

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestycja: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO
BUDYNKU

Lokalizacja: ul. Raczkowskiego 11, 85-862 Bydgoszcz, dz. nr 14,
jedn. ew. 046101_1.0132.14 obręb 0132 – M.
Bydgoszcz

Kategoria obiektu budowlanego: XVI

Inwestor: Międzygminny Kompleks Unieszkodliwiania
Odpadów ProNatura Sp. z o.o.
ul. Ernsta Petersona 22, 85-862 Bydgoszcz

Projektował:

Konstrukcja:
mgr inż. Wojciech Remus
upr. nr KUP/0006/POOK/08

mgr inż. Wojciech Remus
Upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
projektowania budowlanego
KUP/0006/POOK/08

Sprawdził:

Konstrukcja:
inż. Dariusz Samulewicz
upr. nr KUP/0211/PWBKb/19

inż. Dariusz Samulewicz
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
KUP/0211/PWBKb/19

Strona 2

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | INWESTOR | 5 |
| 2 | JEDNOSTKA PROJEKTOWA | 5 |
| 3 | OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY | 6 |
| | OŚWIADCZENIE z dn. 22.03.2023r. | 6 |
| 4 | PODSTAWA OPRACOWANIA | 11 |
| 5 | ZAKRES OPRACOWANIA | 12 |
| 6 | OPIS KONSTRUKCYJNY OBIEKTU | 12 |
| 6.1 | Układ konstrukcyjny obiektu | 12 |
| 6.2 | Kategoria geotechniczna obiektu | 12 |
| 6.3 | Konstrukcja nośna, przyjęte schematy statyczne | 12 |
| | 6.3.1 Fundamenty | 12 |
| | 6.3.2 Konstrukcja murowa | 12 |
| | 6.3.3 Konstrukcja stalowa | 12 |
| | 6.3.4 Klasa konstrukcji | 12 |
| | 6.3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne | 12 |

1 INWESTOR

Międzygminny Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów ProNatura Sp. z o.o.
ul. Ernsta Petersona 22, 85-862 Bydgoszcz

2 JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PROFKON Biuro Projektowe Sp. z o.o.
ul. Ludwika Waryńskiego 167
86-300 Grudziądz

3 OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY

OŚWIADCZENIE z dn. 22.03.2023r.

Dotyczy:

**PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA
SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
ADMINISTRACYJNEGO BUDYNKU**

Lokalizacja:

ul. Raczkowskiego 11, 85-862 Bydgoszcz, dz. nr 14, jedn. ew.
046101_1.0132.14 obręb 0132 – M. BydgoszczInwestor:
o.o.Międzygminny Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów ProNatura Sp. z
ul. Ernsta Petersona 22, 85-862 Bydgoszcz

Niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dot. **przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku administracyjnego** zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351 ze zm.)), został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Wojciech Remus
upr. nr KUP/0006/POOK/08mgr inż. Wojciech Remus
Upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr KUP/0006/POOK/08

Sprawdził:

inż. Dariusz Samulewicz
upr. nr KUP/0211/PWBKb/19inż. Dariusz Samulewicz
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
KUP/0211/PWBKb/19



KUJAWSKO
POMORSKA
WOJEWODZINA
I Z S A
REZYNIAŁOW
BACONACTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KONTROLI PRACOWNIA

Typ: art. KUPOB500.0064-000808

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budowlanych oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 11 ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 29 lipca 2006 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2006 r. Nr 162, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcjonalnego w budownictwie (Dz. U. Nr 94, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 94, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

o s a b e

Pana Wojciecha Krzysztofa Rasmusa
magistrów inżynierów o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 08 lutego 1979 r. w Tucholi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP00008POK008

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z udzieleniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odpowiadając się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odmęcie decyzji.

