



**BIURO
KONSTRUKTOR**

TOM II EGZ. NR 3

33-300 Nowy Sącz, ul. Kilińskiego 70/24
tel. 18 444 20 82, fax. 18 446 55 90
30-127 Kraków, ul. Szablowskiego 6/38
tel. 12 312 17 16, fax. 12 312 17 17
www.biuro-konstruktor.pl

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU REMIZY OSP W JELNEJ DZ. EW. NR 122, OBR.
JELNA GMINA GRÓDEK NAD DUNAJCEM**

Branża: **KONSTRUKCJA**

Nazwa obiektu: **Budynek remizy**

Lokalizacja: **DZ. EW. NR 122, OBR. JELNA GMINA GRÓDEK NAD DUNAJCEM**

Inwestor: **GMINA GRÓDEK NAD DUNAJCEM
33-318 GRÓDEK NAD DUNAJCEM 54**

Projektant: **mgr inż. Bartosz MRÓWKA**

Upr. bud. nr MAP/0043/POOK/07
do projektowania bez ograniczeń
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Podpis:

Sprawdzający: **mgr inż. Jan JASICA**

Upr. bud. nr MAP/0269/POOK/08
do projektowania bez ograniczeń
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Podpis:

STAROSTA NOWOSĄDECKI

ZATWIERDZAM PROJEKT BUDOWLANY

decyzja znak: Bud. G7W. 1772. 2017
21 GRU 2017
z dnia

Z up. STAROSTY

mgr inż. Jacek Janusz
Dyrektor Wydziału Budownictwa

Grudzień 2016

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA	3
1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	4
2. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO.....	6
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	8
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	9
1. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	10
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
3. OPIS TECHNICZNY	10
3.1. OPINIA GEOTECHNICZNA	10
3.2. WARUNKI EKSPLOATACYJNE	10
3.3. OPIS BUDYNKU	11
3.4. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE.....	13
4. UWAGI KOŃCOWE.....	13
5. WYKAZ NORM WYKORZYSTANYCH DO OBLICZEŃ	14
III. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.....	15
II/1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ	16
II/2. SCHODY SCH1.....	19
II/3. DŹWIGAR STALOWY DZS1.....	23
II/4. FUNDAMENTY	29
II/5. WIEŻBA DACHOWA.....	33
III.CZĘŚĆ RYSUNKOWA	39

K-001 - RZUT FUNDAMENTÓW

K-002 - RZUT SCIAN I WIEŃCÓW KLATKI SCHODOWEJ

K-003 - RZUT WIEŻBY DACHOWEJ

K-004 – WIEŻBA DACHOWA-PRZEKROJE

YMA WYPOWU 1 POLUOTS NASZORBM/J

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



Kraków, dnia 18 czerwca 2007 r.

MAP OIIB/KK/0054-0045/07

DECYZJA

Na podstawie 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, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 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.*), § 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. z 2006 r. Nr 83 poz. 578*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Bartosz Piotr Mrówka**
urodzony dnia 12.02.1980 r. w Krynicy
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0043/POOK/07

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Bartosz Mrówka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Plachecki

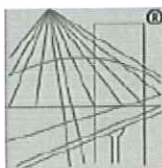


Otrzymują:

1. Pan Bartosz Mrówka
ul. 3-go Maja 19A
33-350 Piwniczna-Zdrój
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Bartosz Mrówka
Uprawnienia budowlane do projektowania
kierowania i nadzorowania robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAP/0043/POOK/07, Nr MAP/0226/OWOK/08



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-4U4-WXH-CPA *

Pan Bartosz Mrówka o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0535/07

adres zamieszkania ul. 3 Maja 19a, 33-350 Piwniczna Zdrój

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-01 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Bartosz Mrówka
Uprawnienia budowlane do projektowania
kierowania i nadzorowania robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAP/0043/POGK/07, Nr MAP/0226/OWOK/08

2. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 grudnia 2008 r.

MAP OIIB/KK/0054-0084/08

DECYZJA

Na podstawie 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, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 2 - 4, art. 14 ust. 1 pkt 2, art. 14 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. Jan Jasica
urodzony dnia 29.04.1980 r. w Limanowej
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0269/POOK/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

UZASADNIENIE

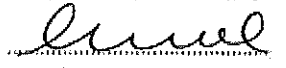
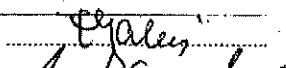
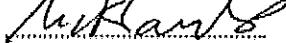
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Jan Jasica posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmurczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Ptaszbecki



Otrzymują:

1. Pan Jan Jasica
ul. Kościuszki 121A
34-600 Limanowa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Jan Jasica
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAP/0269/POOK/08



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-84G-XYE-TJJ *

Pan Jan Jasica o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0053/09
adres zamieszkania ul. Kościuszki 121a, 34-600 Limanowa
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-25 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

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

Podpis elektroniczny
mgr inż. Jan Jasica
Nr MAP/0269/POOK/08

mgr inż. Jan Jasica
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAP/0269/POOK/08

3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006 r. poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU REMIZY OSP W JELNEJ DZ. EW. NR 122, OBR. JELNA GMINA GRÓDEK NAD DUNAJCEM

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Bartosz MRÓWKA

Projektant:

mgr inż. Bartosz Mrówka
Uprawnienia budowlane do projektowania
kierowania i nadzorowania robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAP/0043/POOK/07, Nr MAP/0226/QWOK/08

Sprawdzający:

mgr inż. Jan JASICA

mgr inż. Jan Jasica
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAP/0269/POOK/08

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt architektoniczny „PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU REMIZY OSP W JELNEJ DZ. EW. NR 122, OBR. JELNA GMINA GRÓDEK NAD DUNAJCEM ”, wykonany przez mgr inż. arch. Przemysław Loesch w grudniu 2016r.
- 1.3. Opinia konstrukcyjna o stanie technicznym istniejącego budynku remizy z uwagi na możliwość jego rozbudowy i przebudowy wykonana w grudniu 2016r.
- 1.4. Bieżące uzgodnienia materiałowe
- 1.5. Aktualne przepisy i normy budowlane oraz literatura techniczna związane z tematem opracowania.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, konstrukcyjny, przebudowy i rozbudowy budynku remizy, usytuowanego na działce ewidencyjnej numer DZ. EW. NR 122, OBR. Jelna, gmina Gródek Nad Dunajcem.

Zakres opracowania obejmuje: wykonanie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych głównych elementów konstrukcyjnych budynku, podanie schematów statycznych oraz podstawowych wyników tych obliczeń, sporządzenie rysunków konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji z oznaczeniem elementów konstrukcyjnych, sporządzenie opisu technicznego z podaniem założeń przyjętych do obliczeń oraz rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. OPINIA GEOTECHNICZNA

Do obliczeń statycznych założono następujące warstwy gruntu:

- **WARSTWA I** – nasypy niebudowlane
- **WARSTWA II** – otoczaki + żwir gliniasty, $L_D = 0,40$

Założono, iż budynek posadowiony będzie na warstwie otoczek + żwir gliniasty, $L_D = 0,40$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998r. (Dz. U. nr 126, poz. 839) „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” istniejące warunki zakwalifikowano jako **proste**, a projektowany obiekt zakwalifikowano do **drugiej** kategorii geotechnicznej.

3.2. WARUNKI EKSPLOATACYJNE

Projektowany obiekt jest rozbudową i przebudową budynku remizy, zlokalizowaną w miejscowości Jelna, w III strefie obciążenia śniegiem i III strefie obciążenia wiatrem.

Przyjęto następujące dopuszczalne obciążenia eksploatacyjne:

- klatki schodowe
- biegi i spoczniki

4,0 kN/m²

Założono klasę ekspozycji XC3 dla wszystkich elementów konstrukcji budynku.

3.3. OPIS BUDYNKU

3.3.1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

Rozbudowa budynku polega na dobudowaniu dodatkowej klatki schodowej biegnącej z zewnątrz budynku na pierwsze piętro. W części istniejącej przewiduje się likwidację słupów drewnianych więźby dachowej, zastępując ją ramami stalowymi z profilu HEA160 S355.

Układ konstrukcyjny budynku istniejącego płytowo, belkowego słupowego o konstrukcji żelbetowej mieszanej. Ustrój nośny stanowią płyty, słupy i belki żelbetowe oraz ściany murowane, całość posadowiona jest na ławach.

Nową klatkę schodową zaprojektowano jako murowaną ze schodami monolitycznymi wylewanymi na mokro o grubości 15cm, opierają się one na ścianach murowanych. Ściany nośne klatki zaprojektowano z pustaków Max o grubości 25cm.

Fundamenty zaprojektowano w postaci ław fundamentowych o wysokości 40cm.

Dodatkowe schody biegnące z istniejącej przewiązki do przebudowywanej części na kon.+1 należy wykonać jako lekkie stalowe wg odrębnego opracowania. Elementy konstrukcyjne stalowe, należy zabezpieczyć p.poż za pomocą malowania farbami pęczniającymi, lub poprzez obudowę płytami np. PROMATECT.

Poniżej przedstawione są podstawowe informacje dotyczące poszczególnych elementów budynku.

3.3.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW

▪ FUNDAMENTY

Fundament budynku stanowią ławy fundamentowe posadowione żwirach (Ps ID=0.55).

Do wykonania fundamentów należy stosować beton klasy B25 (C20/25) oraz stal zbrojeniową klasy AIIIIN (BST500S). Należy zachować otulinę prętów zbrojeniowych równą 5 cm.

Fundamenty należy wykonać na wymienionym podłożu, na warstwie betonu podkładowego grubości min. 10 cm.

Konieczny jest odbiór wykopów fundamentowych przez uprawnionego geologa w celu stwierdzenia zgodności, przyjętych w projekcie warunków gruntowo-wodnych, z warunkami istniejącymi.

Technologię wykonania robót ziemnych opracować powinien wykonawca robót w ramach projektu realizacyjnego zgodnie z wymogami normy PN-B-06050: 1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” oraz pozostałych obowiązujących przepisów i norm.

Zbrojenie ław fundamentowych:

Łw1

- pręty główne górą 3#12
- pręty główne dołem 3#12
- strzemiona #6co 20cm

Łw2

- pręty główne górą 2#12
- pręty główne dołem 2#12

- strzemiona #6co 20cm

▪ ŚCIANY MUROWANE

Ściany murowane nośne zaprojektowano z pustaków MAX o gr. 25cm i wytrzymałości na ściskanie min. 15 MPa.

Ściany działowe zaprojektowano jako pustaki ceramiczne MAX o grubości 10cm. W przypadku stosowania ścian działowych z innych materiałów, należy ograniczyć ciężar ściany do 2,5 kN/m² jej powierzchni.

▪ WIEŃCE

Na wszystkich ścianach murowanych nośnych należy wykonać wieńce żelbetowe. Wieńce należy sytuować w poziomach stropów oraz na ścianach murowanych.

Do wykonania wieńców należy stosować beton klasy B30 (C25/30) oraz stal zbrojeniową klasy AIIIIN (BST500S). Należy zachować otulinę prętów zbrojeniowych równą 2,5 cm.

Zbrojenie wieńców :

2#12dołem, 2#12 górą

Strzemiona #6co20cm

Przed betonowaniem wieńców należy ustawić pręty startowe słupów i trzpieni żelbetowych.

