciu:

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot \left( 100 \cdot \rho \cdot f_{ck} \right)^{1/3} \cdot 2 \cdot \frac{d}{a} > v_{min} \cdot 2 \cdot \frac{d}{a}$$

$$v_{Rd,c} = 0.13 \cdot 1.76 \cdot \left( 100 \cdot 0.0012 \cdot 25.00 \right)^{1/3} \cdot 2 \cdot \frac{0.34}{0.99} > 409.48 \cdot 2 \cdot \frac{0.34}{0.99}$$

$$v_{Rd,c} = 285.14 \left[ kPa \right]$$

Schemat nr 1

Maksymalne napężenie ścinające:

$$v_{Ed} = B \cdot \frac{V_{Ed,red}}{(u \cdot d)} = 1.65 \cdot \frac{5.66}{(2.77 \cdot 0.34)} = 9.80 \left[ kPa \right]$$

Sprawdzenie nośności:

$$v_{Ed} = 9.80 < v_{Rd,c} = 285.14 \left[ kPa \right]$$

Nośność na przebicie wystarczająca.

### Osiadanie fundamentu

Schemat nr 1

Osiadania pierwotne = 0.031 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.031 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00033

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = -0.00011

Przechyłka = 0.00035 rad

Warunek naprężeniowy

$$0.2 \cdot \sigma_{zd} = 0.2 \cdot 62.10 = 12.42 < \sigma_{zd} = 11.28 \left[ kN/m^2 \right]$$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.00 m

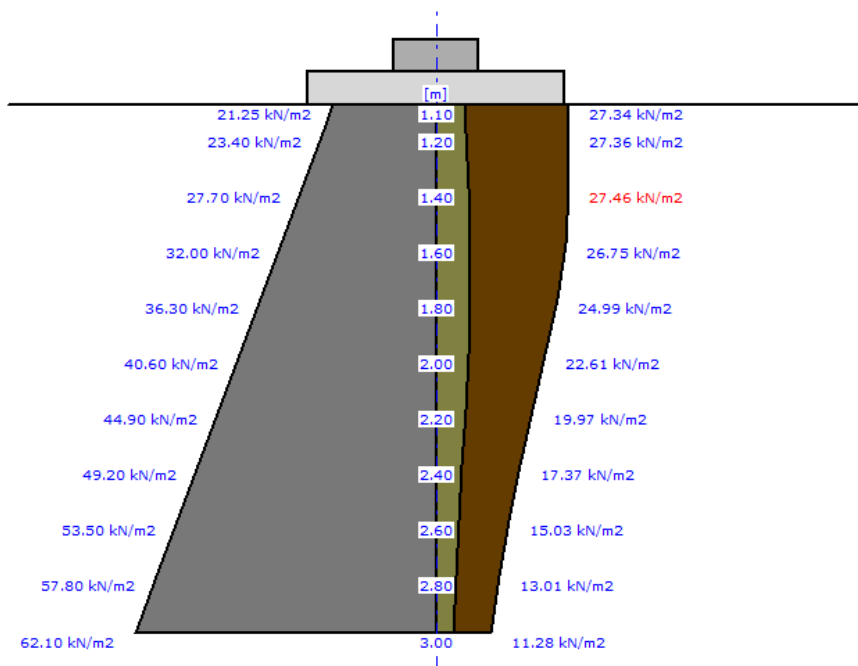


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	$r_{ZR}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$r_{ZS}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$r_{ZD}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Suma = $r_{ZS} + r_{ZD} + r_{ZDsita} + r_{ZDfund}$
0	1.10	21.25	21.25	6.09	27.34
1	1.20	23.40	21.23	6.13	27.36
2	1.40	27.70	20.85	6.62	27.46
3	1.60	32.00	19.72	7.04	26.75
4	1.80	36.30	17.97	7.02	24.99
5	2.00	40.60	15.96	6.65	22.61
6	2.20	44.90	13.91	6.05	19.97
7	2.40	49.20	11.99	5.38	17.37
8	2.60	53.50	10.31	4.73	15.03
9	2.80	57.80	8.87	4.14	13.01
10	3.00	62.10	7.66	3.62	11.28

Legenda:

H [m]	głębokość liczona od poziomu terenu
$r_{ZR}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	naprężenia pierwotne
$r_{ZS}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	naprężenia wtórne
$r_{ZD}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	naprężenia dodatkowe

**PROJEKTOWAŁ:**

mgr inż. Adam Moliński  
upr. bud.: MAZ/0218/POOK/14

SPRAWDZAŁ:

mgr inż. Jarosław Długowski  
upr. bud.: MAZ/0420/PBKb/19



### 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

#### Spis rysunków:

Nr rys.	Tytuł	Skala
PT-K-01	RZUT FUNDAMENTÓW - GEOMETRIA	1:100
PT-K-02	FUNDAMENTY - PRZEKROJE	1:50
PT-K-03	RZUT KONSTRUKCJI HALI	1:100
PT-K-04	PRZEKRÓJ A-A	1:50
PT-K-05	PRZEKRÓJ B-B	1:50
PT-K-06	PRZEKRÓJ C-C	1:50
PT-K-07	DETALE POŁĄCZEŃ	1:20

## **UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA**



sygn. akt. MAZ/7132/ 321 /11/K

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 2-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 2, ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 17 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Adamowi Władysławowi Molińskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 15 czerwca 1985 roku w Warszawie, synowi Jana**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0069/OWOK/11**

**do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 13 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

1. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
2. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
3. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
4. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 2 w zw. z pkt 1 i § 16 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w odniesieniu do konstrukcji obiektu i architektury obiektu.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Leszek Ganowicz .....
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....
- 3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński .....



#### Otrzymują:

1. Pan Adam Władysław Moliński  
ul. Płocka 10 m. 27  
01-231 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/265/14 /K

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Adam Władysław Moliński**  
magister inżynier  
ur. dnia 15 czerwca 1985 roku w Warszawie  
otrzymuje  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0218/POOK/14

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

**III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Leszek Ganowicz



#### Otrzymują:

1. Pan Adam Władysław Moliński  
ul. Płocka 10 m. 27  
01-231 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-GF5-4G3-HZI \*

Pan ADAM WŁADYSŁAW MOLIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0618/11  
adres zamieszkania ul. PŁOCKA 10 m. 27, 01-231 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-27 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.







Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/318/19/K

Warszawa, dnia 25 czerwca 2019 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2, art. 15a ust. 1 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2018 r. poz. 1202), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Jarosław Długowski**  
ur. dnia 14 grudnia 1992 roku w Przasnyszu  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0420/PBKb/19**  
**do projektowania**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**bez ograniczeń**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t. j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....





Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Jarosławowi Długowskiemu**  
ur. dnia 14 grudnia 1992 roku w Przasnyszu

**numer ewidencyjny MAZ/0420/PBKb/19**  
**do projektowania**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7J3-YIL-Z4T \*

Pan JAROSŁAW DŁUGOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0618/18  
adres zamieszkania ul. IWASZKIEWICZA 8, 06-300 PRZASNYSZ  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