Powzwanie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Powiatu i trzy Inżynierów Budowlanych w Wierzbawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOB500 w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymał
1. Pan Wojciech Krzysztof Rasmus
14. Białego 2007
86-300 Gniezno
2. Okręgowa Rada Izby
3. Okręgowa Rada Izby
4. Inny

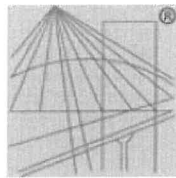


Sławił Okręgowej
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Wiesław Przytycki
mgr inż. Andrzej Markowski
mgr inż. Przemysław Sypkański

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 3 ust. 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcjonalnego w budownictwie, Pan Wojciecha Krzysztofa Rasmusa jest uprawniony w szczególności kwalifikacyjno - budowlanej do:
- projektowania obiektów budowlanych w zakresie sporządzania projektu architektonicznego - budowlanego w celu wykonania do konstrukcji obiektu;
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie sporządzania koncepcyjno - budowlanego;
- sporządzania projektu architektonicznego - budowlanego i krzewienia nadzoru nadzoru;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

PROJEKTOWANIE
BUDOWLANE
mgr inż. WIESŁAW PRZYTYCKI



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:

KUP-KJP-JHH-9SX *

Pan Wojciech Remus o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0218/08
adres zamieszkania ul. Słonecznikowa 9, 86-300 Grudziądz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

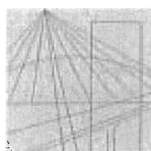
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-19 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0057/19
KUPOIIB/KK-0055-0162/19

Bydgoszcz, dnia 19 grudnia 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 (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186; z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1, pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Dariusz Wojciech Samulewicz
inżynier o kierunku budownictwo
ur. dnia 23 kwietnia 1979 r. w Starogardzie Gdańskim

otrzymuje

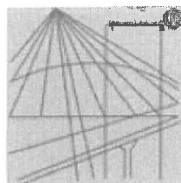
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0211/PWBKb/19

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

Uprawnienia budowlane, nadane niniejszą decyzją, na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 3 ust. 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie upoważniają w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia,
 - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- bez ograniczeń.**



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:

KUP-DNN-U8M-EMD *

Pan Dariusz Wojciech Samulewicz o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0049/20
adres zamieszkania m. Gogolin 23, 86-302 Grudziądz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-06 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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.

4 PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie Inwestorana opracowanie projektu technicznego konstrukcyjnego przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku administracyjnego

- Eurokody:

- Obciążenia budowli

- PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

- PN-EN 1991-1-2:2006 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2. Oddziaływania ogólne – Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.

- PN-EN 1991-1-3:2006 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.

- PN-EN 1991-1-4:2006 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

- PN-EN 1991-1-5:2006 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5. Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne.

- PN-EN 1991-1-6:2006 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.

- PN-EN 1991-1-7:2006 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7. Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wyjątkowe.

- Grunt

- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.

- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

- Konstrukcje betonowe

- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

- PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2. Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

- PN-EN 206+A2:2021-08 Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.

- Konstrukcje stalowe

- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

- PN-EN 1993-1-2:2007 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-2. Reguły ogólne – Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.

- PN-EN 1993-1-5:2008 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5. Blachownice.

- PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów.

- PN-EN-10025 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych

- PN-EN-10027 System oznaczania stali

- PN-EN ISO 12944-4 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich

- PN-EN ISO 4014 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności A i B

- PN-EN ISO 4016 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności C

- PN-EN ISO 4032 Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności A i B

- PN-EN ISO 4034 Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności C

- PN-EN ISO 7090 Podkładki okrągłe ścięte. Szereg normalny. Klasa dokładności A

- Konstrukcje murowe

- PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zabrojonnych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

- Konstrukcje drewniane

- PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.

5 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowaniem objęto projekt techniczny konstrukcyjny dot. przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku administracyjnego. Opracowanie nie obejmuje projektu zagospodarowania terenu.

6 OPIS KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

6.1 Układ konstrukcyjny obiektu

Istniejący obiekt jest trójkondygnacyjny w konstrukcji murowanej. Stropy między kondygnacyjnymi oraz stropodach żelbetowe oparte na ścianach murowanych.

Ściany nośne murowane.

Budynek posadowiony bezpośrednio na gruncie rodzimym poprzez ławy żelbetowe.

6.2 Kategoria geotechniczna obiektu

Stosownie do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowany budynek zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

6.3 Konstrukcja nośna, przyjęte schematy statyczne

6.3.1 Fundamenty

6.3.1.1 Mury oporowe

Projektuje się żelbetowe monolityczne mury oporowe o wymiarach 220x30/280x25
Ściany fundamentowe zabezpieczyć za pomocą powłok dyspersyjnych (np Dysperbit) – 2 warstwy.

