

# PROJEKT TECHNICZNY

Egz.

Element :            **Branża konstrukcyjna**

Temat :            **Przebudowa i rozbudowa budynku hydroforni ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby budynku garażowo-warsztatowego (kat. XVII), budowa budynku garażowego z wiatą (kat. XVII) oraz magazynu soli (kat. VIII) w ramach zadania inwestycyjnego „Przebudowa budynku hydroforni w Byszewach”**

Adres :            **gm. Nowosolna, obr. 0003 Byszewy, w. Byszewy 44A;  
działka nr ew. 48/1, obr. 0003  
id. dz. 100608\_2.0003.48/1**

Inwestor :            **GMINA NOWOSOLNA,  
92-703 Łódź, ul. Rynek Nowosolna 1**

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY

### ZAKRES OPRACOWANIA

### Projektant/Opracowanie

### KONSTRUKCJA

Projektant: **mgr inż. Łukasz Staszak**  
upr. nr LOD/3367/PWBKb/17  
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzający: **mgr inż. Dariusz Lenarcik**  
upr. nr LOD/2277/POOK/13  
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Data opracowania: **22 PAŹDZIERNIKA 2024**

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>4</b>
1.1. Przedmiot i zakres inwestycji .....	4
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
2.1. Ogólna charakterystyka obiektu w stanie istniejącym .....	4
2.2. Zakres projektowanej przebudowy, rozbudowy i nadbudowy: .....	4
2.3. Przyjęte schematy konstrukcyjne części rozbudowywanej .....	4
2.4. Budynek archiwum .....	5
2.5. Budynek wiaty garażowej .....	5
2.6. Magazyn soli .....	6
2.7. Materiały konstrukcyjne .....	6
2.8. Kategoria geotechniczna obiektów .....	6
2.9. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe fundamentów .....	6
2.10. Zabezpieczenie antykorozyjne stali kształtowej .....	7
2.11. Uwagi końcowe .....	7

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:****Załącznik Nr1 – Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe****SPIS RYSUNKÓW**

LP	Tytuł rysunku	skala
K1	Schemat konstrukcji fundamentów	1:100
K2	Schemat konstrukcji przyziemia	1:100
K3	Schemat attyk	1:100
K4	Schemat konstrukcji fundamentów wiaty garażowej	1:100
K5	Schemat konstrukcji przyziemia wiaty garażowej	1:100
K6	Schemat konstrukcji dachu wiaty garażowej	1:100
K7	Schemat konstrukcji fundamentów magazynu soli	1:100
K8	Schemat konstrukcji przyziemia magazynu soli	1:100

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek hydroforni zlokalizowany w miejscowości Byszewy, działka nr 100608\_2.0003.48/1

W zakres opracowania wchodzi projekt techniczny przebudowy i rozbudowy budynku hydroforni ze zmianą sposobu użytkowania, budowa budynku garażowego z wiatą oraz magazynu soli.

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Ogólna charakterystyka obiektu w stanie istniejącym**

Przedmiotowy obiekt podlegający rozbudowie i przebudowie jest jednoprzestrzennym, wolnostojącym budynkiem wykonanym w konstrukcji tradycyjnej murowanej (ściany zewnętrzne), parterowym przekrytym stropodachem

Budynek posadowiono na tradycyjnych ławach fundamentowych na gruncie rodzimym.

### **2.2. Zakres projektowanej przebudowy, rozbudowy i nadbudowy:**

W ramach projektowanej przebudowy przewidziano w istniejącym budynku:

- Wyburzenie części istniejących ścian, wykonanie nowych otworów drzwiowych oraz okiennych
- Wykonanie nowych wewnętrznych ścian działowych
- Zamurowanie części istniejących otworów

W ramach projektowanej rozbudowy przewidziano wykonanie nowego budynku na potrzeby archiwum dokumentów. Nowy budynek zaprojektowano jako parterowy, murowany z elementów ceramicznych kl.15MPa, posadowiony bezpośrednio na żelbetowych ławach fundamentowych. Posadowienie rozbudowywanej części budynku przewiduje się wykonać w poziomie fundamentów budynku istniejącego.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się wykonanie garaży wraz z wiatą w konstrukcji stalowej oraz magazynu soli wykonanego jako typowe rozwiązanie wybranego producenta.