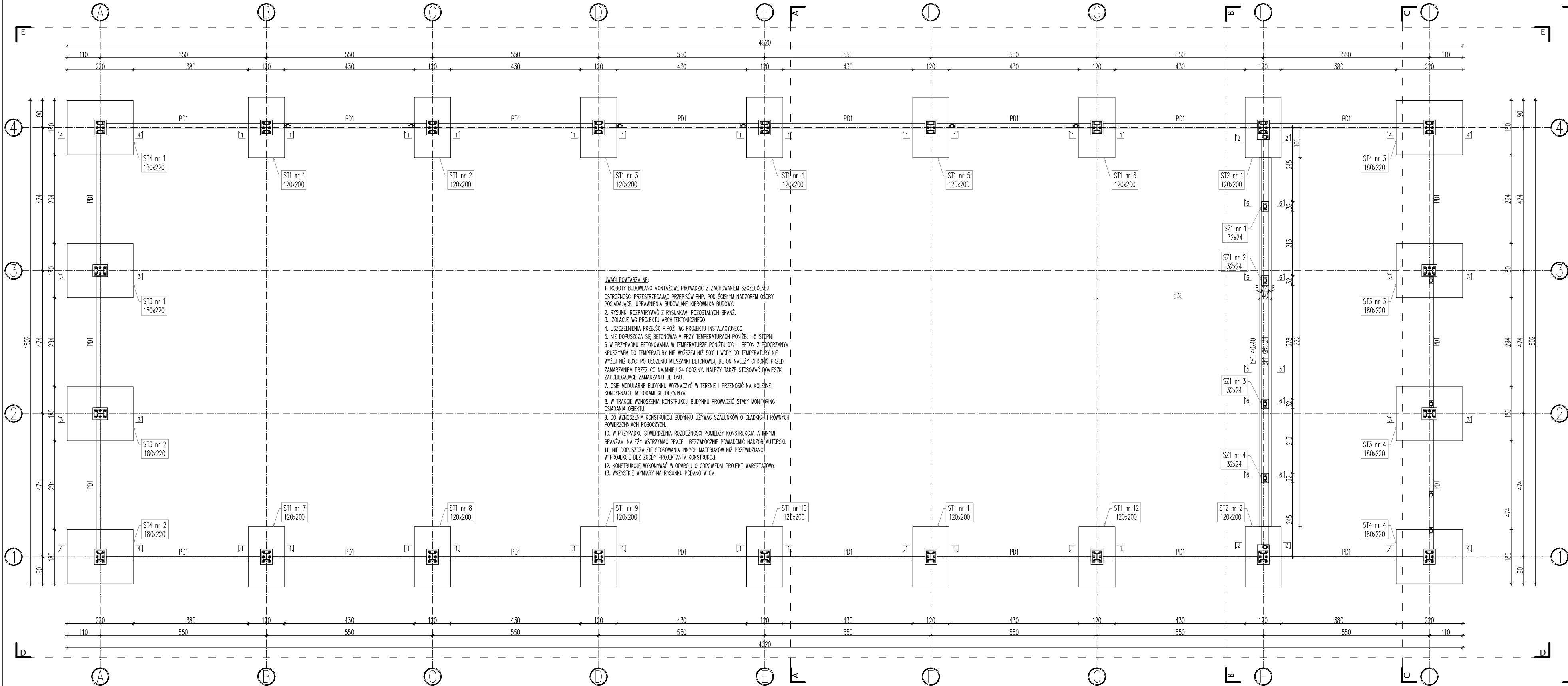
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



RZUT FUNDAMENTÓW  
SKALA 1:100



- UMIĄG POMIARZALNE:
- ROBOTY BUDOWLANO MONTAŻOWE PROWADZĆ Z ZACHOWANIEM SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOŚCI PRZESTRZEGAJĄC PRZEPISÓW B.P. POD ŚCISŁYM NADZOREM OSOBY POSIADAJĄCEJ UPRAWNIENIA BUDOWLANE KIEROWNIKA BUDOWY.
  - RYUNKI ROZPATRYWAĆ Z RYSUNKAMI POZOSTAŁYCH BRANŻ.
  - IZOLACJE WG PROJEKTU ARCHYTEKTONICZNEGO.
  - USZCZELNIENIA PRZEŁÓŻ P.POŻ. WG PROJEKTU INSTALACYJNEGO.
  - NIE DOPUSZCZA SIĘ BETONOWANIA PRZY TEMPERATURACH PONIŻEJ -5 STOPNI.
  - W PRZYPADKU BETONOWANIA W TEMPERATURZE PONIŻEJ 0°C – BETON Z PODGRZANYM KRUSZYWEM DO TEMPERATURY NIE WYŻSZEJ NIŻ 50°C I WODY DO TEMPERATURY NIE WYŻEJ NIŻ 80°C. PO UŁOŻENIU MIESZANKI BETONOWEJ, BETON NALEŻY CHRONIĆ PRZED ZAMARZANIEM PRZEC CO NAJMNIEJ 24 GODZINY. NALEŻY TAKŻE STOSOWAĆ DOMIESZKI ZAPOBIEGAJĄCE ZAMARZANIU BETONU.
  - OSŁ WODUŁARNE BUDYNKU WYZNACZYĆ W TERENIE I PRZENOSIĆ NA KOLEJNE KONDYONACJE METODAMI GEODEZYJNYMI.
  - W TRAKCIE WZNOŚZENIA KONSTRUKCJI BUDYNKU PROWADZĆ STAŁY MONITORING OSIADANIA OBIEKTU.
  - DO WZNOŚZENIA KONSTRUKCJI BUDYNKU UŻYWAĆ SZALUNKÓW O GŁADKICH I RÓWNYCH POWERZCHNIACH ROBOCZYCH.
  - W PRZYPADKU STWORZENIA ROZBIEŻNOŚCI POMIĘDZY KONSTRUKCJĄ A INNYMI BRANŻAMI NALEŻY WSTRZYMAĆ PRACĘ I BEZZWŁOCZNIE POWADOMIĆ NADZOR AUTORSKI.
  - NIE DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIA INNYCH MATERIAŁÓW NIŻ PRZEWIDZIANO W PROJEKcie BEZ ZGODY PROJEKTANTA KONSTRUKCJI.
  - KONSTRUKCJĘ WYKONYWAĆ W OPARCIU O ODPOWIEDNI PROJEKT WARSZTATOWY.
  - WSZYSTKIE WYMIARY NA RYSUNKU PODANO W CM.

U W A G I

MATERIAŁY:

Beton konstrukcyjny C30/37 W8;  
Stal zbrojeniowa B500Sp A-IIIIN;  
Ściany fundamentowe: bloczki betonowe B15;  
Stal konstrukcyjna S235JR zabezpieczona atkorozyjnie powłokami malarskimi;  
Śruby M12 i M20 z podkładkami i nakrętkami klasy 10.9 ocynk;

KLASA EKSPOZYCJI FUNDAMENTU:

Klasa ekspozycji fundamentów XC2;  
Otulina dolna zbrojenia: 5,0 cm;  
Otulina górna zbrojenia: 2,5 cm;  
Głębokość przemarzania gruntu 1,0 m poniżej poziomu terenu;

PODŁOŻE GRUNTOWE:

Wykop musi odebrać uprawniony geolog.  
W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów niesośnych lub wątpliwych należy przeprowadzić wyznaczenie gruntów na piasek średni o min. ID=0,65;  
Wykop należy zabezpieczyć przed zamoczeniem, zaleca się wykonanie prac fundamentowych niezwłocznie po wykonaniu wykopu;  
Ostatnie 10 cm wykopu pod fundament wykonać ręcznie aby nie naruszyć gruntu rodzimego;

WYTYCZNE WYKONAWCZE:

Spójny niezakończony na rysunku wykonać jako pachwinowe o grubości 0,7 cięsnego elementu;  
Pod słupami wykonać podławkę cementową np. SikaGrout;  
Stosując rozwiązania systemowe (kotwy, blacha trapezowa, płotwie) należy wykonać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi;  
Wszelkie wymiary należy weryfikować w rzeczywistości;  
Rysunki należy rozpatrywać razem z rysunkami architektonicznymi i pozostałymi branż;  
W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zgłosić to autorom projektu;  
W przypadku wątpliwości projekt architektoniczny należy traktować jako nadrzędny;  
Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z całością dokumentacji projektowej a wszelkie wątpliwości należy rozstrzygać przed skierowaniem dokumentacji do realizacji.