▪ NADPROŻA ŻELBETOWE

Nadproża w ścianach nośnych zaprojektowano jako monolityczne belki żelbetowe.

Do wykonania nadproży monolitycznych należy stosować beton klasy B30 (C25/30) oraz stal zbrojeniową klasy AIIIIN (BST500S). Należy zachować otulinę prętów zbrojeniowych równą 2,5 cm.

W ścianach działowych i wypełniających należy stosować nadproża systemowe, wg specyfikacji producenta materiałów ściennych.

Zbrojenie nadproży:

3#12dołem, 3#12 górą

Strzemiona #8co20cm

▪ SCHODY ŻELBETOWE

Schody i rampy zaprojektowano w układzie płytowym, o biegach i spocznikach schodowych w postaci monolitycznych płyt żelbetowych gr. 15 cm.

Do wykonania biegów i spoczników schodowych oraz ramp należy stosować beton klasy B25 (C20/25) oraz stal zbrojeniową klasy AIIIIN (BST500S). Należy zachować otulinę prętów zbrojeniowych równą 2,5 cm.

Przed betonowaniem biegów schodowych należy umieścić marki do mocowania balustrad, wg części architektonicznej projektu.

Zbrojenie schodów Sch1:

- zbrojenie podłużne płyty biegowej dołem #10co15cm

- zbrojenie podłużne płyty biegowej górą przy spoczniku i ścianie #10co15cm

- zbrojenie rozdzielcze płyty biegowej dla prętów głównych #8co20cm

- zbrojenie płyty biegowej spoczników w postaci siatki z prętów #10co 15 górą i dołem

▪ KONSTRUKCJA DACHOWA

W budynku konstrukcję dachową stanowią drewniane elementy więźby, w rozstawie 90cm. Krokwie oparte są bezpośrednio na murlatach przykręconych do wieńców żelbetowych oraz do płyty żelbetowej nad poddaszem, za pomocą złączy systemowych oraz kotew mechanicznych.

Wszystkie elementy więźby należy wykonać z drewna klasy C27. Połączenia jego elementów należy realizować za pomocą złączy systemowych (np. BMF lub SIMPSON). Pokrycie dachowe w budynku stanowi dachówka betonowa, lub dachówka ceramiczna układana na łatach drewnianych 4 x 6 cm w rozstawie 30 cm. Jętki należy usztywnić co najmniej dwoma deskami 2,5x15 przybijanymi od góry.

Poszczególne elementy więźby dachu głównego:

- krokwie 8x16cm co 90cm
- krokwie narożne 12x20cm co 90cm
- jętki 8x16cm oraz 8x18 oraz 8x16cm
- murlata 16/16 cm kotwiona do wieńca lub płyt żelbetowych za pomocą śrub M12 co 1.5 m
- płatwie 16/20 cm

▪ KONSTRUKCJA STALOWA RAMY ORAZ NADPROŻA STALOWE

Konstrukcję stalową dźwigara DZS1 należy wykonać z profilu HEA160 S355. Elementy należy spawać na budowie spoiną czołową na pełen przekrój elementu.

Naproża stalowe należy wykonać z profili IPE120 i IPE140 ze stali S235.

Dodatkowe schody biegnące z istniejącej przewiązki do przebudowywanej części na kon.+1 należy wykonać jako lekkie stalowe wg odrębnego opracowania.

Wszystkie elementy konstrukcyjne stalowe, należy zabezpieczyć p.poż za pomocą malowania farbami pęczniejącymi, lub poprzez obudowę płytami np. PROMATECT.

3.4. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Beton:	- podkładowy (chudy)	B15
	- konstrukcyjny	B25 (C20/25)
Stal:	- zbrojeniowa	AIIIIN – BST500S
Materiały ceramiczne i silikatowe:		15 MPa

4. UWAGI KOŃCOWE

- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać atesty i odpowiadać odpowiednim normom budowlanym
- roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia
- podczas wykonywania wykopów fundamentowych należy wezwać uprawnionego geologa w celu stwierdzenia zgodności istniejących warunków gruntowo-wodnych z przyjętymi w projekcie.

5. WYKAZ NORM WYKORZYSTANYCH DO OBLICZEŃ

Obliczenia statyczne wykonano zgodnie z Polskimi Normami w zakresie:

a) obciążeń:

PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

b) obliczeń konstrukcji:

PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczeniach statyczne i projektowanie.

Obliczenia wykonano przy użyciu programów komputerowych: Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2011, Microsoft Office Excel 2007.

mgr inż. Jan Jasica
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAP/0289/POOK/08

mgr inż. Bartosz Mrówka
Uprawnienia budowlane do projektowania
kierowania i nadzorowania robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr MAP/0043/POOK/07, Nr MAP/0226/QWOK/08

III. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

II/1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

1.1) Zestawienie obciążeń na połac dachową

1.1.1) Obciążenie śniegiem budynku wg. PN-EN 1991-1-3

Zestawienie obciążeń na 1m ² powierzchni rzutu		
Kąt nachylenia połaci dachowej α		30
Strefa obciążenia śniegiem gruntu	strefa	3
Wysokość nad poziomem morza [m]		350
Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu s_k [kN/m ²]		1,5
Współczynnik kształtu dachu μ_1		0,80
Współczynnik ekspozycji (teren normalny) C_e		1
Współczynnik termiczny C_t		1
Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem dachu s [kN/m ²] $s = \mu_1 * C_e * C_t * s_k$		1,20
Współczynnik obliczeniowy γ_f		1,5
Wartość obliczeniowa obciążenia śniegiem dachu s_d [kN/m ²] $s_d = s * \gamma_f$		1,80

1.1.2 Obciążenie wiatrem wg. PN-77/B-02011

Kąt nachylenia połaci dachowej α		16
Strefa obciążenia wiatrem	strefa	III
Wysokość nad poziomem morza [m]		350
Wartość charakterystyczna obciążenia wiatrem q_k [kN/m ²]		0,425
Współczynnik ekspozycji (teren otwarty) C_e		1
Współczynnik aerodynamiczny - połac nawietrzna $C_z = 0,015\alpha - 0,2$		0,04
Współczynnik aerodynamiczny - połac zawietrzna		-0,4
Współczynnik działania porywów wiatru β		1,8
Wartość charakterystyczna obciążenia wiatrem - połac nawietrzna p_k [kN/m ²] $p_k = q_k * C_e * C * \beta$		0,03
Wartość charakterystyczna obciążenia wiatrem - połac zawietrzna p_k [kN/m ²] $p_k = q_k * C_e * C * \beta$		-0,31
Współczynnik obliczeniowy γ_f		1,3
Wartość obliczeniowa obciążenia wiatrem - połac nawietrzna p_d [kN/m ²] $p_d = p_k * \gamma_f$		0,04
Wartość obliczeniowa obciążenia wiatrem - połac zawietrzna p_d [kN/m ²] $p_d = p_k * \gamma_f$		-0,40

1.2) Zestawienie obciążeń na więźbę dachową

Obciążenie:	Wartość charakterystyczna [kN/m ²]	Współcz. obc.	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
blachodachówka	0,25	1,2	0,30
krokwie 8x14	0,08	1,2	0,09
welna 20cm	0,09	1,2	0,11
plyty g-k	0,27	1,2	0,32
SUMA	0,44		0,53

1.3) SCHODY I POCHYLNIE

Bg- Sch1 - płyta biegowa

szerokość stopnia	b[m]=	0,27	
wysokość stopnia	h[m]=	0,172	
Nachylenie biegu α	$\alpha =$	31,00	
Rodzaj obciążenia	Obc. char	Wsp	Obc. obl.
płyty granitowe 2cm	0,56	1,20	0,67
Stopnie żelb. - $V = (0,5 \cdot b \cdot h) : b$	1,84	1,10	2,03
Płyta biegu schodów $/\cos \alpha$	4,37	1,10	4,81
Obciążenie stałe g	6,78	1,11	7,51
Obciążenie użytkowe -p	4,00	1,30	5,20
	10,78	x	12,71
	$\cos \alpha =$		0,8573

1.4) Zestawienie obciążeń na fundamenty dobudowanej klatki sch.

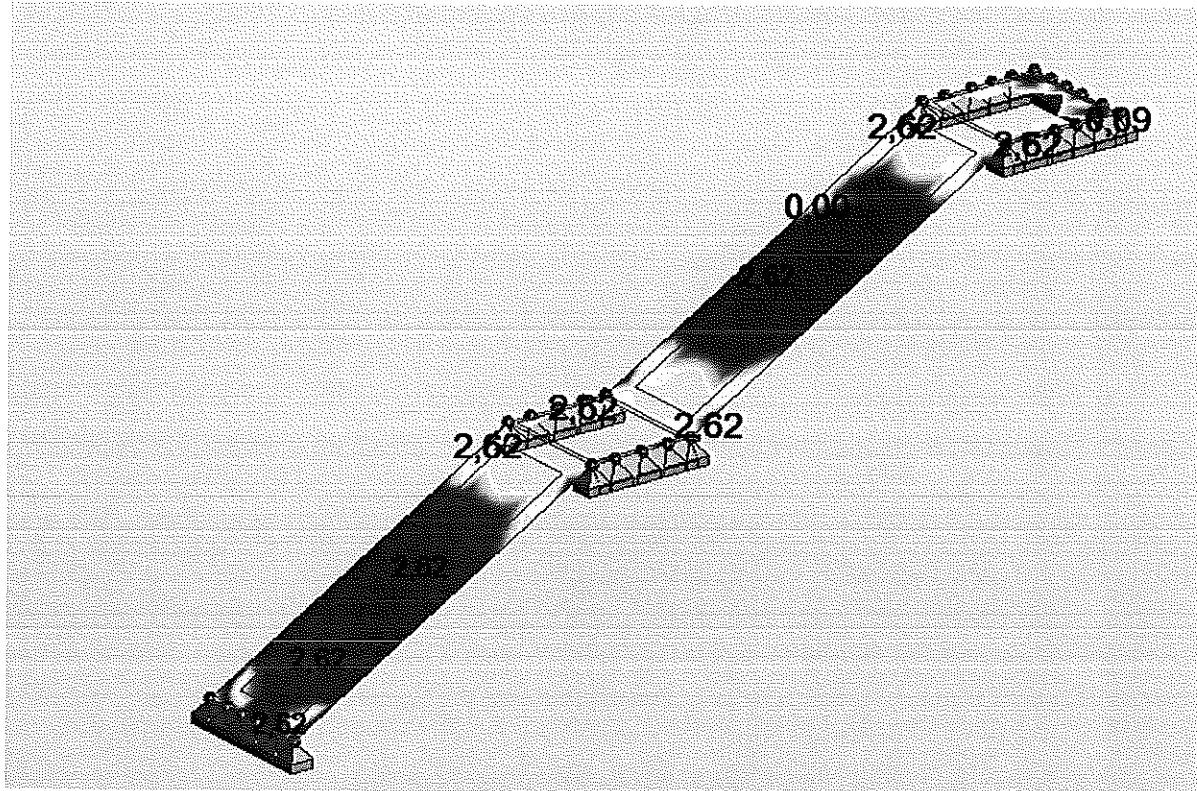
1.4.1) Ława wewnętrzna i zewnętrzna klatki schodowej