### **2.3. Przyjęte schematy konstrukcyjne części rozbudowywanej**

- Ławy fundamentowe: elementy pasmowe ciągłe, obciążone reakcjami liniowymi od ścian konstrukcyjnych. Ławy przekazują obciążenia bezpośrednio na grunt.
- Ściany konstrukcyjne: murowane z elementów ceramicznych, wzmacniane rdzeniami żelbetowymi. Ściany przejmują obciążenia od konstrukcji stropodachu i przekazują je bezpośrednio na fundamenty.
- Rdzenie, słupy żelbetowe, monolityczne, przejmujące obciążenia od belek i przekazujące je bezpośrednio na stopy fundamentowe. Sztywno zamocowane w fundamencie.

- Belki żelbetowe: elementy jednoprzęsłowe, oparte na ścianach, obciążone ciężarem własnym i obciążeniami od dźwigarów dachowych.
- Nowoprojektowane otwory drzwiowe – nadproża nad projektowanymi wyburzeniami zaprojektowano z gorącownicowanych kształtowników o stalowych.
- Kanał samochodowy w hali głównej – przewidziano wykonanie kanału samochodowego. Kanał zaprojektowano jako żelbetowy, monolityczny wykonany z betonu wodoszczelności W8.
- Strop żelbetowy monolityczny: płytowy, oparty na ścianach konstrukcyjnych, wieloprzęsłowy, krzyżowo zbrojony o różnej rozpiętości przęseł. Strop obciążony obciążeniem stałym równomiernie rozłożonym od ciężaru własnego i warstw stropowych oraz kombinacjami obciążeń zmiennych równomiernie rozłożonych (obciążenie śniegiem)

## 2.4. Budynek archiwum

Budynek archiwum projektuje się jako murowany, jednokondygnacyjny, posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych. Ściany murowane z elementów ceramicznych klasy 15MPa wzmacniane lokalnie rdzeniami żelbetowymi. Stropodach budynku żelbetowy, zaprojektowany jako monolityczny.

W pomieszczeniu archiwum projektuje się posadzkę dostosowaną do obciążeń od regałów na akta. Posadzka powinna być dostosowana do montażu szyn jezdnych regałów wybranych przez zamawiającego.

Projektuje się posadzkę z następującymi warstwami:

- warstwa wykończeniowa
- płyta C25/30 gr.20cm, zbrojenie tradycyjne dolne i górne #10 co 15cm w obu kierunkach (2 x siatka Q524) + płyta górna na mostku szczepnym do poziomemu szyn. Dokładne wytyczne dla posadzki po określeniu dostawcy systemu szyn.
- folia PE
- izolacja termiczna posadzki - styrodur 20cm o wytrzymałości na ściskanie min. 80kPa przy odkształcalności  $\leq 2\%$  dla obciążeń długotrwałych
- folia PE
- podkład betonowy C12/15 o grubości min.10cm
- piasek zagęszczany warstwami, nośność podbudowy  $E_{v2} > 80\text{MPa}$
- rodzimy grunt nośny

## 2.5. Budynek wiaty garażowej

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano wykonanie stalowej wiaty garażowej. Wiata z elementów stalowych, gorącownicowanych, ze stali klasy S355. Posadowienie wiaty na bezpośrednich stopach fundamentowych oraz belkach podwalinowych w miejscu okładziny ścian.

Pokrycie dachu wiaty garażowej z blachy trapezowej w układzie 2-przęsłowym. Okładzina ścian z blachy trapezowej w układzie pionowym, mocowanej do konstrukcji ryglowej. **Do konstrukcji dachu wiaty przewiduje się mocować panele fotowoltaiczne.**

**Obciążenie od paneli zostało uwzględnione w obliczeniach konstrukcji. Przyjęto panele fotowoltaiczne o ciężarze 30kg/m<sup>2</sup>**

## **2.6. Magazyn soli**

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano wykonanie prefabrykowanej wiaty namiotowej pełniącej funkcję magazynu soli drogowej. Wiatę projektuje się o wymiarach w rzucie 10x15m, o przekroju łukowym, wysokość wiaty 5.40m, licząc od podstawy łuku. Mocowanie elementów stalowych wiaty przewidziano do murku oporowego zaprojektowanego z prefabrykowanych elementów betonowych o zróżnicowanych wymiarach.