6.3.2 Konstrukcja murowa

6.3.2.1 Nadproża okienne

W miejscu nowego otworu okiennego projektuje się nadproża systemowe L19 układane na murze poprzez podławkę betonową.

6.3.3 Konstrukcja stalowa

6.3.3.1 Zadaszenia

Konstrukcja zadaszenia w postaci rusztu z profili stalowych kwadratowych. Zadaszenie nad wejściem do BOI oparte na trzech utwierdzonych słupach stalowych (mocowane do ściany oraz oparte na słupie).

Konstrukcja zadaszenia ze szczytu budynku (wejście na parter) w postaci dodatkowych słupów spawanych do istniejących.

Dokładną geometrię i położenie profili określają rysunki.

6.3.4 Klasa konstrukcji

Klasa wykonania konstrukcji stalowej EXC3 wg PN-EN 1090

6.3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

Zestaw farb przemysłowych firmy wg następujących założeń:

- kategoria korozyjności C2
- grubość 160µm (powłoka podkładowa + nawierzchniowa)
- przygotowanie podłoża Sa 2,5
- kolor wg branży architektonicznej

Wszelkie uszkodzenia powłoki malarskiej powstałe w wyniku prac transportowych i montażowych należy uzupełnić na budowie farbą do uzyskania żądanej grubości powłoki.

inż. Dariusz Samulewicz
Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej;
KUP/0211/PWBRb/19

mgr inż. Wojciech Ramus
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej;
KUP/0006/PCCn/06



Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 1/37

Arkusze 1

MODEL



Analiza konstrukcji

KLIENT

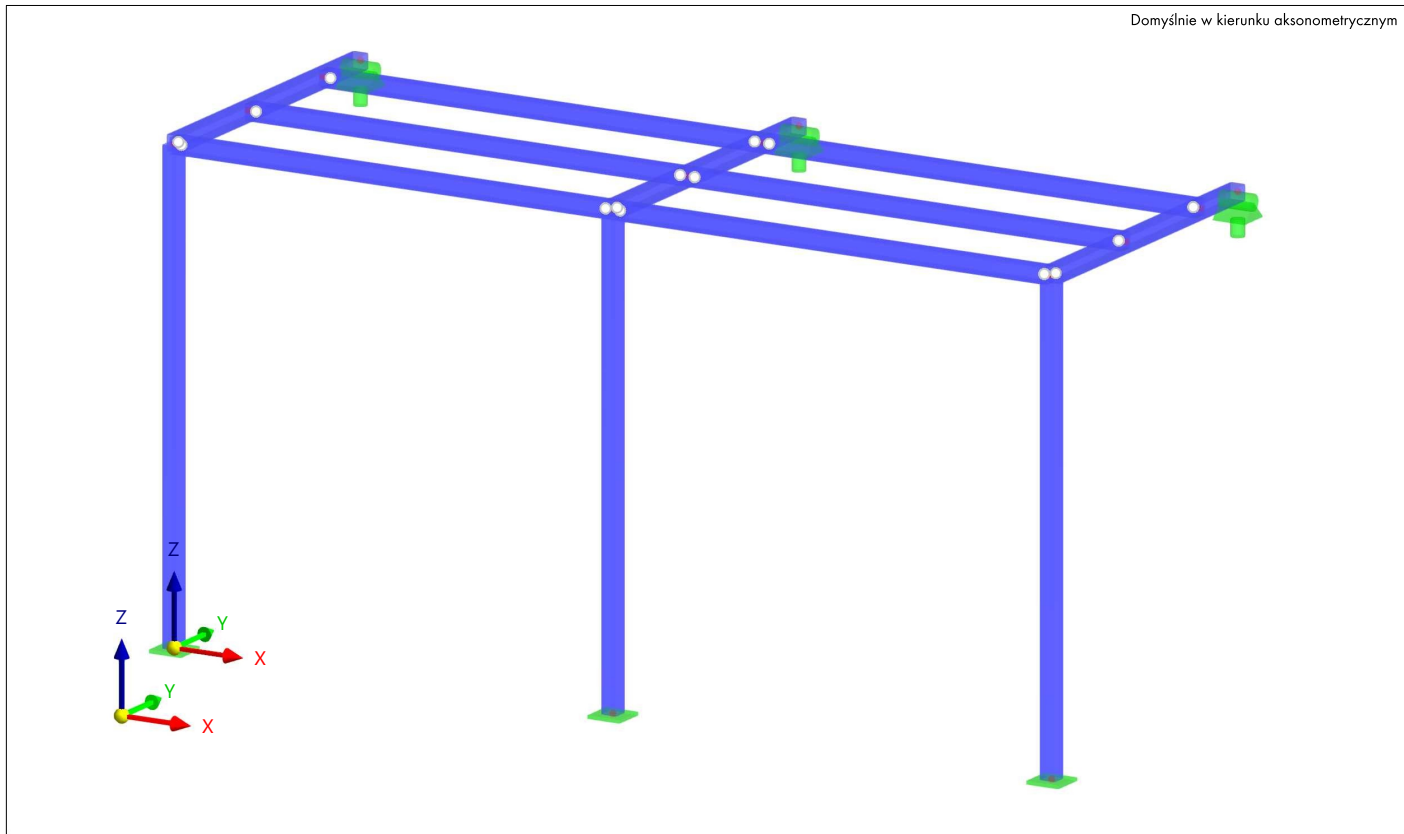
SPORZĄDZIŁ

Rozdziały

| | | |
|---|-----------------------------------|----|
| 1 | Obiekty podstawowe | 3 |
| 2 | Typy dla węzłów | 4 |
| 3 | Typy dla prętów | 5 |
| 4 | Przypadki obciążeń & kombin... | 5 |
| 5 | Wyniki analizy statycznej | 7 |
| 6 | Projektowanie konstrukcji stal... | 34 |
| 7 | Przegląd obliczeń | 36 |

PROJEKT

MODEL





Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 2/37

Arkusz 1

MODEL

SPIS TREŚCI

| | | | | | |
|-------|-------------------------------------|---|-------|---|----|
| A | Model - Położenie | 3 | 4.4 | Generatory kombinacji | 6 |
| 1 | Obiekty podstawowe | 3 | 4.4.1 | Generatory kombinacji - Elementy stanu początkowego | 7 |
| 1.1 | Materiały | 3 | | | |
| 1.2 | Przekroje | 3 | 5 | Wyniki analizy statycznej | 7 |
| 1.3 | Linie | 3 | 5.1 | Podsumowanie | 7 |
| 1.4 | Pręty | 3 | 5.2 | Węzły – Siły podporowe | 17 |
| 1.4.1 | Pręty - Kontrola ugięcia - Segmenty | 4 | 5.3 | Pręty - siły wewnętrzne według przekroju | 30 |
| 2 | Typy dla węzłów | 4 | 6 | Projektowanie konstrukcji stalowych | 34 |
| 2.1 | Podpory węzłowe | 5 | 6.1 | Obiekty do obliczenia | 34 |
| 3 | Typy dla prętów | 5 | 6.2 | Sytuacje obliczeniowe | 35 |
| 3.1 | Przeguby prętowe | 5 | 6.3 | Materiały | 35 |
| 4 | Przypadki obciążeń & kombinacje | 5 | 6.4 | Przekroje | 35 |
| 4.1 | Przypadki obciążeń | 5 | 6.5 | Wyniki | 35 |
| 4.2 | Ustawienia analizy statycznej | 5 | 6.5.1 | Stopnie wykorzystania na prętach według prętów | 35 |
| 4.3 | Ustawienia analizy stateczności | 6 | 7 | Przegląd obliczeń | 36 |
| | | | 7.1 | Przegląd obliczeń | 36 |





Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 3/37

Arkusze 1

MODEL

A MODEL - POŁOŻENIE

Położenie



Kraj : Polska
Ulica :
Kod pocztowy :
Miasto :
Stan :
Szerokość geogr. : deg
Długość geogr. : deg
Wysokość n.p.m. : m

1 Obiekty podstawowe

1.1

MATERIAŁY

| Material Nr | Nazwa materiału | Typ materiału | Analiza Model |
|-------------|---|---------------|--------------------------------|
| 1 | S235JR Izotropowy Liniowy sprężysty | Stal | Izotropowy Liniowy sprężysty |