Obciążenie:	Wartość charakterystyczna [kN/m]	Współcz. obc.	Wartość obliczeniowa [kN/m]
ściany fundamentowe	8,75	1,1	9,63
ściany wewnętrzne	47,60	1,2	57,12
więźba	3,34	1,25	4,17
SUMA	59,69		70,92

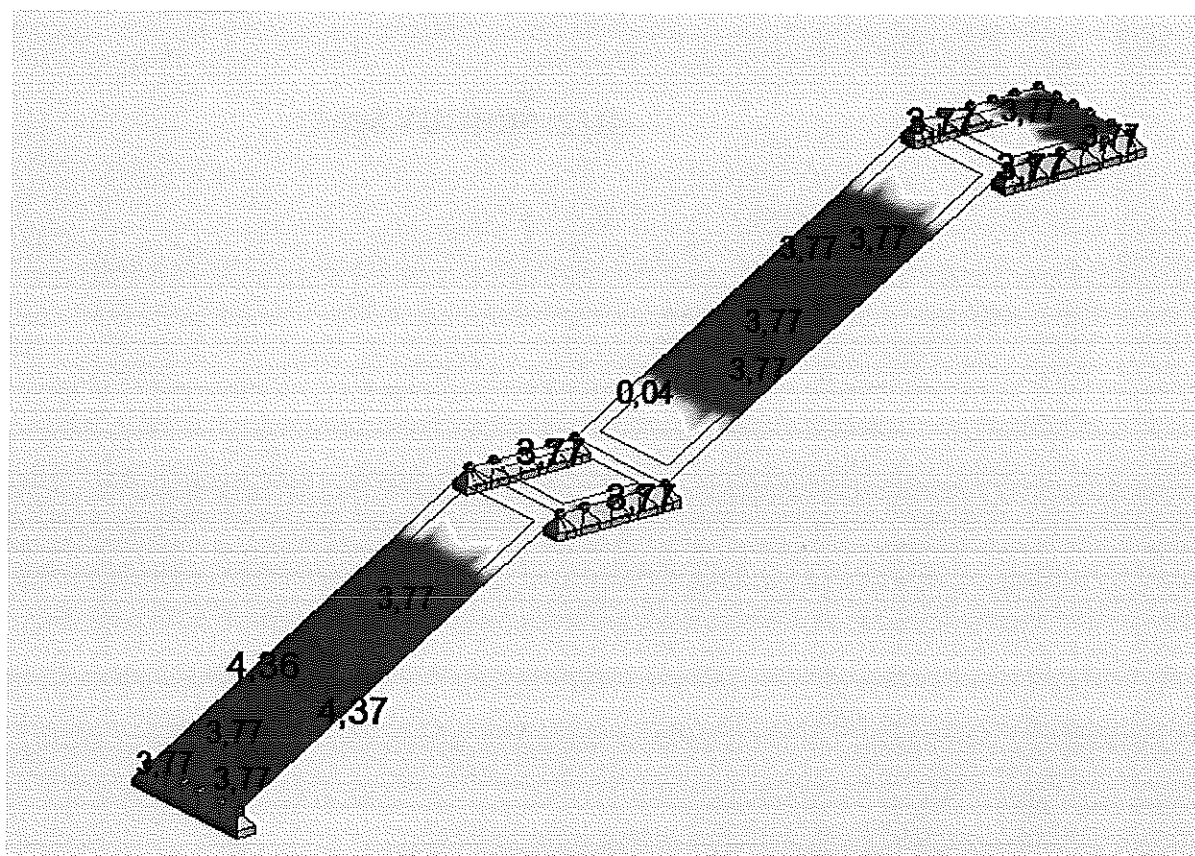
II/2. SCHODY Sch1

Sch1

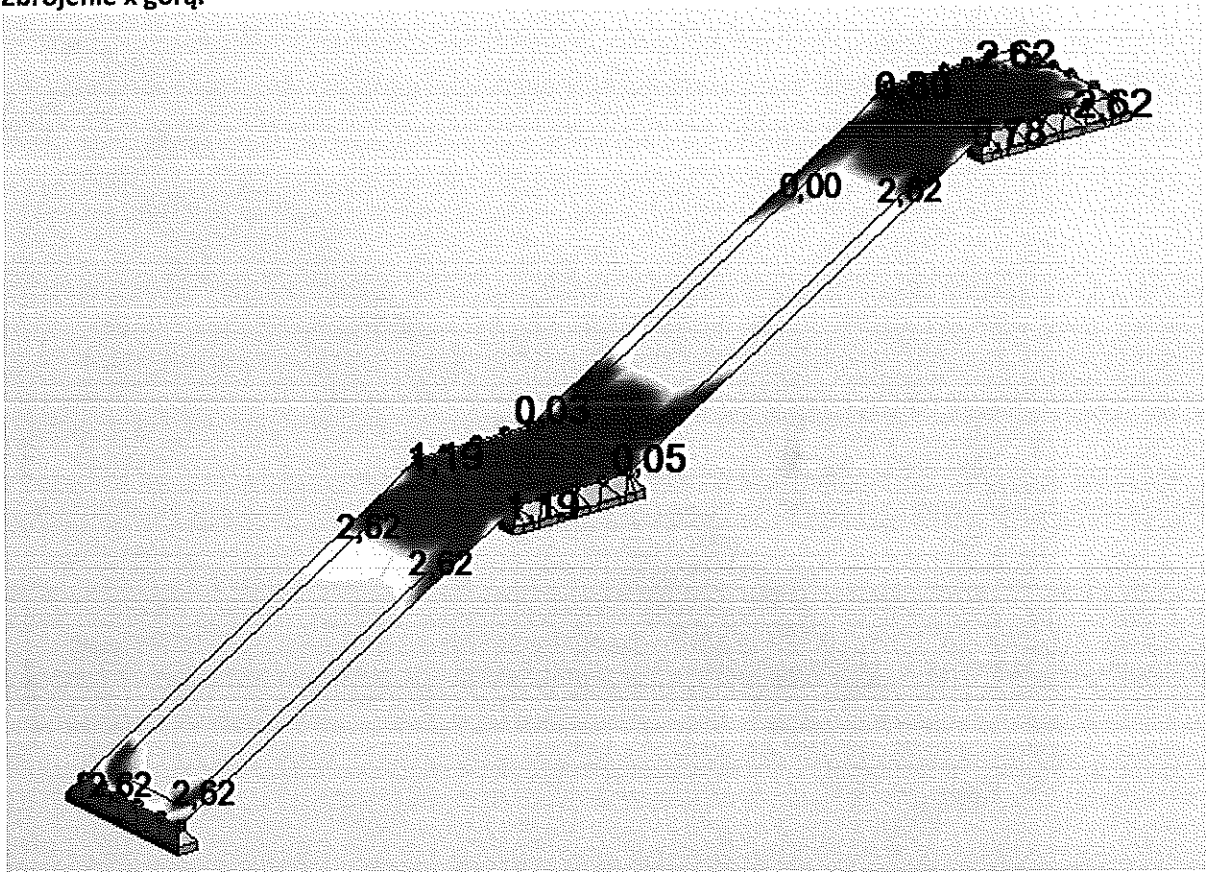
Zbrojenie kier x dołem.



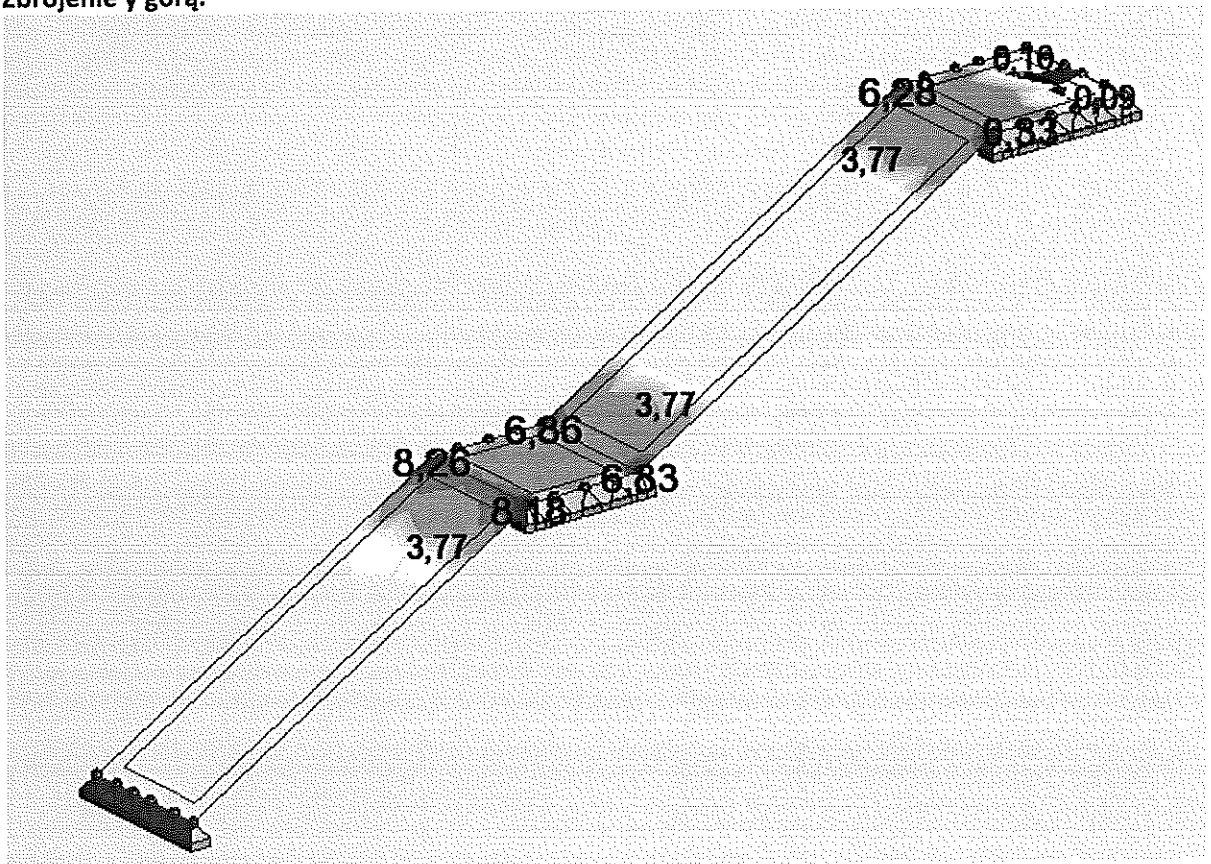
Zbrojenie kier y dołem.