## **2.7. Materiały konstrukcyjne**

– Beton podkładowy:	C8/10 (B10)
– Beton konstrukcyjny:	C25/30 (B30)
– Beton konstrukcyjny magazyny soli	C35/45 (B45)
– Stal zbrojeniowa:	A-IIIIN (B500SP)
– Pustaki ceramiczne:	kl.15MPa
– Zaprawa cienkowarstwowa:	kl. 10MPa
– Bloczki betonowe M6	kl. 25MPa
– Zaprawa cementowa	kl. 15 MPa
– Stal kształtowa wiaty	S355
– Stal kształtowa attyki	S235

Pozostałe zastosowane materiały – wg projektu architektury.

## **2.8. Kategoria geotechniczna obiektów**

Przedmiotową inwestycję klasyfikuje się do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Zgodnie z wynikami opinii geotechnicznej w poziomie posadowienia zalegają rodzime grunty nośne reprezentowane przez piaski drobne oraz średnie w stanie średnio zagęszczonym. Woda gruntowa w poziomie posadowienia nie występuje. Lokalnie na terenie inwestycji, bezpośrednio pod poziomem terenu mogą zalegać nasypy niebudowlane, które bezwzględnie należy usunąć i uzupełnić piaskami zagęszczanymi do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = \min. 0.98$ .

## **2.9. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe fundamentów**

Na podstawie badań gruntowych stwierdza się, że woda gruntowa nie występuje poziomie posadowienia przedmiotowych budynków. W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowo – wodnych należy koniecznie skontaktować się z projektantem celem skorygowania sposobu zabezpieczenia przeciwwilgociowego fundamentów.

- na ławach, stopach i ścianach fundamentowych wykonać izolację pionową powłokową typu średniego: masą dyspersyjną na powierzchni elementów żelbetowych i betonowych oraz folią kubełkową po zewnętrznej stronie izolacji termicznej fundamentów

- na ławach i ścianach fundamentowych wykonać izolację poziomą 2x papa termozgrzewalna,

#### **2.10. Zabezpieczenie antykorozyjne stali kształtowej**

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej: należy oczyścić do 3-go stopnia czystości, następnie malować farbą epoksydową. Ilość powłok oraz ich grubość wg wytycznych producenta farb.

#### **2.11. Uwagi końcowe**

- Do realizacji budynku należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie oraz posiadające odpowiednie certyfikaty, aprobaty i deklaracje zgodności.
- Wszystkie prace budowlane prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia w rozumieniu przepisów o samodzielnych funkcjach technicznych w budownictwie, z zachowaniem wszelkich wymagań właściwych dla robót budowlano-montażowych.
- Przestrzegać przepisów BHP oraz instrukcji i zaleceń producentów materiałów.

Projektant:

mgr inż. ŁUKASZ STASZAK,

upr. bud. nr LOD/3367/PWBKb/17

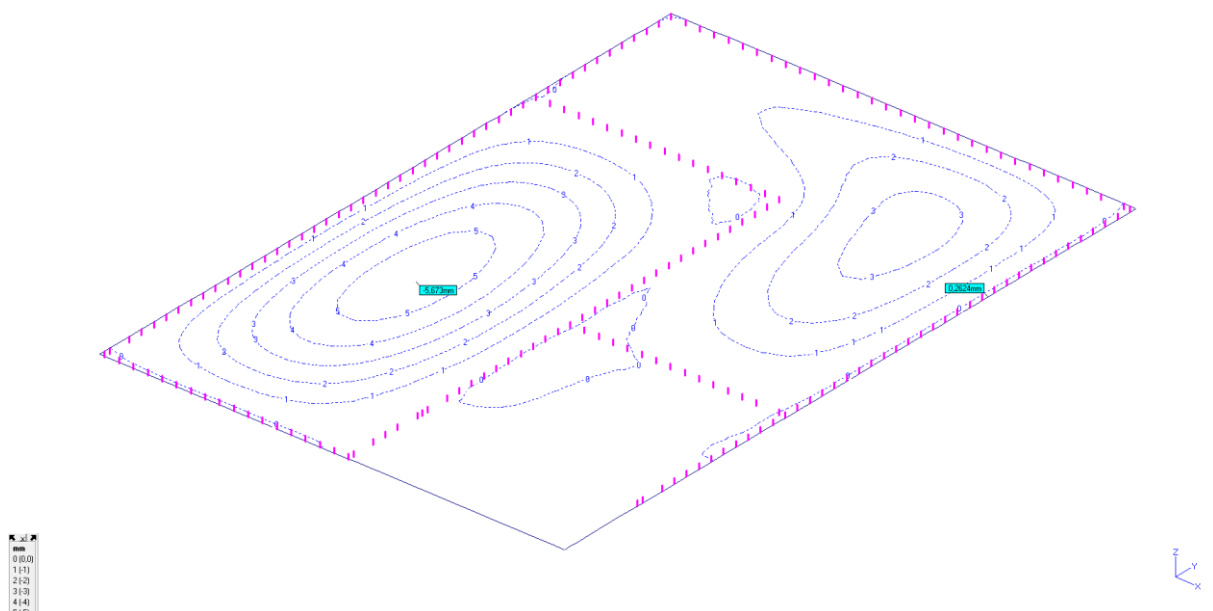
Sprawdzający:

Mgr inż. Dariusz Lenracik

upr bud. nr LOD/2277/POOK/13

**1. Obliczenia płyty stropowej nad помещением архивум**

Ugięcia płyty stropowej w stanie zarysowanym:

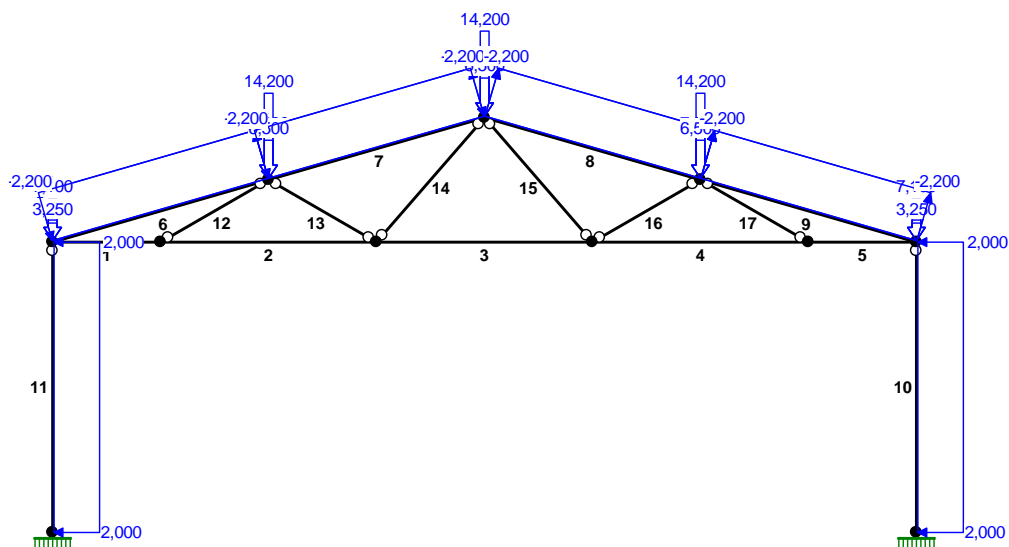


Obliczenia wykonano oprogramowaniem ABC Płyta. Uwzględniono obciążenia stałe od warstw dachowych, obciążenia zmienne od ewentualnej instalacji fotowoltaicznej oraz kombinacje obciążeń zmiennych (obciążenie śniegiem)



## 2. Obliczenia stalowej wiaty garażowej:

OBCIĄŻENIA:



**OBCIĄŻENIA:** ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "ciężar pokrycia" Stałe gf= 1,35

6	Skupione	0,0	3,600	0,00
7	Skupione	0,0	7,200	3,25
7	Skupione	0,0	7,200	0,00
8	Skupione	0,0	7,200	3,25
9	Skupione	0,0	3,600	3,25

Grupa: B "obciążenie śniegiem" Zmienne gf= 1,50

6	Skupione	0,0	7,100	0,00
7	Skupione	0,0	14,200	0,00
7	Skupione	0,0	14,200	3,25
8	Skupione	0,0	14,200	3,25
9	Skupione	0,0	7,100	3,25