**MOLBUD** INŻYNIERIA SP. Z O.O.  
INŻYNIERIA LĄDOWA I WODNA  
RZECZOZNAWSTWO MAJĄTKOWE

TEMAT OPRACOWANIA:

BUDYNEK GOSPODARCY DO OBSŁUGI GOSPODARKI LEŚNEJ  
NA CIĄGNIKI, MASZYNY I URZĄDZENIA NADLEŚNICTWA  
STAROGARD

ADRES INWESTYCJI:

DZ. NR EW. 225 Z OBRĘBU 0406 KLONÓWKA,  
GMINA: STAROGARD GDAŃSKI

INWESTOR:

NADLEŚNICTWO STAROGARD  
UL. GDAŃSKA 12  
83-200 STAROGARD GDAŃSKI

PROJEKT TECHNICZNY

KONSTRUKCJA

Projektant:	
mgr inż. Adam Molński nr upr. MAZ/0218/P006/14	
Sprawdza:	
mgr inż. Jarosław Długowski nr upr. MAZ/0420/P006/19	
Opracował:	
inż. Katarzyna Mital Maciej Mazurek	
Tytuł:	
RZUT FUNDAMENTÓW GEOMETRIA	
SKALA:	NR RYSUNKU:
1:100	PT-K-01
DATA:	23.11.2023r.
	STRONA 13

U W A G I

**MATERIAŁY:**  
Beton konstrukcyjny C30/37 W8;  
Stal zbrojeniowa B500Sp A-IIIN;  
Ściany fundamentowe: bloczki betonowe B15;  
Stal konstrukcyjna S235JR zabezpieczona atkorozyjnie powłokami malarskimi;  
Śruby M12 i M20 z podkładkami i nakrętkami klasy 10.9 ocynk;  
  
**KLASA EKSPOZYCJI FUNDAMENTU:**  
Klasa ekspozycji fundamentów XC2;  
Otulina dolna zbrojenia: 5,0 cm;  
Otulina górna zbrojenia: 2,5 cm;  
Głębokość przemarzania gruntu 1,0 m poniżej poziomu terenu;

**PODŁOŻE GRUNTOWE:**  
Wykop musi odebrać uprawniony geolog;  
W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub wątpliwych należy przeprowadzić wymianę gruntów na piasek średni o min.  $ID=0,65$ ;  
Wykop należy zabezpieczyć przed zamoczeniem, zaleca się wykonanie prac fundamentowych niezwłocznie po wykonaniu wykopu;  
Ostatnie 10 cm wykopu pod fundament wykonać ręcznie aby nie naruszyć gruntu rodzimego;

**WYTYCZNE WYKONAWCZE:**  
Spoiny nieoznaczone na rysunku wykonać jako pachwinowe o grubości 0,7 cieńszego elementu;  
Pod słupami wykonać podłewkę cementową np. SikaGrout;  
Stosując rozwiązania systemowe (kotwy, blacha trapezowa, płatwie) należy wykonać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi;  
Wszelkie wymiary należy weryfikować w rzeczywistości;  
Rysunki należy rozpatrywać razem z rysunkami architektonicznymi i pozostałymi branż;  
W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zgłosić to autorom projektu;  
W przypadku wątpliwości projekt architektoniczny należy traktować jako nadrzędny;  
Wykonawca ma obowiązek zapoznania się z całością dokumentacji projektowej, a wszelkie wątpliwości należy rozstrzygać przed skierowaniem dokumentacji do realizacji.

**MOLBUD INŻYNIERIA SP. Z O.O.**  
INŻYNIERIA LĄDOWA I WODNA  
RZECZCZOWNASTWO MAJĄTKOWE

TEMAT OPRAWIANIA:	
BUDYNEK GOSPODARCZY DO OBSŁUGI GOSPODARKI LEŚNEJ NA CIĄGNIKI, MASZyny I URZĄDZENIA NADLEŚNICTWA STAROGARD	
ADRES INWESTYCJI:	
DZ. NR EW. 225 Z OBRĘBU 0406 KLONÓWKA, GMINA: STAROGARD GDAŃSKI	
INWESTOR:	
NADLEŚNICTWO STAROGARD UL. GDAŃSKA 12 83-200 STAROGARD GDAŃSKI	

PROJEKT TECHNICZNY

KONSTRUKCJA		
Projektował:		
mgr inż. Adam Molński nr upr. MAZ/0218/P00K/14		
Sprawdzał:		
mgr inż. Jarosław Długowski nr upr. MAZ/0420/PBKb/19		
Opracował:		
inż. Katarzyna Mital Maciej Mazurek		
Tytuł:		
FUNDAMENTY PRZEKROJE		
SKALA:		NR RYSUNKU: <b>PT-K-02</b>
1:50		
DATA:		23.11.2023r.
STRONA 14		

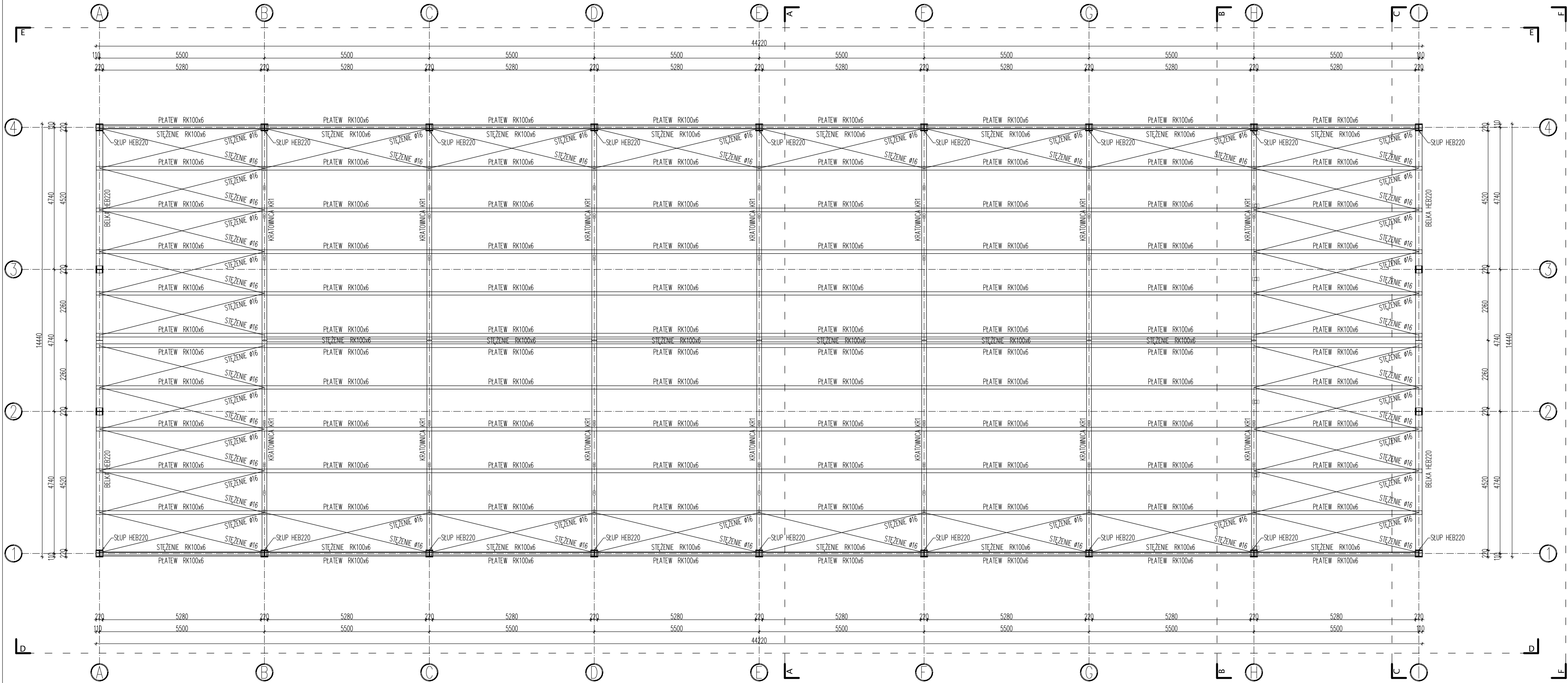
- UWAGI POWTARZALNE:**
- ROBOTY BUDOWLANO MONTAŻOWE PROWADZIĆ Z ZACHOWANIEM SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOŚCI PRZESTRZEGAJĄC PRZEPISÓW BHP, POD ŚCISŁYM NADZOREM OSOBY POSIADAJĄCEJ UPRAWNIENIA BUDOWLANE KIEROWNIKA BUDOWY.
  - RYUNKI ROZPATRYWAĆ Z RYSUNKAMI POZOSTAŁYCH BRANŻ.
  - IZOLACJE WG PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO
  - USZCZELNIENIA PRZEJŚĆ P.POŻ. WG PROJEKTU INSTALACYJNEGO
  - NIE DOPUSZCZA SIĘ BETONOWANIA PRZY TEMPERATURACH PONIŻEJ  $-5^{\circ}\text{C}$  STOPNI
  - W PRZYPADKU BETONOWANIA W TEMPERATURZE PONIŻEJ  $0^{\circ}\text{C}$  – BETON Z PODGRZANYM KRUSZYWEM DO TEMPERATURY NIE WYŻSZEJ NIŻ  $50^{\circ}\text{C}$  I WODY DO TEMPERATURY NIE WYŻEJ NIŻ  $80^{\circ}\text{C}$ . PO UŁOŻENIU MIESZANKI BETONOWEJ, BETON NALEŻY CHRONIĆ PRZED ZAMARZANIEM PRZECZ CO NAJMNIEJ 24 GODZINY. NALEŻY TAKŻE STOSOWAĆ DOMIESZKI ZAPOBIEGAJĄCE ZAMARZANIU BETONU.
  - OSIE MODULARNE BUDYNKU WYZNACZYĆ W TERENIE I PRZENOSIĆ NA KOLEJNE KONDYGNACJE METODAMI GEODEZYJNYMI.
  - W TRAKCIE WZNOŚZENIA KONSTRUKCJI BUDYNKU PROWADZIĆ STAŁY MONITORING OSIADANIA OBIEKTU.
  - DO WZNOŚZENIA KONSTRUKCJI BUDYNKU UŻYWAĆ SZALUNKÓW O GŁADKICH I RÓWNYCH POWERZCHNIACH ROBOCZYCH.
  - W PRZYPADKU STWIERDZENIA ROZBIŻNOŚCI POMIĘDZY KONSTRUKCJĄ A INNYMI BRANŻAMI NALEŻY WSTRZYMAĆ PRACĘ I BEZZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ NADZÓR AUTORSKI.
  - NIE DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIA INNYCH MATERIAŁÓW NIŻ PRZEWIDZIANO W PROJEKCIE BEZ ZGODY PROJEKTANTA KONSTRUKCJI.
  - KONSTRUKCJĘ WYKONYWAĆ W OPARCIU O ODPOWIEDNI PROJEKT WARSZTATOWY.
  - WSZYSTKIE WYMIARY NA RYSUNKU PODANO W CM.