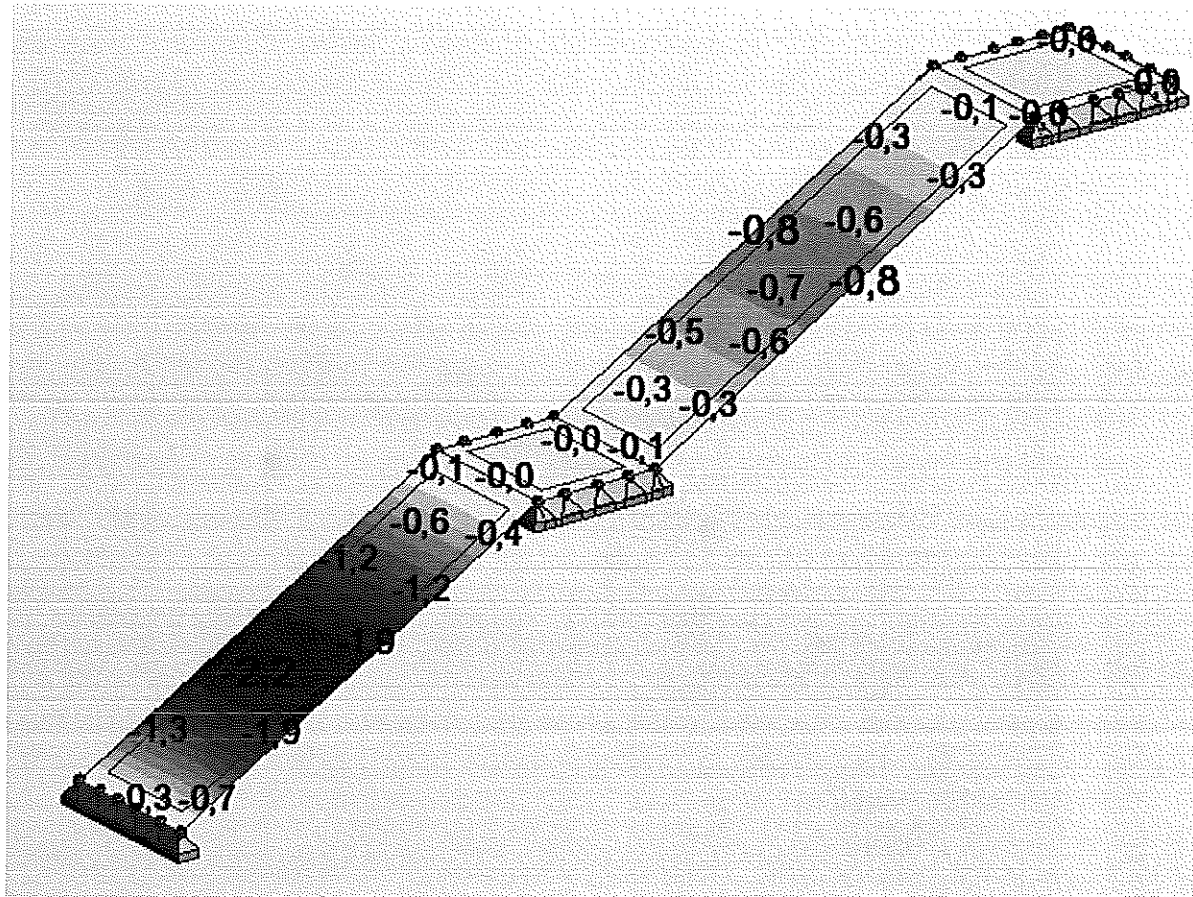
Zbrojenie x górą.



Zbrojenie y górą.

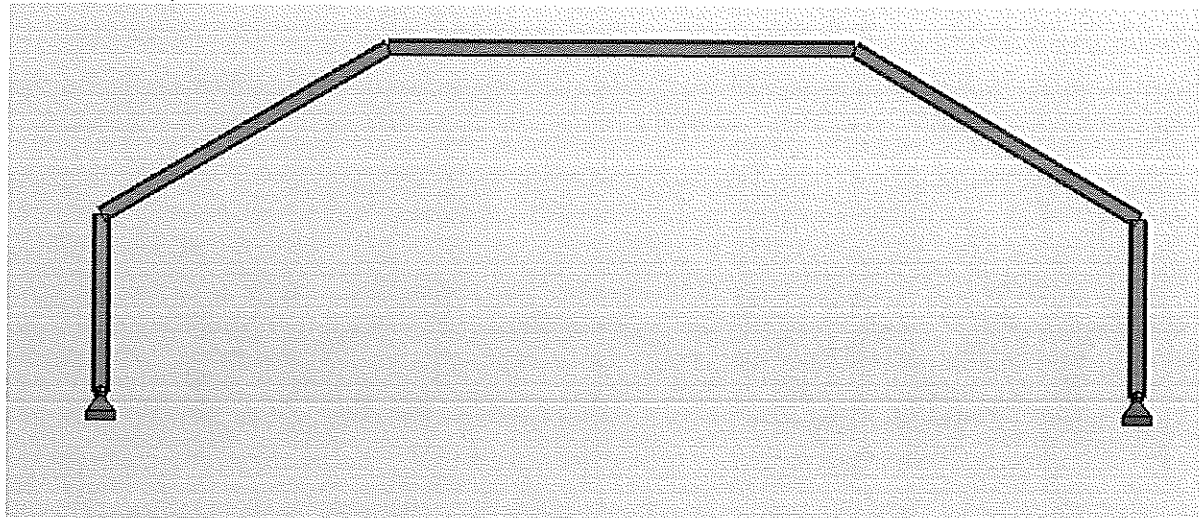


Ugięcia schodów.

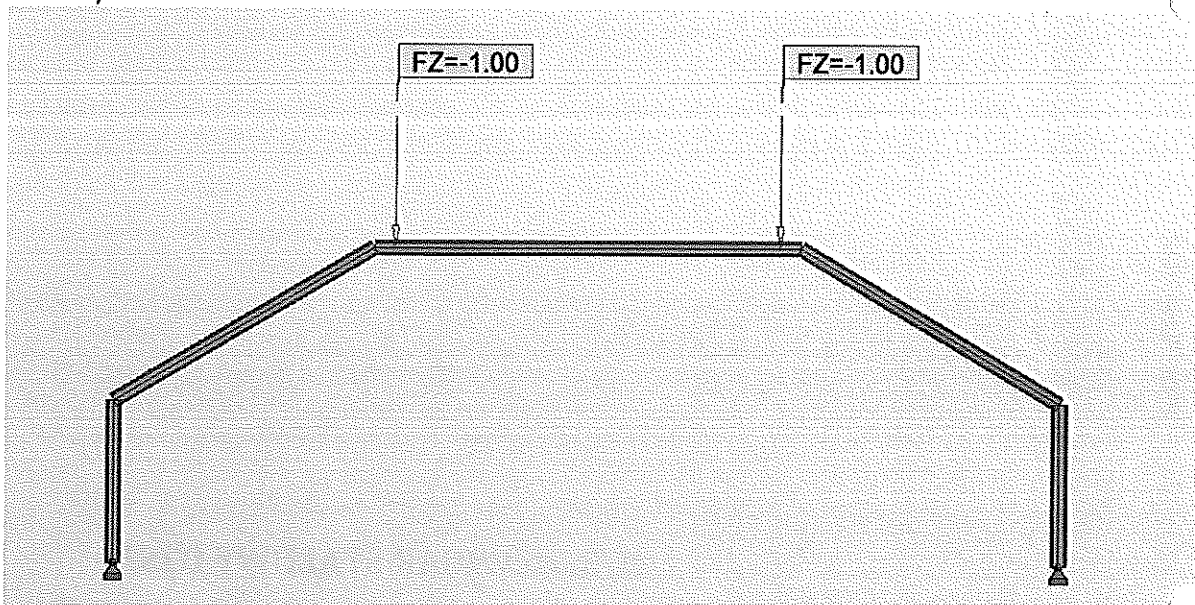


II/3. DŹWIGAR STALOWY DZS1

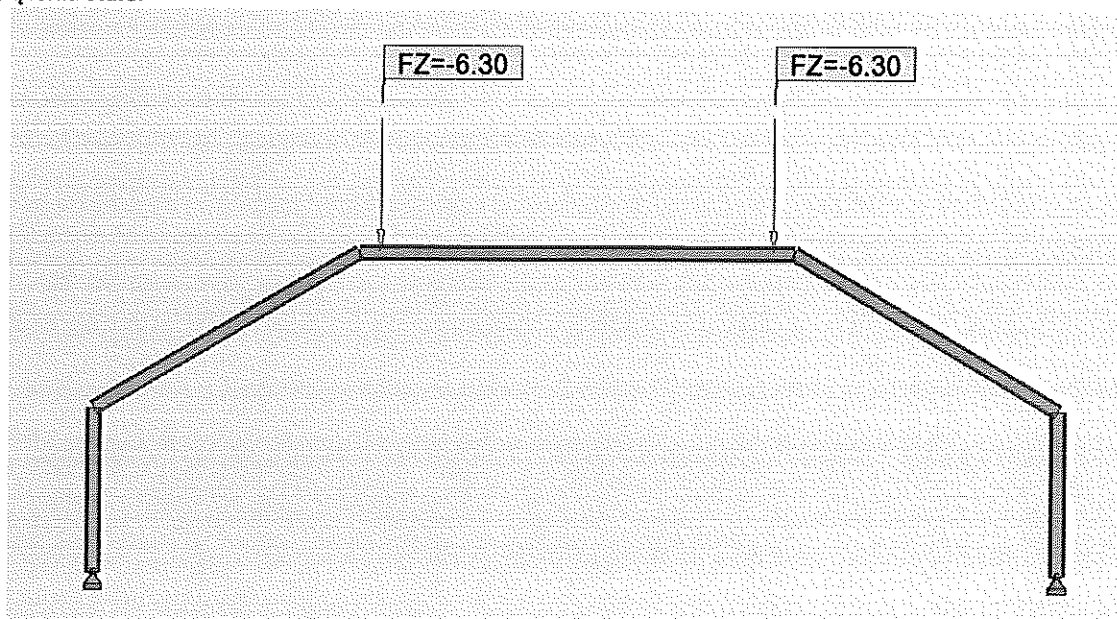
Schemat statyczny.



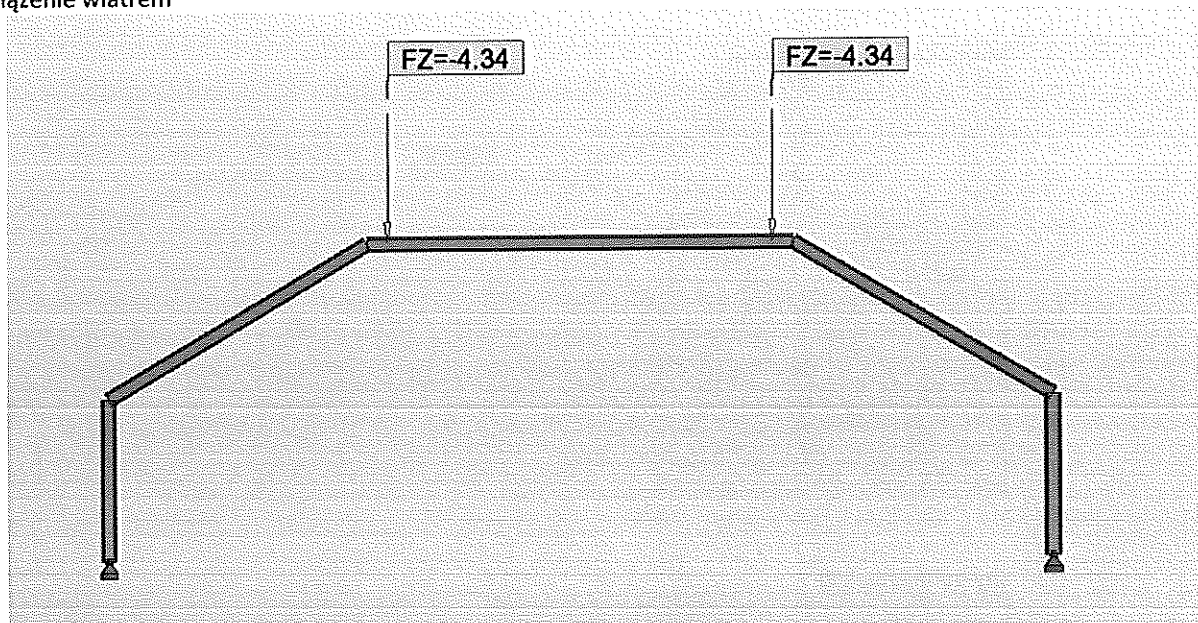
Obciążenia.
Ciężar własny.