Grupa: C "wiatr - ściany" Zmienne gf= 1,50

10	Liniowe	-90,0	2,000	2,000	0,00	4,20
11	Liniowe	-90,0	2,000	2,000	0,00	4,20

Grupa: D "wiatr - ssanie na dachu" Zmienne gf= 1,50

6	Liniowe	16,1	-2,200	-2,200	0,00	3,25
7	Liniowe	16,1	-2,200	-2,200	0,00	3,25
8	Liniowe	-16,1	-2,200	-2,200	0,00	3,25
9	Liniowe	-16,1	-2,200	-2,200	0,00	3,25

Grupa: E "ciężar fotowoltaiki" Zmienne gf= 1,35

6	Skupione	0,0	3,250	0,00
7	Skupione	0,0	6,500	3,25
7	Skupione	0,0	6,500	0,00
9	Skupione	0,0	3,250	3,25
9	Skupione	0,0	6,500	0,00

Grupa: F "" Zmienne gf= 1,50

6	Liniowe	16,1	2,200	2,200	0,00	3,25
7	Liniowe	16,1	2,200	2,200	0,00	3,25
8	Liniowe	-16,1	-2,200	-2,200	0,00	3,25
9	Liniowe	-16,1	-2,200	-2,200	0,00	3,25

## W Y N I K I wg PN 82/B-02000

### Teoria I-go rzędu

### Kombinatoryka obciążeń

## OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa: Znaczenie: yd: gf:

Ciężar wł. 1,10

A -"ciężar pokrycia" Stałe 1,35

B -"obciążenie śniegiem" Zmienne 1 1,00 1,50

C -"wiatr - ściany" Zmienne 1 1,00 1,50

D -"wiatr - ssanie na dachu" Zmienne 1 1,00 1,50

E -"ciężar fotowoltaiki" Zmienne 1 1,00 1,35

F -"" Zmienne 1 1,00 1,50

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:

Relacje:

Ciężar wł.

ZAWSZE

A -"ciężar pokrycia"

ZAWSZE

B -"obciążenie śniegiem"

EWENTUALNIE

C -"wiatr - ściany"

EWENTUALNIE

D -"wiatr - ssanie na dachu"

EWENTUALNIE

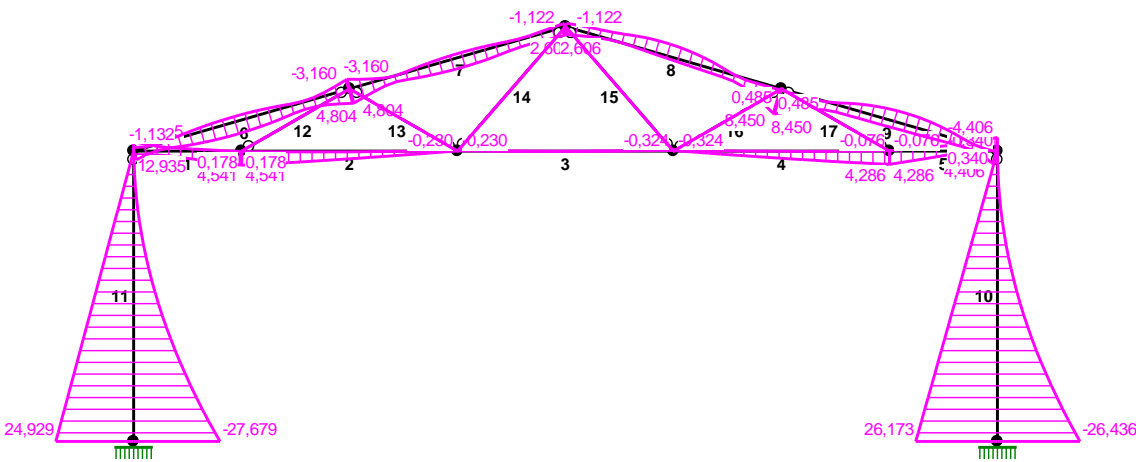
E -"ciężar fotowoltaiki"