ST1 STOPA FUNDAMENTOWA	Sztuk: 12	ST2 STOPA FUNDAMENTOWA	Sztuk: 2	ST3 STOPA FUNDAMENTOWA	Sztuk: 4	ST4 STOPA FUNDAMENTOWA	Sztuk: 4
	Skala 1:50		Skala 1:50		Skala 1:50		Skala 1:50
ŁF1 ŁAWA FUNDAMENTOWA	L = 12,22m Skala 1:50	SZ1 SŁUP ŻELBETOWY	Sztuk: 4 Skala 1:50	PD1 PODWALINA GR. 15 CM	L = 107,44m Skala 1:50		

**UWAGI POWTARZALNE:**

- ROBOTY BUDOWLANO MONTAŻOWE PROWADZIĆ Z ZACHOWANIEM SZCZĘŚLIWOSTROŻNOŚCI PRZESTRZEGAJĄC PRZEPISÓW BHP, POD ŚCISŁYM NADZORZ POSIADAJĄCEJ UPRAWNIENIA BUDOWLANE KIEROWNIKA BUDOWY.
- RYСУNKI ROZPATRYWAĆ Z RYSUNKAMI POZOSTAŁYCH BRANŻ.
- IZOLACJE WG PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO
- USZCZELNIENIA PRZEJŚĆ P.POŻ. WG PROJEKTU INSTALACYJNEGO
- NIE DOPUSZCZA SIĘ BETONOWANIA PRZY TEMPERATURACH PONIŻEJ 5°C – BETON KRUSZYWEM DO TEMPERATURY NIE WYŻSZEJ NIŻ 50°C I WODY DO TEMP. WYŻEJ NIŻ 80°C. PO UŁOŻENIU MIESZANKI BETONOWEJ, BETON NALEŻY ZAMARZANIEM PRZEZ CO NAJMNIEJ 24 GODZINY. NALEŻY TAKŻE STOSOWAĆ ZAPOBIEGAJĄCE ZAMARZANIU BETONU.
- OSIE MODULARNE BUDYNKU WYZNACZYĆ W TERENIE I PRZENOŚIĆ NA KONDYGNACJE METODAMI GEODEZYJNYMI.

RZUT KONSTRUKCJI HALI  
SKALA 1:100



UWAGI

**MATERIAŁY:**  
Stal konstrukcyjna S235JR zabezpieczona atakowaniem powłokami malarskimi;  
Śruby M12 i M16 z podkładkami i nakrętkami klasy 8.8 ocynk;  
**WYTYCZNE WYKONAWCZE:**  
Spoiny niezaczynane na rysunku wykonać jako pachwinowe o grubości 0,7 ciętszego elementu;  
Pod słupami wykonać podewkę cementową np. SikaGrout;  
Stosując rozwiązania systemowe (kotwy, blacha trapezowa, płatwie) należy wykonać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi;  
Wszystkie wymiary należy wykonać w rzeczywistości;  
Rysunki należy rozpatrywać razem z rysunkami architektonicznymi i pozostałymi branż;  
W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zgłosić to autorom projektu;  
W przypadku wątpliwości projekt architektoniczny należy traktować jako nadrzędny;  
Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z całością dokumentacji projektowej, a wszelkie wątpliwości należy rozstrzygać przed skierowaniem dokumentacji do realizacji;  
Roboty budowlano-montażowe prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przestrzegając przepisów bhp, pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane kierownika budowy.

**UWAGI POWIĄZANE:**  
1. Izolację wg projektu architektonicznego;  
2. Uszczelnienia przebieg p.poż. wg projektu instalacyjnego;  
3. Nie dopuszcza się betonowania przy temperaturach poniżej -5 stopni;  
4. W przypadku betonowania w temperaturze poniżej 0°C - beton z podgrzany kruszywo do temperatury nie wyższej niż 50°C i wody do temperatury nie wyższej niż 80°C, po ułożeniu mieszanki betonowej, beton należy chronić przed zamarzaniem przez co najmniej 24 godziny. Należy także stosować domieszki zapobiegające zamarzaniu betonu;  
5. Osie modułowe budynku wyznaczyć w terenie i przenosić na kolejne kondygnacje metodami geodezyjnymi;  
6. W trakcie wznoszenia konstrukcji budynku prowadzić stały monitoring osiadania obiektu;  
7. Do wznoszenia konstrukcji budynku używać szalunków o gładkich i równych powierzchniach roboczych;  
8. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy konstrukcją a innymi branżami należy wystrzymać prace i bezwzględnie powiadomić nadzór autorski;  
9. Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów niż przewidziano w projekcie bez zgody projektanta konstrukcji;  
10. Konstrukcję wykonać w oparciu o odpowiedni projekt warsztatowy;  
11. Wszystkie wymiary na rysunku podano w mm.

**MOLBUD INŻYNIERIA SP. Z O.O.**  
INŻYNIERIA LĄDOWA I WODNA  
RZECZOZNAWSTWO MAJĄTKOWE

**TEMAT OPACOWANIA:**  
BUDYNEK GOSPODARCY DO OBSŁUGI GOSPODARKI LEŚNEJ  
NA CIĄGNIKI, MASZYN I URZĄDZENIA NADLEŚNICTWA  
STAROGARD  
**ADRES INWESTYCJI:**  
DZ. NR EW. 225 Z OBRĘBU 0406 KLONÓWKA,  
GMINA: STAROGARD GDAŃSKI  
**INWESTOR:**  
NADLEŚNICTWO STAROGARD  
UL. GDAŃSKA 12  
83-200 STAROGARD GDAŃSKI