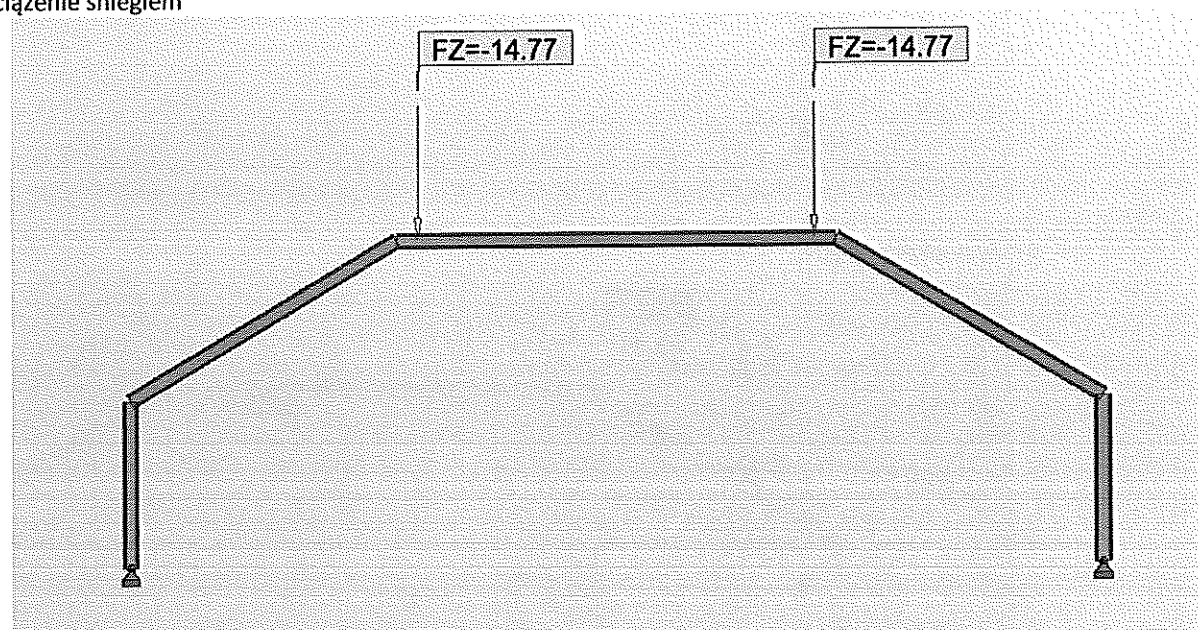
Obciążenia stałe.



Obciążenie wiatrem

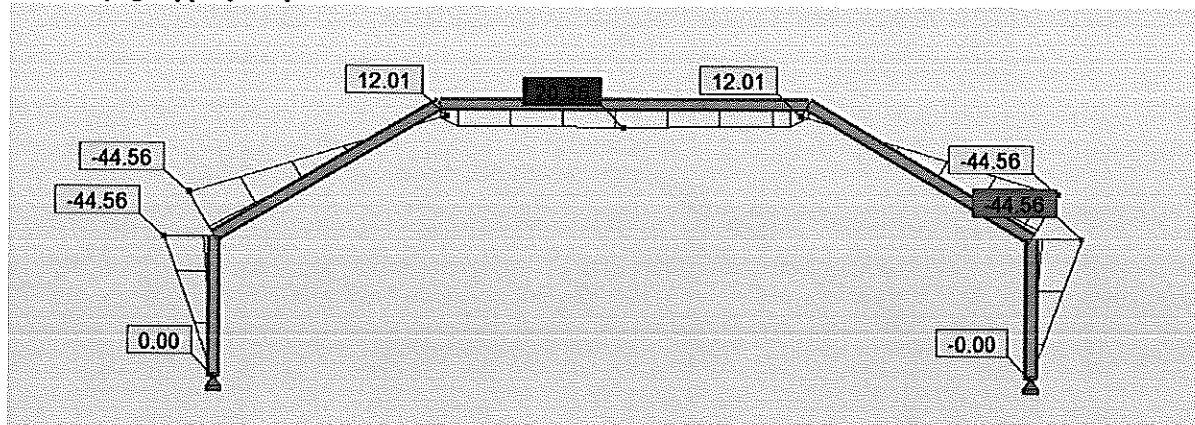


Obciążenie śniegiem

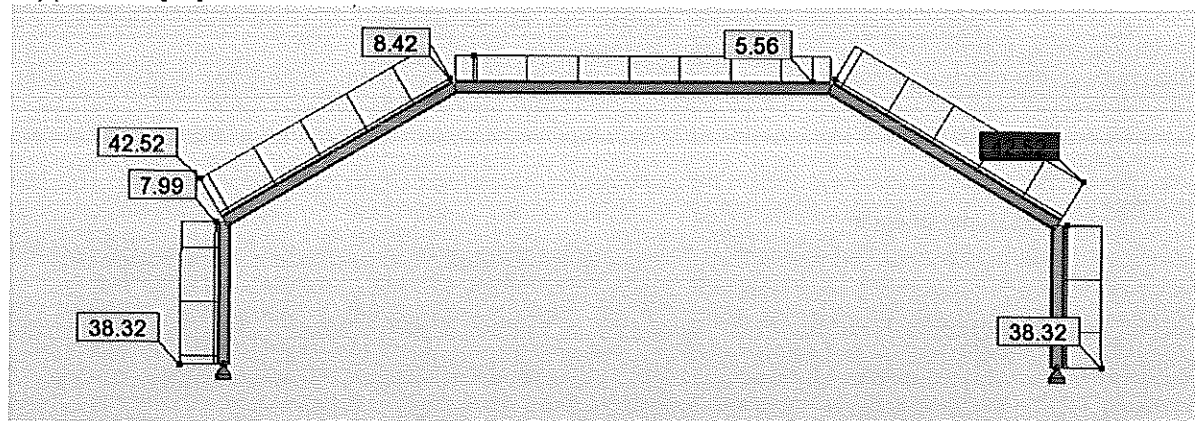


Wyniki obliczeń statycznych.

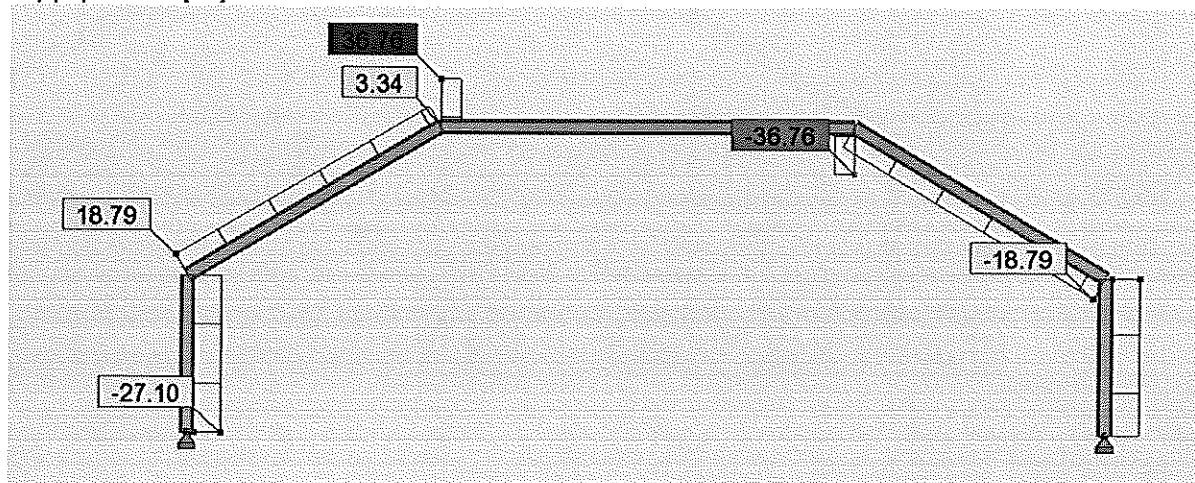
Momenty zginające [kNm].



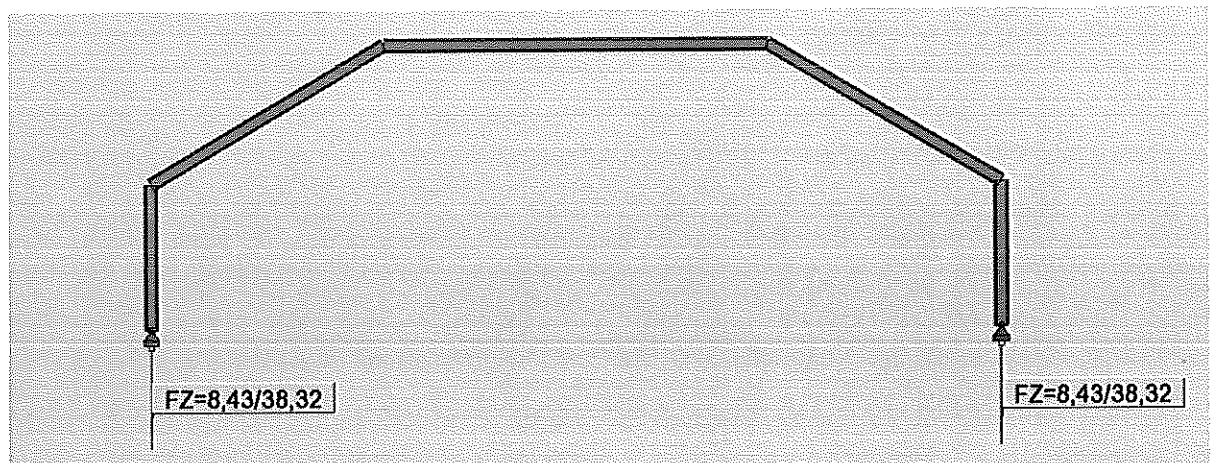
Siły podłużne [kN].