EWENTUALNIE

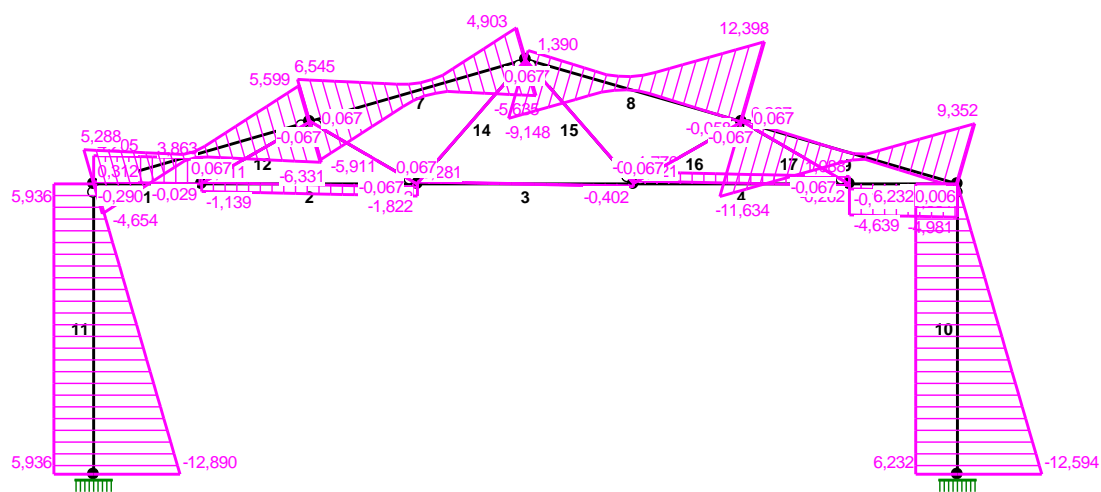
F -""

EWENTUALNIE

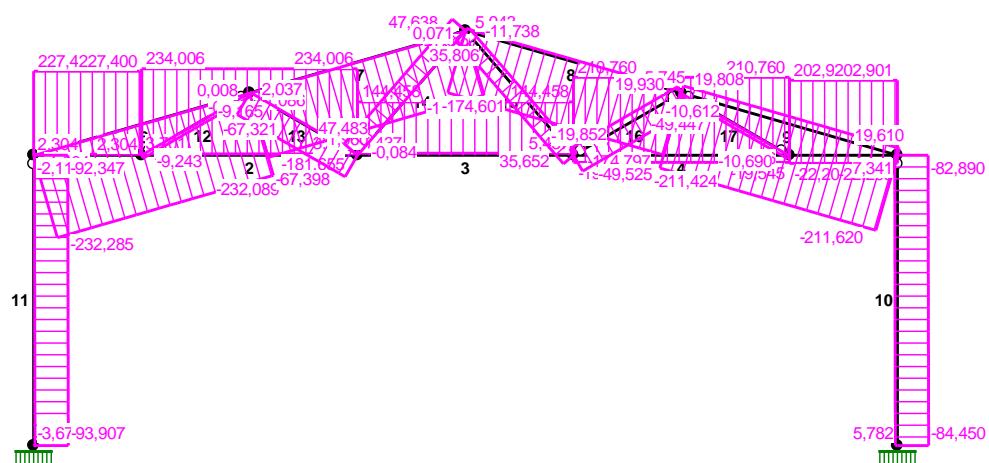
MOMENTY-OBWIEDNIE:



## TNĄCE-OBWIEDNIE:



## NORMALNE-OBWIEDNIE:



## NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

-----

Przekrój:Pręt: Warunek: Wykorzystanie: Kombinacja obc.

-----					
1	12	Śc.zg.(58)	5,8%		ABDE
	13	Śc.zg.(58)	38,2%		ABEF
	14	Napręż.(1)	16,5%		ABEF
	15	Napręż.(1)	12,6%		ABCE
	16	Śc.zg.(58)	28,3%		ABCE
	17	Śc.zg.(58)	6,6%		ABCDEF
2	1	Napręż.(1)	43,5%		ABEF
	2	SGU	51,6%		ABEF
	3	SGU	45,3%		ABEF
	4	SGU	51,4%		ABE
	5	Napręż.(1)	39,5%		ABE
	6	Śc.zg.(58)	97,1%		ABEF
	7	Śc.zg.(58)	82,0%		ABEF
	8	Śc.zg.(58)	85,3%		ABEF
	9	Śc.zg.(58)	94,9%		ABEF
	10	Śc.zg.(58)	87,8%		ABCE
3	11	Śc.zg.(58)	92,5%		ABCE
-----					

Projektant:

mgr inż. ŁUKASZ STASZAK,

upr. bud. nr LOD/3367/PWBKb/17

Sprawdzający:

Mgr inż. Dariusz Lenracik

upr bud. nr LOD/2277/POOK/13