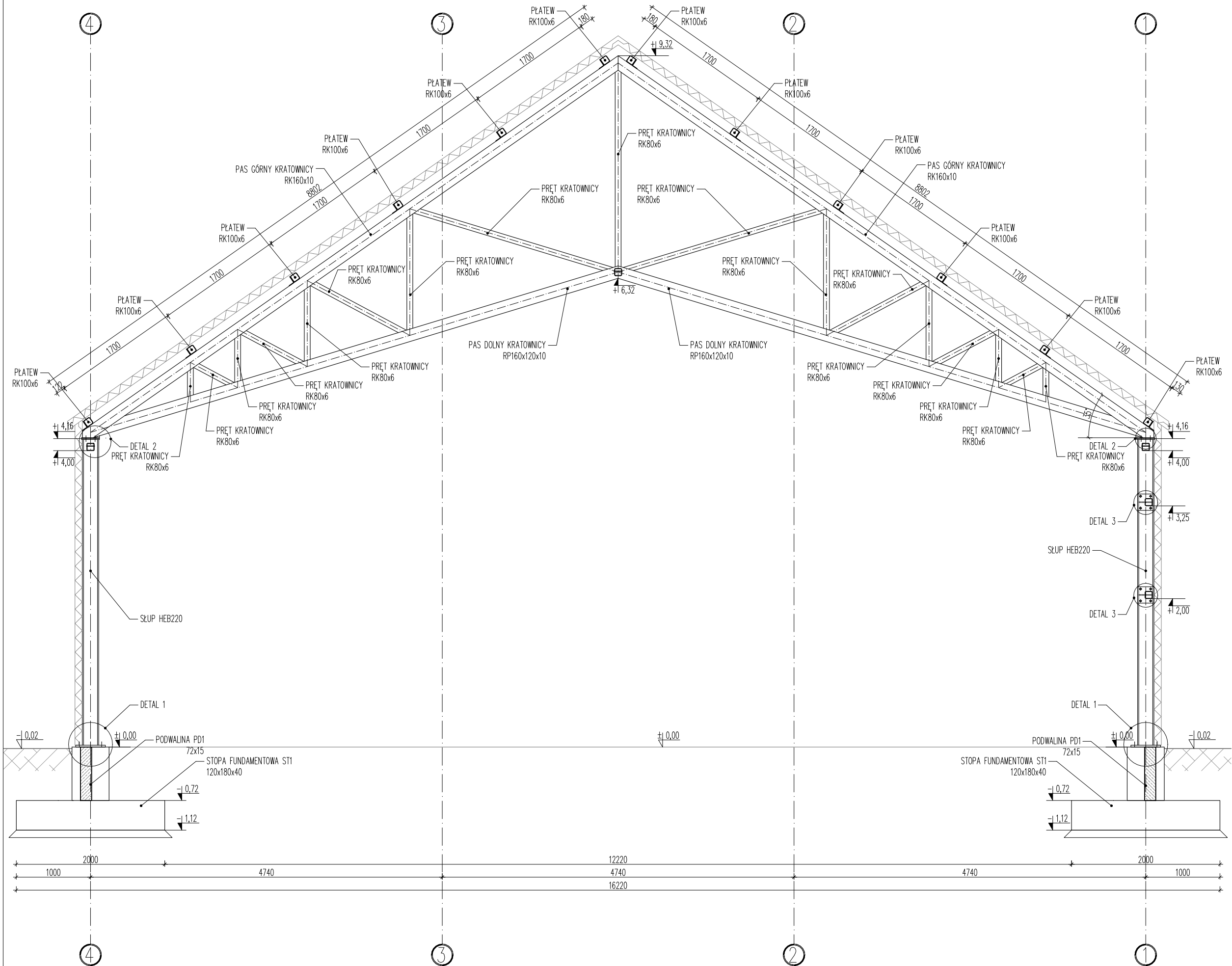
PROJEKT TECHNICZNY

KONSTRUKCJA	
Projektant:	mgr inż. Adam Molinski nr upr. MAZ/0218/P00K/14
Sprawdził:	mgr inż. Jarosław Długowski nr upr. MAZ/0420/P00K/19
Opracował:	inż. Katarzyna Mitel Maciej Mazurek
Tytuł:	RZUT KONSTRUKCJI HALI
SKALA:	1:100
DATA:	23.11.2023r.
NR RYSUNKU:	PT-K-03
STRONA 15	



PRZEKRÓJ A-A

SKALA 1:50



UWAGA: NALEŻY UWZGLĘDNIĆ MOŻLIWE NIEDOKŁADNOŚCI MONTAŻOWE ZA POMOCĄ NP. OTWORÓW FASOLKOWYCH NA SRUBY.

U W A G I

**MATERIAŁY:**  
Stal konstrukcyjna S235JR zabezpieczona atkorozyjnie powłokami malarskimi;  
Śruby M12 i M16 z podkładkami i nakrętkami klasy 8.8 ocynk;

**WYTYCZNE WYKONAWCZE:**  
Spoiny nieoznaczone na rysunku wykonać jako pachwinowe o grubości 0,7 cięszego elementu;  
Pod słupami wykonać podewkę cementową np. Sikadout;  
Stosując rozwiązania systemowe (kotwy, blacha trapezowa, płowie) należy wykonać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi;  
Wszelkie wymiary należy weryfikować w rzeczywistości;  
Rysunki należy rozpatrywać razem z rysunkami architektonicznymi i pozostałymi branż;  
W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zgłosić to autorom projektu;  
W przypadku wątpliwości projekt architektoniczny należy traktować jako nadrzędny;  
Wykonawca ma obowiązek zapoznania się z całością dokumentacji projektowej, a wszelkie wątpliwości należy rozstrzygać przed skierowaniem dokumentacji do realizacji;  
Roboty budowlano montażowe prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przestrzegając przepisów bhp, pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane kierownika budowy.

**UWAGI POWTARZALNE:**  
1. Izolacje wg projektu architektonicznego  
2. Uszczelnienia przejść p.poż. wg projektu instalacyjnego  
3. Nie dopuszcza się betonowania przy temperaturach poniżej -5 stopni  
4. W przypadku betonowania w temperaturze poniżej 0°C – beton z podgrzanym kruszywem do temperatury nie wyższej niż 50°C i wody do temperatury nie wyższej niż 80°C, po ułożeniu mieszanki betonowej, beton należy chronić przed zamarzaniem przez co najmniej 24 godziny, należy także stosować domieszki zapobiegające zamarzaniu betonu.  
5. Osie modułowe budynku wyznaczyć w terenie i przenosić na kolejne kondygnacje metodami geodezyjnymi.  
6. W trakcie wznoszenia konstrukcji budynku prowadzić stały monitoring osiadania obiektu.  
7. Do wznoszenia konstrukcji budynku używać szalunków o gładkich i równych powierzchniach roboczych.  
8. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy konstrukcją a innymi branżami należy wstrzymać prace i bezzwłocznie powiadomić nadzór autorski.  
9. Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów niż przewidziano w projekcie bez zgody projektanta konstrukcji.  
10. Konstrukcję wykonywać w oparciu o odpowiedni projekt warsztatowy.  
11. Wszystkie wymiary na rysunku podano w mm.

**MOLBUD INŻYNIERIA SP. Z O.O.**  
INŻYNIERIA LĄDOWA I WODNA  
RZECZCZOWNIASTWO MAJĄTKOWE

TEMAT OPRACOWANIA:	
BUDYNEK GOSPODARCZY DO OBSŁUGI GOSPODARKI LEŚNEJ NA CIĄGNIKI, MASZYNY I URZĄDZENIA NADLEŚNICTWA STAROGARD	
ADRES INWESTYCJI:	
DZ. NR EW. 225 Z OBRĘBU 0406 KLONÓWKA, GMINA: STAROGARD GDAŃSKI	
INWESTOR:	
NADLEŚNICTWO STAROGARD UL. GDAŃSKA 12 83-200 STAROGARD GDAŃSKI	

PROJEKT TECHNICZNY

KONSTRUKCJA	
Projektował:	
mgr inż. Adam Molński nr upr. MAZ/0218/P00K/14	
Sprawdzał:	
mgr inż. Jarosław Długowski nr upr. MAZ/0420/PBKb/19	
Opracował:	
inż. Katarzyna Mital Maciej Mazurek	
Tytuł:	
PRZEKRÓJ A-A	
SKALA:	NR RYSUNKU:
1:50	PT-K-04
DATA:	23.11.2023r.

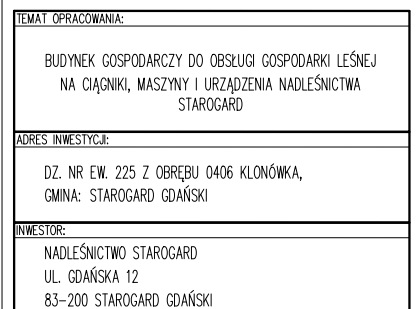
## SKALA 1:50



**MATERIAŁY:**  
Stal konstrukcyjna S235JR zabezpieczona atakorozyjnie powłokami malarskimi;  
Śruby M12 i M16 z podkładkami i nakrętkami klasy 8.8 ocynk;

Spójny nieoznaczono na rysunku wykonać jako pachwinowe o grubości 0,7 czirszego elementu;  
Pod słupami należy podkweć cementową np. SikaGrait;  
Stosując rozwiązania systemowe (kolowy, blacha trapezowa, płytwinie) należy wykonać zgodnie z instrukcjami i wyłycznymi producenta oraz oparobami technicznymi;  
Wszelkie wymiary należy weryfikować w rzeczywistości;  
Rysunki należy rozpatrywać razem z rysunkami architektonicznymi i pozostałymi branż;  
W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zgłosić to autorom projektu;  
W przypadku wątpliwości projekt architektoniczny należy traktować jako nadzórny;  
Wykonawca ma obowiązek zapoznania się z całąścią dokumentację projektową, o wszelkie wątpliwości należy rozstrzygać przed skierowaniem dokumentacji do realizacji;  
Roboty budowlano montażowe prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przestrzegając przepisów bud., pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane kierownika budowy.