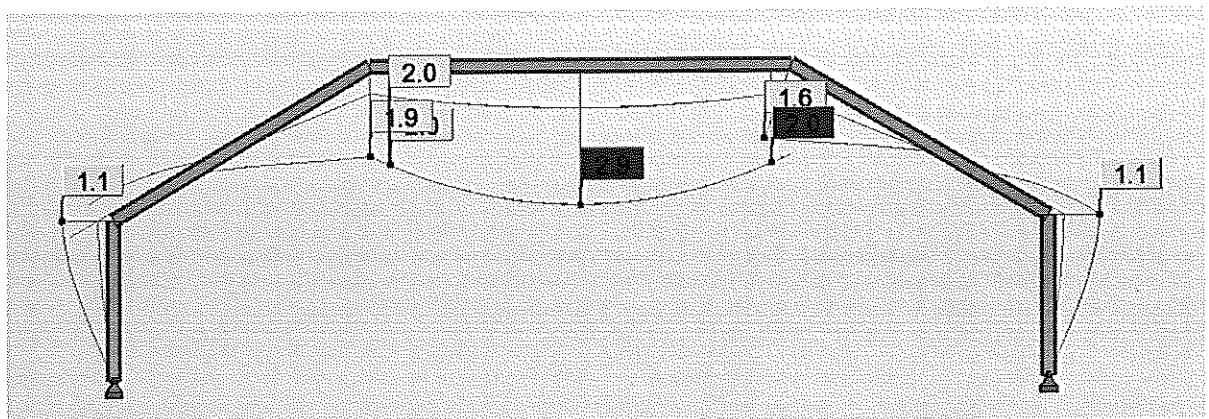
Siły poprzeczne [kN].



Reakcje podporowe [kN].



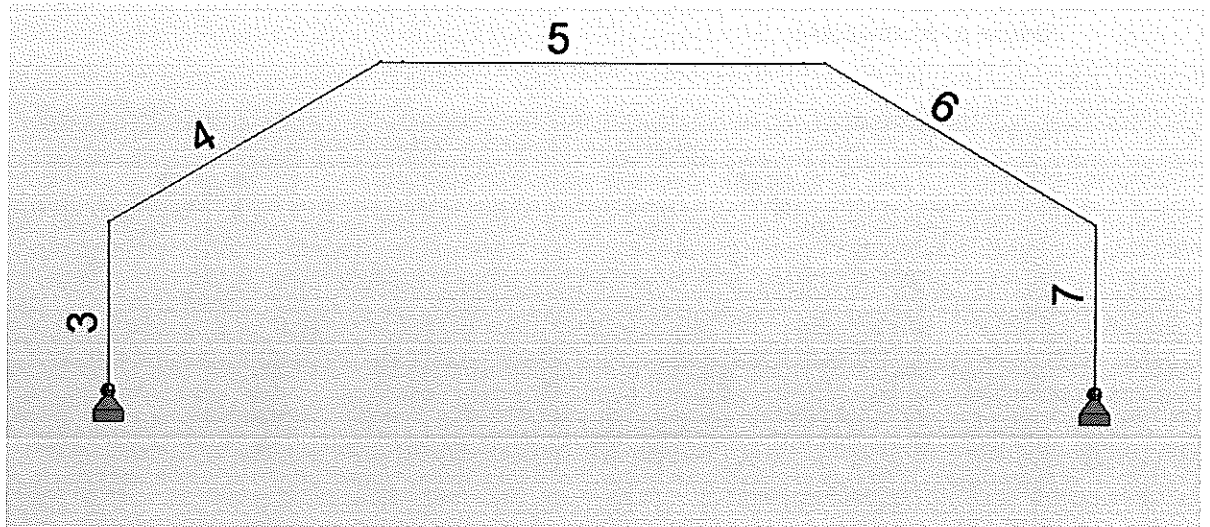
Odształcenia [cm].



Wymiarowanie prętów

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek
Grupa: 1 DZS1						
6	HEA 160	S 355	23.50	38.69	0.71	8 ULS /6/

SGN i SGU sa spełnione



II/4. FUNDAMENTY

Łw1

1. Założenia:

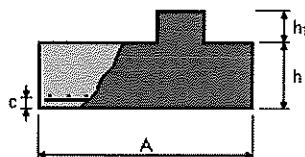
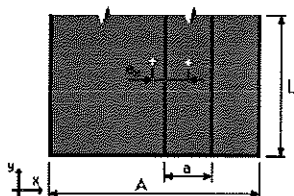
MATERIAŁ:

BETON: klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)
STAL: klasa A-III-N, $f_{yd} = 420,00$ (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B
współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
Nośność
Osiadanie
- $S_{dop} = 7,00$ (cm)
- czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
- współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$
Obrót
Poślizg
Ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
- długotrwałych w rdzeniu I
- całkowitych w rdzeniu II

2. Geometria



$A = 0,60$ (m)
 $L = 10,00$ (m)
 $h = 0,40$ (m)
 $h1 = 0,00$ (m)
 $ex = 0,00$ (m)

$a = 0,25$ (m)

objętość betonu fundamentu: $V = 0,240$ (m³/m)

otulina zbrojenia: $c = 0,05$ (m)
 poziom posadowienia: $D = 0,8$ (m)
 minimalny poziom posadowienia: $D_{min} = 0,8$ (m)

3. Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom [m]	IL / ID	Symbol konsolidacji	Typ wilgotności
1	Gлина piaszczysta	0,0	0,30	B	---

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Mięższość [m]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	Gлина piaszczysta 38845,3	---	28,0	16,4	21,0	29133,9	

4. Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN/m]	My [kN*m/m]	Fx [kN/m]	Nd/Nc
1	L1	71,00	0,00	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = 1,20

5. Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
N=71,00kN/m
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 9,57 (kN/m)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 80,57kN/m My = 0,00kN*m/m
- Zastępczy wymiar fundamentu: A_z = 0,60 (m)
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$\begin{aligned} N_B &= 0,56 & i_B &= 1,00 \\ N_C &= 10,83 & i_C &= 1,00 \\ N_D &= 3,85 & i_D &= 1,00 \end{aligned}$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: Qf = 202,46 (kN/m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: Qf * m / Nr = 2,04

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
N=59,17kN/m
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: 8,70 (kN/m)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: q = 113 (kPa)
- Mięższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 1,5 (m)
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: σ_{zd} = 12 (kPa)
 - wywołane ciężarem gruntu: σ_{zy} = 48 (kPa)
- Osiadanie:
 - pierwotne: s' = 0,18 (cm)
 - wtórne: s'' = 0,02 (cm)
 - CAŁKOWITE: S = 0,20 (cm) < S_{dop} = 7,00 (cm)

OBRÓT

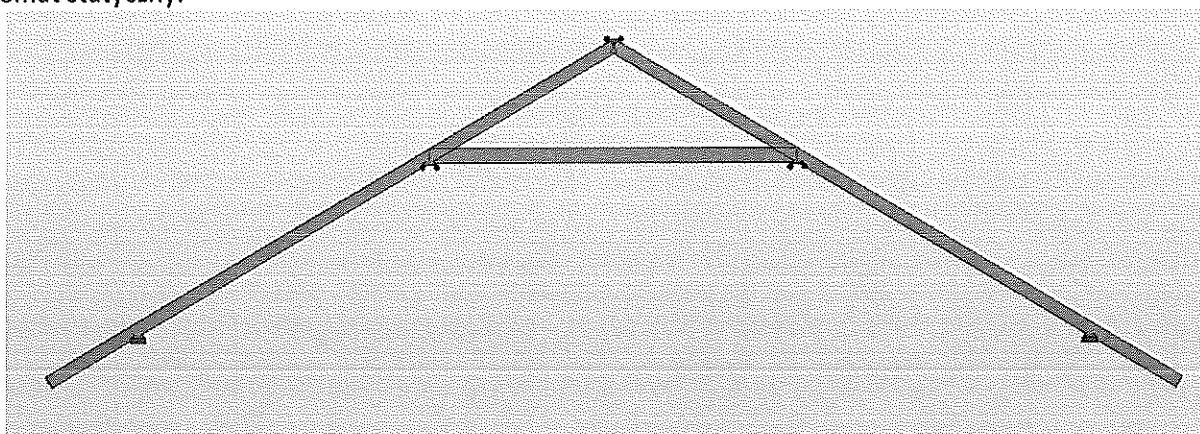
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=71,00\text{kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 7,83 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 78,83\text{kN/m}$ $M_y = 0,00\text{kN}\cdot\text{m/m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
- $M_y(\text{stab}) = 23,65 \text{ (kN}\cdot\text{m/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) \cdot m / M = +\text{INF}$

POŚLIZG

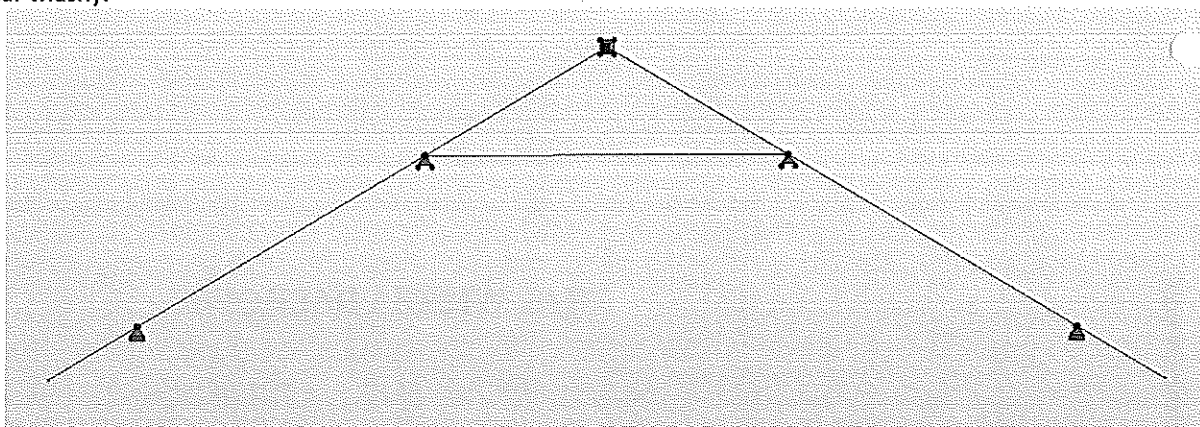
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=71,00\text{kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 7,83 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 78,83\text{kN/m}$ $M_y = 0,00\text{kN}\cdot\text{m/m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_{\text{—}} = 0,60 \text{ (m)}$
- Współczynnik tarcia:
- fundament grunt: $\mu = 0,24$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20
- Wartość siły poślizgu: $F = 0,00 \text{ (kN/m)}$
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 21,95 \text{ (kN/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) \cdot m / F = +\text{INF}$

II/5. WIEŻBA DACHOWA

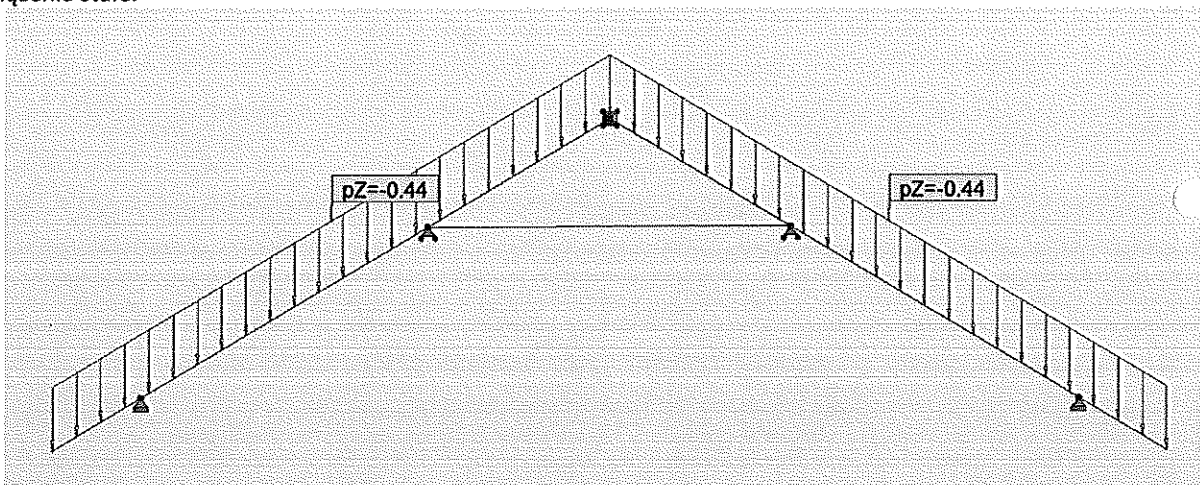
Schemat statyczny.