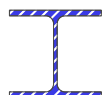
1.2

PRZEKROJE

| Przekrój Nr | Material Nr | Typ przekroju | Typ produkcji | I _x [cm ⁴] A [cm ²] | I _y [cm ⁴] A _y [cm ²] | I _z [cm ⁴] A _z [cm ²] | Wymiary całkowite b [mm] h [mm] |
|-------------|----------------------------|----------------|---------------------|---|--|--|------------------------------------|
| 1 | HEA 140 1 - S235JR | Znormalizowane | Walcowane na gorąco | 8.16 31.40 | 1030.00 19.89 | 389.00 6.20 | 140.0 133.0 |
| 2 | R 16 1 - S235JR | Znormalizowane | Walcowane na gorąco | 0.64 2.01 | 0.32 1.69 | 0.32 1.69 | 16.0 16.0 |
| 3 | SHS 120x120x4 1 - S235JR | Znormalizowane | Formowane na zimno | 636.57 18.15 | 402.28 7.84 | 402.28 7.84 | 120.0 120.0 |

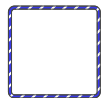
HEA 140

R 16



SHS

120x120x4



1.3

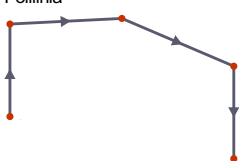
LINIE

| Linia Nr | Typ linii | Węzły nr | Długość linii L [m] | Położenie | Opcje | Komentarz |
|----------|-----------|----------|------------------------|-----------|-------|-----------|
| 1 | Polilinia | 2,1 | 3.500 | Na Z | | |
| 2 | Polilinia | 2,5 | 2.500 | Y | | |
| 3 | Polilinia | 2,7 | 3.400 | X | | |
| 4 | Polilinia | 3,8 | 3.400 | X | | |
| 5 | Polilinia | 4,9 | 3.400 | X | | |
| 6 | Polilinia | 7,6 | 3.500 | Z | | |
| 7 | Polilinia | 7,10 | 2.500 | Y | | |
| 8 | Polilinia | 7,12 | 3.400 | X | | |
| 9 | Polilinia | 8,13 | 3.400 | X | | |
| 10 | Polilinia | 9,14 | 3.400 | X | | |
| 11 | Polilinia | 12,11 | 3.500 | Z | | |
| 12 | Polilinia | 12,15 | 2.500 | Y | | |

Legenda



Polilinia



1.4

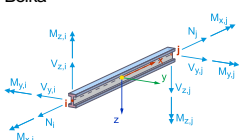
PRĘTY

| Pręt Nr | Linia Nr | Typ pręta Rozkład przekroju | Obrót Typ | β [deg] | Przekrój i/k/j | Przegub i/j | Mimośród i/j | Długość L [m] | Położenie |
|---------|----------|--------------------------------|--------------|---------|-------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------|
| 1 | 1 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | — | — | 3.500 | Na Z |
| 2 | 2 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | 1 | — | 2.500 | Y |
| 3 | 3 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | 1 | — | 3.400 | X |
| 4 | 4 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | 1 | — | 3.400 | X |

Legenda

- Długość efektywna (Projektowanie konstrukcji stalowych)
- Przegub prętowy
- Przegub prętowy
- Właściwości projektowe

Belka





Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024

Strona 4/37

Arkusz 1

MODEL

1.4

PRĘTY

| Pręt Nr | Linia Nr | Typ pręta Rozkład przekroju | Obrót Typ | β [deg] | Przekrój i/k/j | Przegub i/j | Mimośród i/j | Długość L [m] | Położenie |
|------------|-------------|--------------------------------|--------------|---------------|-------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------|
| 5 | 5 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | 1 | -- | 3.400 | X |
| 6 | 6 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | -- | -- | 3.500 | Z |
| 7 | 7 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | 1 | -- | 2.500 | Y |
| 8 | 8 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | 1 | -- | 3.400 | X |
| 9 | 9 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | 1 | -- | 3.400 | X |
| 10 | 10 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | 1 | -- | 3.400 | X |
| 11 | 11 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | -- | -- | 3.500 | Z |
| 12 | 12 | Belka Równomierny | Kąt | 0.00 | 3 | 1 | -- | 2.500 | Y |