1. Złozenie wg projektu architektonicznego
2. Uzupełnienia przejść p.p.o. wg projektu instalacyjnego
3. Nie dopuszcza się betonowania przy temperaturach poniżej -5 stopni
4. W przypadku betonowania w temperaturze poniżej 0°C – beton z podgrzanych kruszyw do temperatury nie wyższej niż 50°C i wody do temperatury nie wyższej niż 80°C, po ułożeniu mieszanki betonowej, beton należy chronić przed zamrażaniem przez co najmniej 24 godziny, należy także stosować domieszki zapobiegające zamrażaniu betonu.
5. Osie modułowe budynku wyznaczyć w terenie i przenosić na kolejne kondygnacje metodami geodezyjnymi.
6. W trakcie wznoszenia konstrukcji budynku prowadzić stały monitoring osiadania obiektu.
7. Do wznoszenia konstrukcji budynku używać szalunków o gładkich i równych powierzchniach roboczych.
8. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy konstrukcją a innymi branżami należy wstrzymać prace i bezwzględnie powiadomić nadzór autorski.
9. Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów niż przewidziano w projekcie bez zgody projektanta konstrukcji.
10. Konstrukcję wykonywać w oparciu o odpowiedni projekt warsztatowy.
11. Wszystkie wymiary na rysunku podano w mm.

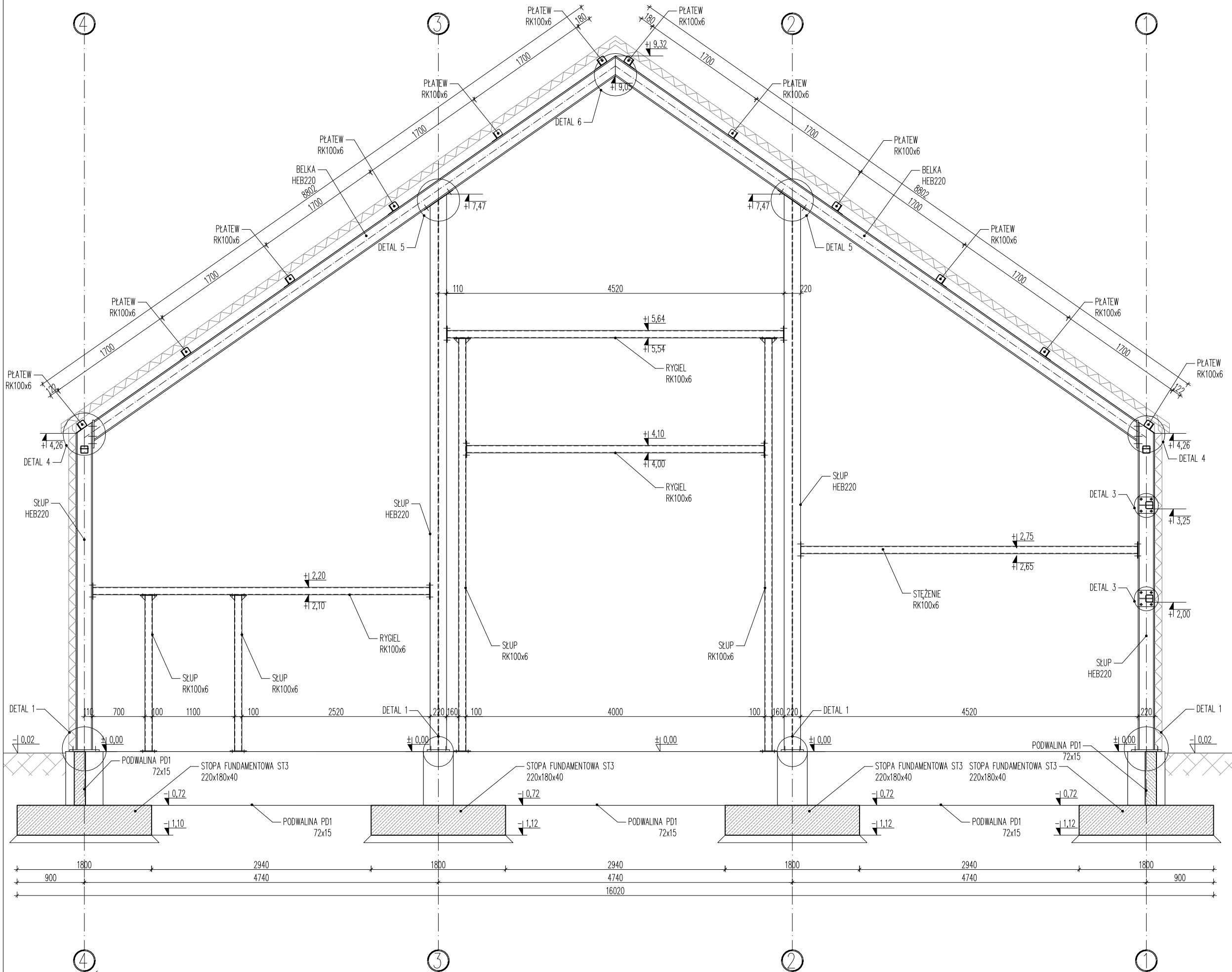


## KONSTRUKCJA

Projektował:		
mgr inż. Adam Mołiński		
nr upr. MAZ/0218/P00K/14		
Sprawdzał:		
mgr inż. Jarosław Długowski		
nr upr. MAZ/0420/PB0K/19		
Opracował:		
inż. Katarzyna Miłal		
Maciej Mazurek		
Tytuł:		
PRZEKRÓJ B-B		
SKALA:		NR RYSUNKU:
1:50		PT-K-05
DATA:	23.11.2023r.	STRONA 17

PRZEKRÓJ C-C

SKALA 1:50



UWAGA: DETALE POŁĄCZEŃ WG RYS. K-07.2.

U W A G I

**MATERIAŁY:**  
Stal konstrukcyjna S235JR zabezpieczona atkorozyjnie powłokami malarskimi;  
Śruby M12 i M16 z podkładkami i nakrętkami klasy 8.8 ocynk;

**WYTYCZNE WYKONAWCZE:**  
Spoiny nieoznaczone na rysunku wykonać jako pachwinowe o grubości 0,7 cięśszego elementu;  
Pod słupami wykonać podłewkę cementową np. SikaGrout;  
Stosując rozwiązania systemowe (kołwy, blacha trapezowa, płatwie) należy wykonać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi;  
Wszelkie wymiary należy weryfikować w rzeczywistości;  
Rysunki należy rozpatrywać razem z rysunkami architektonicznymi i pozostałymi branż;  
W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zgłosić to autorom projektu;  
W przypadku wątpliwości projekt architektoniczny należy traktować jako nadrzędny;  
Wykonawca ma obowiązek zapoznania się z całością dokumentacji projektowej, a wszelkie wątpliwości należy rozstrzygać przed skierowaniem dokumentacji do realizacji;  
Roboty budowlano-montażowe prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przestrzegając przepisów bhp, pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane kierownika budowy.

**UWAGI POWTARZALNE:**  
1. Izolacje wg projektu architektonicznego  
2. Uszczelnienia przejąć p.poż. wg projektu instalacyjnego  
3. Nie dopuszcza się betonowania przy temperaturach poniżej -5 stopni  
4. W przypadku betonowania w temperaturze poniżej 0°C – beton z podgrzanym kruszywem do temperatury nie wyższej niż 50°C i wody do temperatury nie wyższej niż 80°C. po ułożeniu mieszanki betonowej, beton należy chronić przed zamarzaniem przez co najmniej 24 godziny. należy także stosować domieszki zapobiegające zamarzaniu betonu.  
5. Ośie modułowe budynku wyznaczyć w terenie i przenosić na kolejne kondygnacje metodami geodezyjnymi.  
6. W trakcie wznoszenia konstrukcji budynku prowadzić stały monitoring osiadania obiektu.  
7. Do wznoszenia konstrukcji budynku używać szalunków o gładkich i równych powierzchniach roboczych.  
8. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy konstrukcją a innymi branżami należy wstrzymać prace i bezzwłocznie powiadomić nadzór autorski.  
9. Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów niż przewidziano w projekcie bez zgody projektanta konstrukcji.  
10. Konstrukcję wykonywać w oparciu o odpowiedni projekt warsztatowy.  
11. Wszystkie wymiary na rysunku podano w mm.