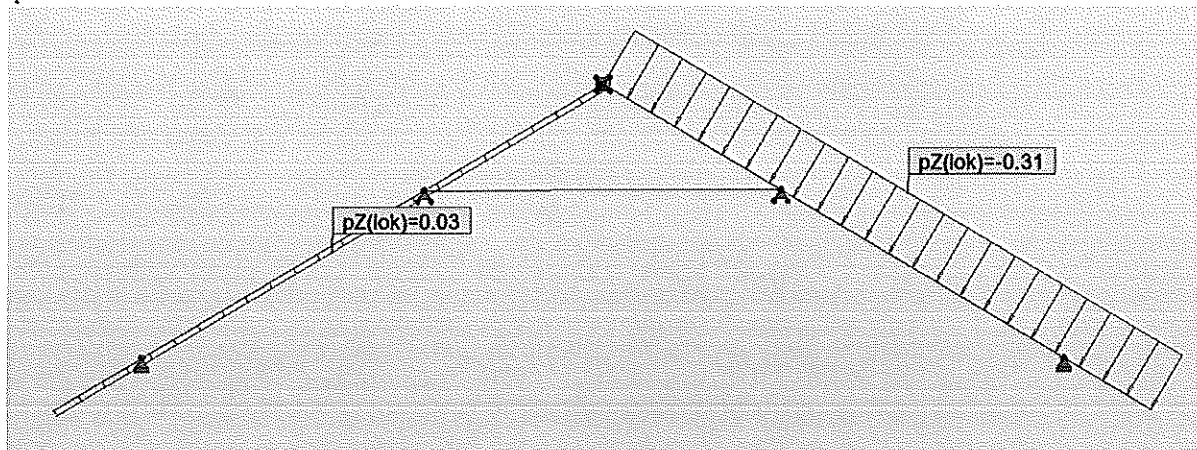
Obciążenia.
Ciężar własny.



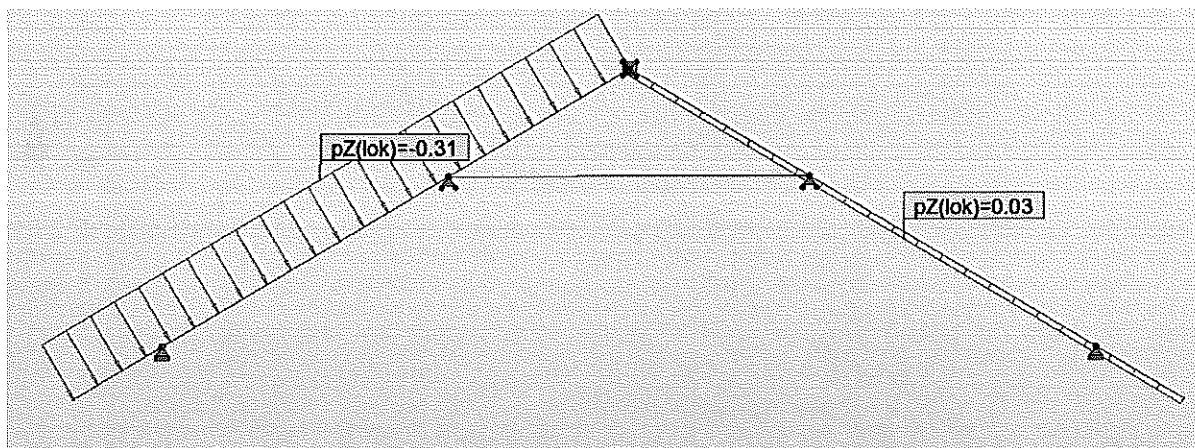
Obciążenia stałe.



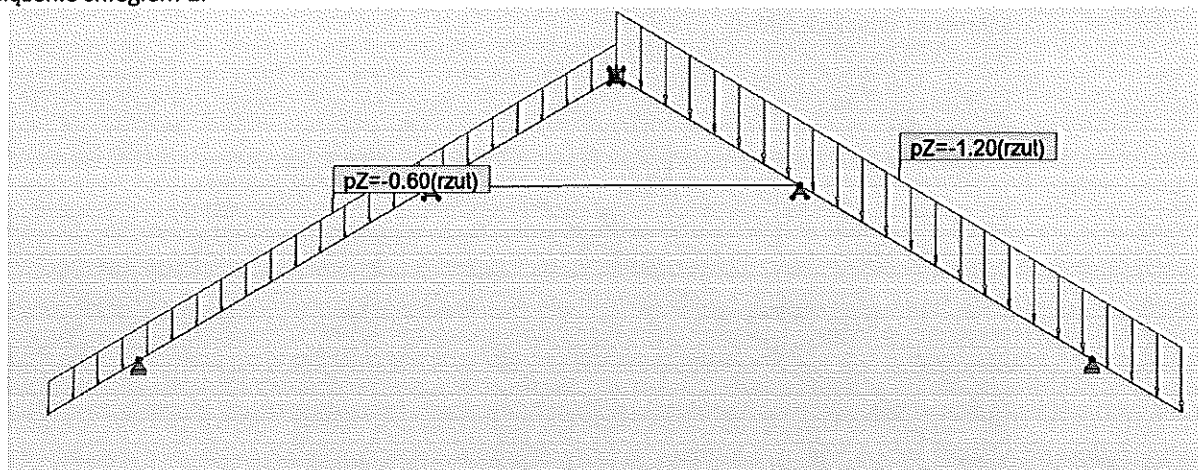
Obciążenie wiatrem 1.



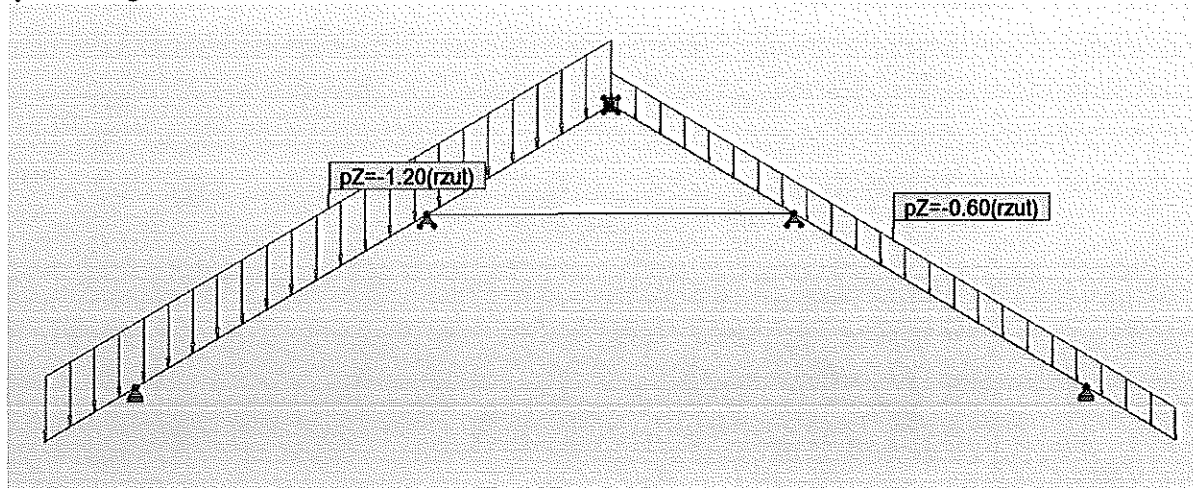
Obciążenie wiatrem 2.



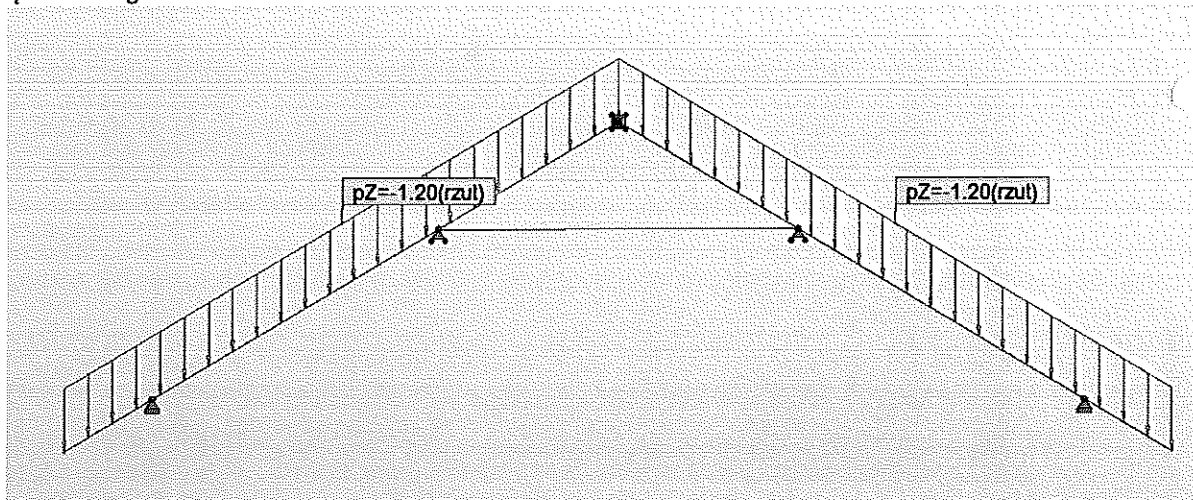
Obciążenie śniegiem 1.



Obciążenie śniegiem 2.