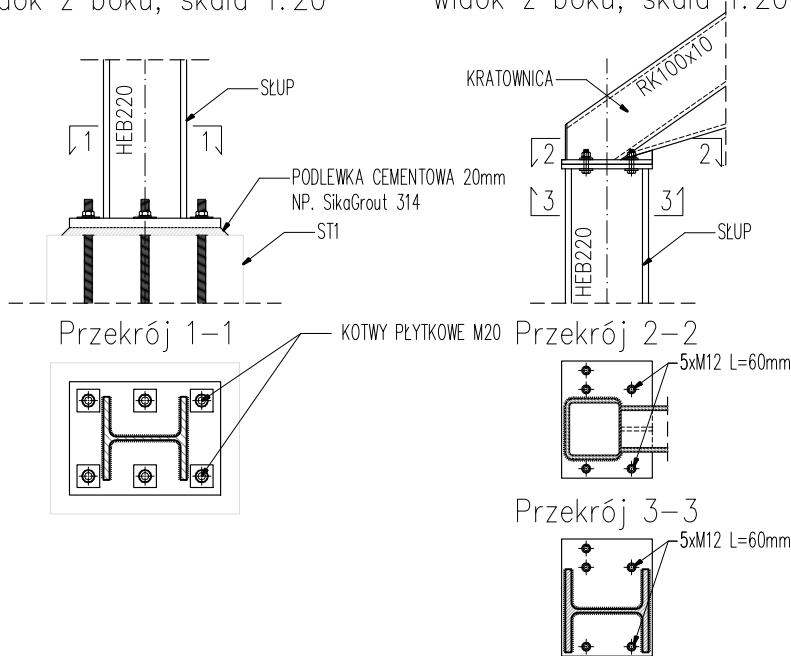
**MOLBUD INŻYNIERIA SP. Z O.O.**  
INŻYNIERIA LĄDOWA I WODNA  
RZECZCZOWNICTWO MAJĄTKOWE

TEMAT OPRACOWANIA:	
BUDYNEK GOSPODARCZY DO OBSŁUGI GOSPODARKI LEŚNEJ NA CIĄGNIKI, MASZyny I URZĄDZENIA NADLEŚNICTWA STAROGARD	
ADRES INWESTYCJI:	
DZ. NR EW. 225 Z OBRĘBU 0406 KLONÓWKA, GMINA: STAROGARD GDAŃSKI	
INWESTOR:	
NADLEŚNICTWO STAROGARD UL. GDAŃSKA 12 83-200 STAROGARD GDAŃSKI	

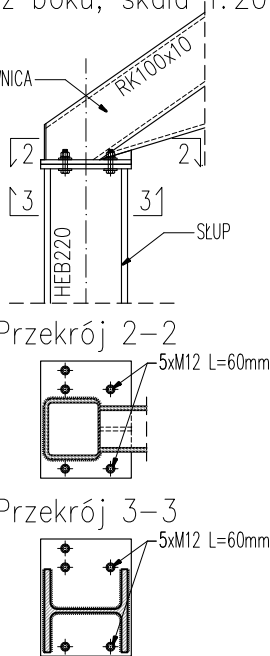
PROJEKT TECHNICZNY	
KONSTRUKCJA	
Projektował:	
mgr inż. Adam Molinski nr upr. MAZ/0218/P/00K/14	
Sprawdzał:	
mgr inż. Jarosław Długowski nr upr. MAZ/0420/P/00K/19	
Opracował:	
inż. Katarzyna Mital Maciej Mazurek	
Tytuł:	
PRZEKRÓJ C-C	
SKALA:	NR RYSUNKU:
1:50	PT-K-06
DATA:	23.11.2023r.
STRONA 18	



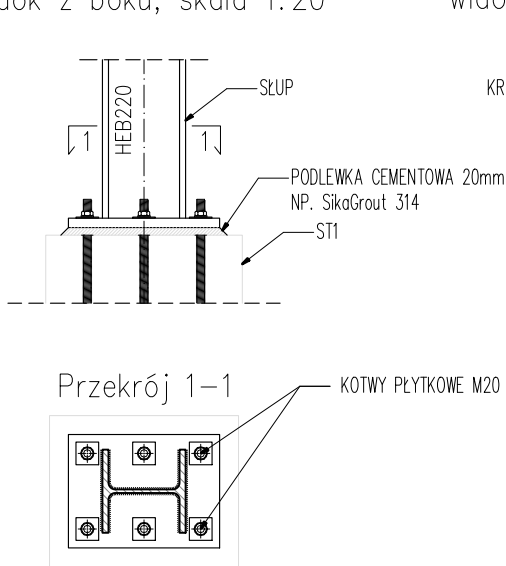
DETAL "1"  
PODSTAWA SŁUPA  
widok z boku, skala 1:20



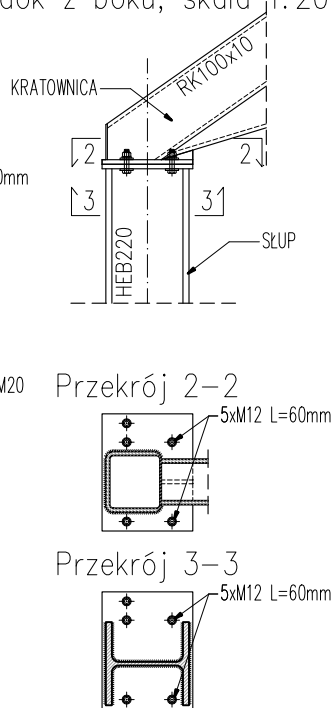
DETAL "2"  
MOCOWANIE KRATOWNICY  
widok z boku, skala 1:20



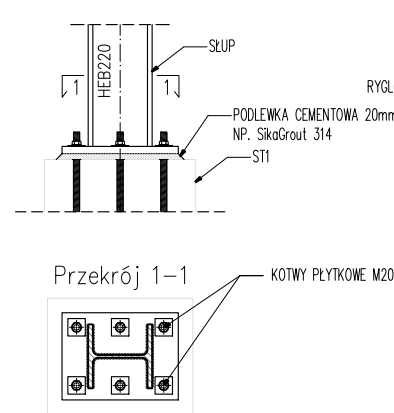
DETAL "1"  
PODSTAWA SŁUPA  
widok z boku, skala 1:20



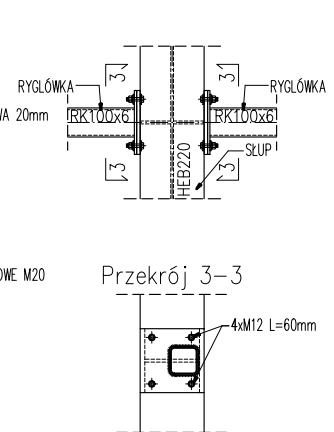
DETAL "2"  
MOCOWANIE KRATOWNICY  
widok z boku, skala 1:20



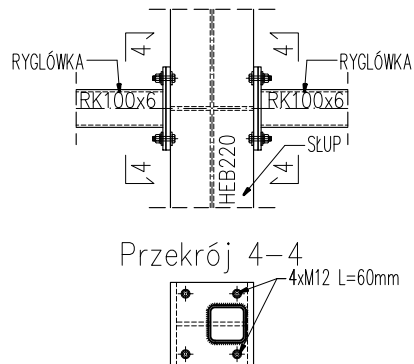
DETAL "1"  
PODSTAWA SŁUPA  
widok z boku, skala 1:20



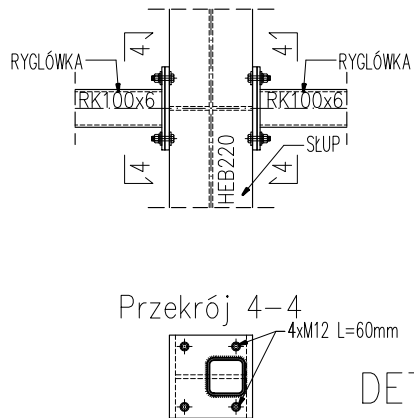
DETAL "3"  
POŁĄCZENIE RYGLI ZE SŁUPEM  
widok z boku, skala 1:20



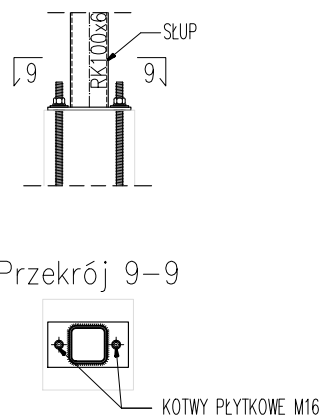
DETAL "3"  
POŁĄCZENIE RYGLI ZE SŁUPEM  
widok z boku, skala 1:20



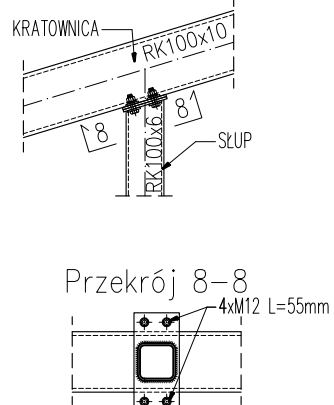
DETAL "3"  
POŁĄCZENIE RYGLI ZE SŁUPEM  
widok z boku, skala 1:20



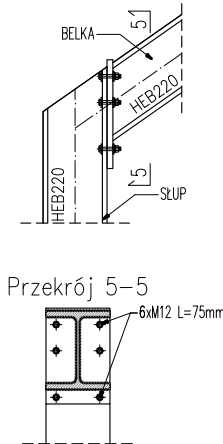
DETAL "8"  
PODSTAWA SŁUPA  
widok z boku, skala 1:20



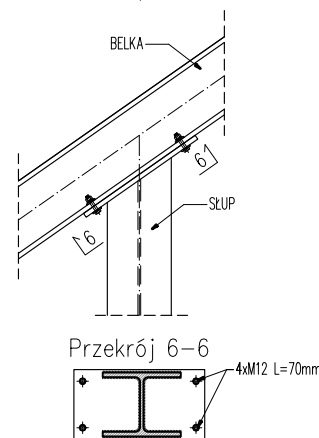
DETAL "7"  
MOCOWANIE GŁOWICY SŁUPA  
widok z boku, skala 1:20



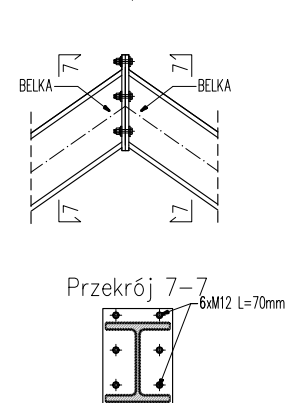
DETAL "4"  
MOCOWANIE GŁOWICY SŁUPA NAROŻNEGO  
widok z boku, skala 1:20



DETAL "5"  
MOCOWANIE GŁOWICY SŁUPA POŚREDNIEGO  
widok z boku, skala 1:20



DETAL "6"  
POŁĄCZENIE BELEK  
widok z boku, skala 1:20



## U W A G I

**MATERIAŁY:**  
Stal konstrukcyjna S235JR zabezpieczona atkorozyjnie powłokami malarskimi;  
Śruby M12 i M16 z podkładkami i nakrętkami klasy 8.8 ocynk;

**WYTYCZNE WYKONAWCZE:**  
Spoiny nieznanego na rysunku wykonać jako pachwinowe o grubości 0,7 ciętszego elementu;  
Pod słupami wykonać podławkę cementową np. SikaGrout;  
Stosując rozwiązania systemowe (kotwy, blacha trapezowa, płatwie) należy wykonać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi;  
Wszelkie wymiary należy weryfikować z rzeczywistością;  
Rysunki należy rozpatrywać razem z rysunkami architektonicznymi i pozostałymi branż;  
W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zgłosić to autorom projektu;  
W przypadku wątpliwości projekt architektoniczny należy traktować jako nadrzędny;  
Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z całością dokumentacji projektowej, a wszelkie wątpliwości należy rozstrzygać przed skierowaniem dokumentacji do realizacji;  
Roboty budowlano-montażowe prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przestrzegając przepisów bhp, pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane kierownika budowy.

**UWAGI POWTARZALNE:**  
1. Izolacje wg projektu architektonicznego  
2. Uszczelnienia przejść p.poż. wg projektu instalacyjnego  
3. Nie dopuszcza się betonowania przy temperaturach poniżej -5 stopni  
4. W przypadku betonowania w temperaturze poniżej 0°C – beton z podgrzanym kruszywem do temperatury nie wyższej niż 50°C i wody do temperatury nie wyższej niż 80°C. po ułożeniu mieszanki betonowej, beton należy chronić przed zamarzaniem przez co najmniej 24 godziny. należy także stosować domieszki zapobiegające zamarzaniu betonu.  
5. Ośie modularne budynku wyznaczyć w terenie i przenosić na kolejne kondygnacje metodami geodezyjnymi.  
6. W trakcie wznoszenia konstrukcji budynku prowadzić stały monitoring osiadania obiektu.  
7. Do wznoszenia konstrukcji budynku używać szalunków o gładkich i równych powierzchniach roboczych.  
8. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy konstrukcją a innymi branżami należy wstrzymać prace i bezwzględnie powiadomić nadzór autorski.  
9. Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów niż przewidziano w projekcie bez zgody projektanta konstrukcji.  
10. Konstrukcję wykonywać w oparciu o odpowiedni projekt warsztatowy.  
11. Wszystkie wymiary na rysunku podano w mm.

**MOLBUD INŻYNIERIA SP. Z O.O.**  
INŻYNIERIA LĄDOWA I WODNA  
RZECZCZOWNIASTWO MAJĄTKOWE

TEMAT OPRAWIANIA:	
BUDYNEK GOSPODARCZY DO OBSŁUGI GOSPODARKI LEŚNEJ NA CIĄGNIKI, MASZYNY I URZĄDZENIA NADLEŚNICTWA STAROGARD	
ADRES INWESTYCJI:	
DZ. NR EW. 225 Z OBRĘBU 0406 KLONÓWKA, GMINA: STAROGARD GDAŃSKI	
INWESTOR:	
NADLEŚNICTWO STAROGARD UL. GDAŃSKA 12 83-200 STAROGARD GDAŃSKI	

## PROJEKT TECHNICZNY

### KONSTRUKCJA

Projektował:	
mgr inż. Adam Molinski nr upr. MAZ/0218/P/00K/14	
Sprawdził:	
mgr inż. Jarosław Długowski nr upr. MAZ/0420/PBK/19	
Opracował:	
inż. Katarzyna Mital Maciej Mazurek	
Tytuł:	
DETALY POŁĄCZEŃ	
SKALA:	NR RYSUNKU:
1:20	PT-K-07
DATA:	23.11.2023r.
STRONA 19	

**UWAGA:** NALEŻY UWZGLĘDNIĆ MOŻLIWE NIEDOKŁADNOŚCI MONTAŻOWE  
ZA POMOCĄ NP. OTWORÓW FASŁKOWYCH NA ŚRUBY.

DOCUMENT  
CREATED  
WITH



**PDF**  
**COMBINER**

PDF Combiner is a free application that you can use to combine multiple PDF documents into one.

Three simple steps are needed to merge several PDF documents. First, we must add files to the program. This can be done using the Add files button or by dragging files to the list via the Drag and Drop mechanism. Then you need to adjust the order of files if list order is not suitable. The last step is joining files. To do this, click button Combine PDFs.

Main features:

**secure PDF merging** - everything is done on your computer and documents are not sent anywhere

**simplicity** - you need to follow three steps to merge documents

**possibility to rearrange document** - change the order of merged documents and page selection

**reliability** - application is not modifying a content of merged documents.

Visit the homepage to download the application:

[www.jankowskimichal.pl/pdf-combiner](http://www.jankowskimichal.pl/pdf-combiner)

To remove this page from your document, please donate a project.