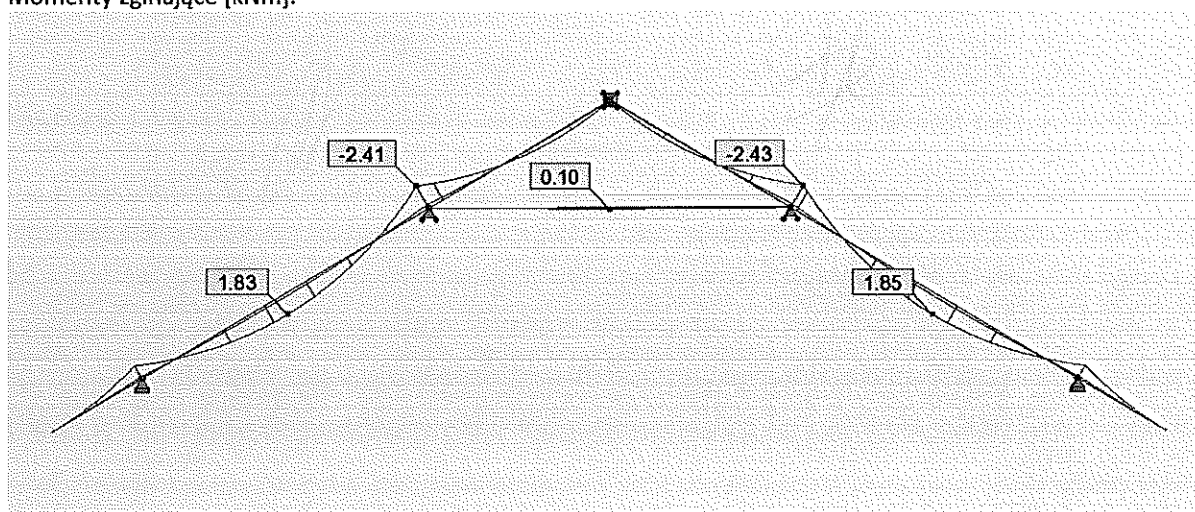


Obciążenie śniegiem 3.

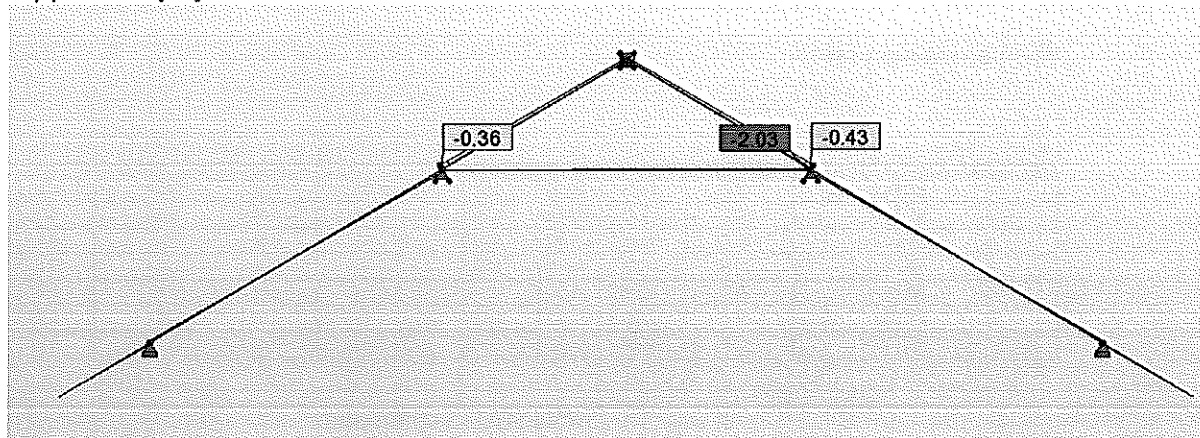


Wyniki obliczeń statycznych.

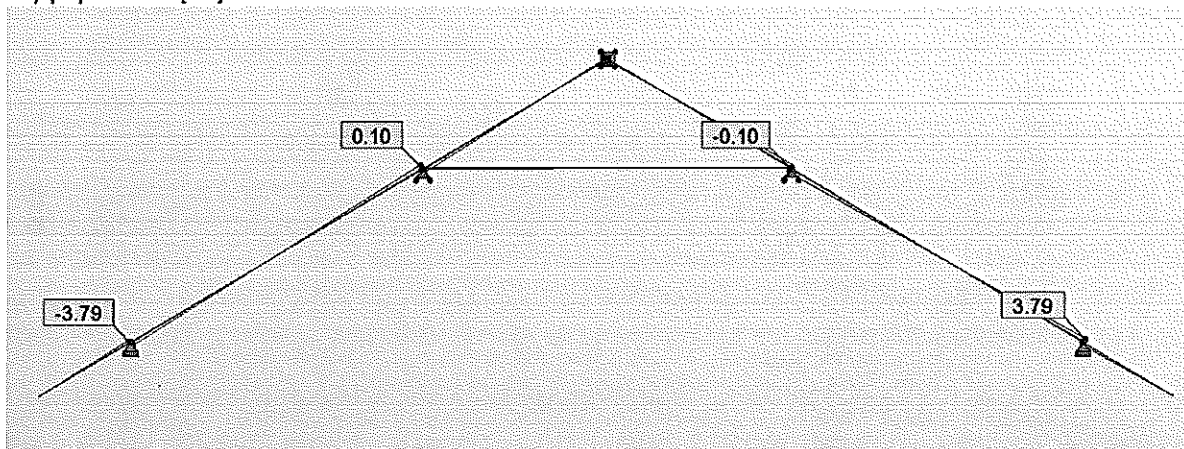
Momenty zginające [kNm].



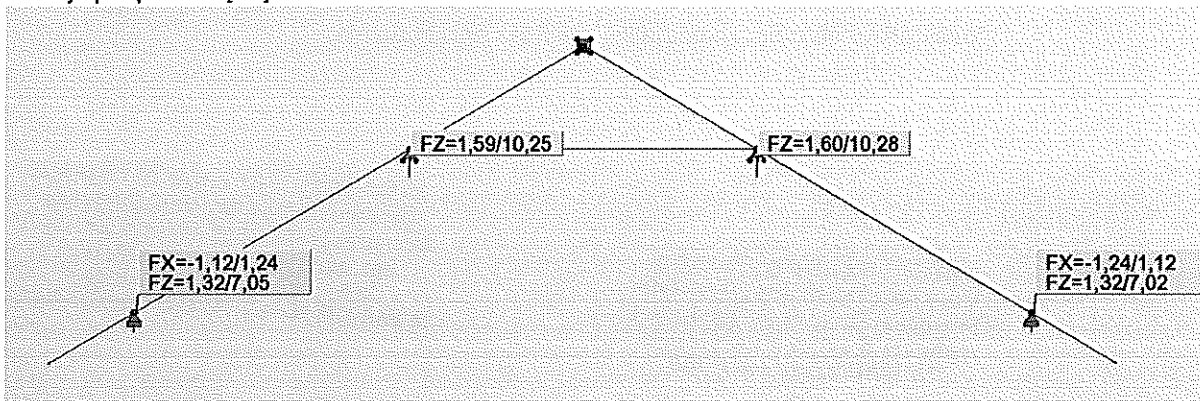
Siły podłużne [kN].



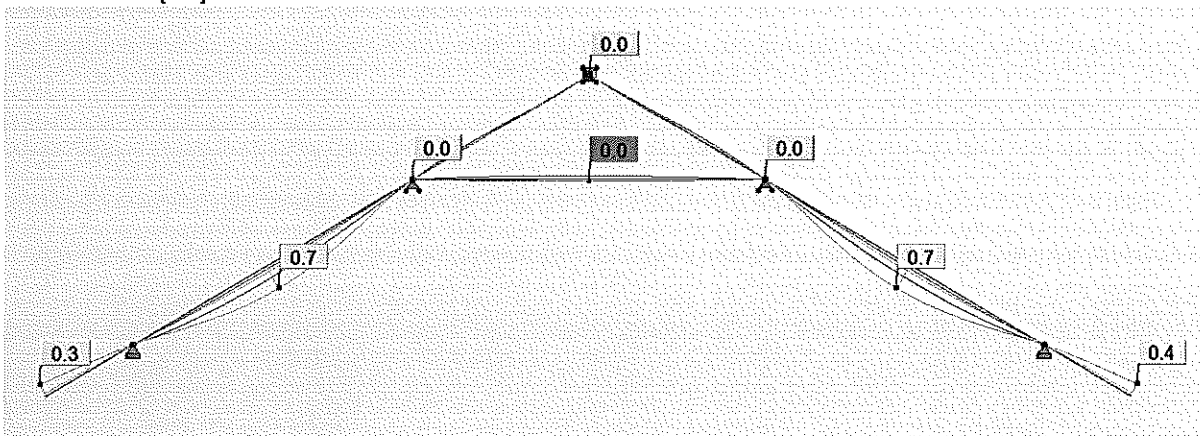
Siły poprzeczne [kN].



Reakcje podporowe [kN].



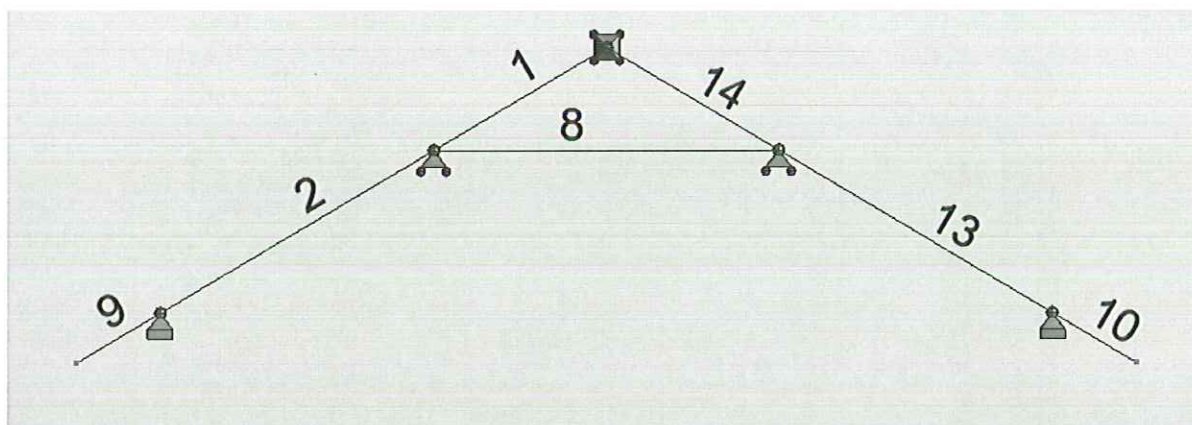
Odształcenia [cm].



Wymiarowanie prętów

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek	Prop.(u)	Przyp.(uy)	Prop.(u)	Przyp.(uz)
1	Kr1	C27	48.84	100.55	0.59	8 ULS /4/	0.00	STA1	0.05	$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.$
2	Kr1	C27	77.22	158.98	0.46	8 ULS /4/	0.00	STA1	0.50	$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.$
8	Kr1	C27	83.99	172.92	0.02	3 WIATR1	0.00	STA1	0.13	$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.$
9	Kr1	C27	23.84	49.08	0.38	8 ULS /4/	0.00	STA1	0.06	$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.$
10	Kr1	C27	23.60	48.58	0.37	8 ULS /6/	0.00	STA1	0.06	$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.$
13	Kr1	C27	77.43	159.41	0.47	8 ULS /6/	0.00	STA1	0.51	$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.$
14	Kr1	C27	48.66	100.19	0.59	8 ULS /6/	0.00	STA1	0.05	$1(1+0.6)*1 + 1(1+0.$

SGN i SGU sa spełnione



Pozostałe obliczenia ,znajdują się u autora opracowania

mgr inż. Jan Jasica
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności
 konstrukcyjno-budowlanej
 Nr MAP/0269/POOK/08

mgr inż. Bartosz Mrówka
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 kierowania i nadzorowania robót budowlanych
 bez ograniczeń w specjalności
 konstrukcyjno-budowlanej
 Nr MAP/0043/POOK/07, Nr MAP/0226/QWOK/08

III.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