1.4.1

PRĘTY - KONTROLA UGIĘCIA - SEGMENTY

| Pręt nr | Segmenty w osi y | | | | Segmenty w osi z | | | |
|------------|---|-------------|---------------------|-------|------------------|-------------|---------------------|-------|
| | Aktywne | Długość [m] | Ugięcie wstępne [m] | Typ | Aktywne | Długość [m] | Ugięcie wstępne [m] | Typ |
| 1 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.500 m | 3.500 | 0.0 | Belka | Belka | 3.500 | 0.0 | Belka |
| 2 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 2.500 m | 2.500 | 0.0 | Belka | Belka | 2.500 | 0.0 | Belka |
| 3 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | 3.400 | 0.0 | Belka | Belka | 3.400 | 0.0 | Belka |
| 4 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | 3.400 | 0.0 | Belka | Belka | 3.400 | 0.0 | Belka |
| 5 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | 3.400 | 0.0 | Belka | Belka | 3.400 | 0.0 | Belka |
| 6 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.500 m | 3.500 | 0.0 | Belka | Belka | 3.500 | 0.0 | Belka |
| 7 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 2.500 m | 2.500 | 0.0 | Belka | Belka | 2.500 | 0.0 | Belka |
| 8 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | 3.400 | 0.0 | Belka | Belka | 3.400 | 0.0 | Belka |
| 9 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | 3.400 | 0.0 | Belka | Belka | 3.400 | 0.0 | Belka |
| 10 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | 3.400 | 0.0 | Belka | Belka | 3.400 | 0.0 | Belka |
| 11 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.500 m | 3.500 | 0.0 | Belka | Belka | 3.500 | 0.0 | Belka |
| 12 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 2.500 m | 2.500 | 0.0 | Belka | Belka | 2.500 | 0.0 | Belka |

2 Typy dla węzłów



Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 6/37

Arkusz 1

MODEL

4.2

USTAWIENIA ANALIZY STATYCZNEJ

| Ustawienie nr | Opis | Symbol | Wartość | Jednostka |
|---------------|---|--------|--|-----------|
| | Odniesi siły wewnętrzne do odkształconej konstrukcji dla sił tnących | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Odniesi siły wewnętrzne do odkształconej konstrukcji dla momentów | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Metoda układu równań | | Bezpośrednia | |
| | Teoria zginania płyt | | Mindlin | |
| | Aktywuj konwersję mas na obciążenie | | <input type="checkbox"/> | |
| | Niesymetryczny solver bezpośredni | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Równowaga dla konstrukcji nieodkształconej | | <input type="checkbox"/> | |
| | Sprawdzenie stateczności na podstawie prędkości deformacji | | <input type="checkbox"/> | |
| 3 | <div><div></div> Duże deformacje Metoda Newtona-Raphsona 100 1</div> | | <div><div></div> Duże deformacje</div> | |
| | Typ analizy | | Metoda Newtona-Raphsona | |
| | Metoda iteracyjna dla analizy nieliniowej | | 100 | |
| | Maksymalna liczba iteracji | | 1 | |
| | Liczba przyrostów obciążenia | | | |
| | Zmieni domyślne ustawienia dokładności i tolerancji | | <input type="checkbox"/> | |
| | Ignoruj wszystkie nieliniowości | | <input type="checkbox"/> | |
| | Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | | <input type="checkbox"/> | |
| | Uwzględnij korzystne oddziaływanie sił rozciągających w prętach | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Spróbuj obliczyć niestateczną konstrukcję | | <input type="checkbox"/> | |
| | Przemieszczenia od obciążenia pręta typu 'Ciśnienie wewnętrzne rury' (efekt Bourdona) | | <input type="checkbox"/> | |
| | Metoda układu równań | | Bezpośrednia | |
| | Teoria zginania płyt | | Mindlin | |
| | Aktywuj konwersję mas na obciążenie | | <input type="checkbox"/> | |
| | Niesymetryczny solver bezpośredni | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Równowaga dla konstrukcji nieodkształconej | | <input type="checkbox"/> | |
| | Sprawdzenie stateczności na podstawie prędkości deformacji | | <input type="checkbox"/> | |

4.3

USTAWIENIA ANALIZY STATECZNOŚCI

| Ustawienie nr | Opis | Symbol | Wartość | Jednostka |
|---------------|---|------------------|-------------------------------------|-----------|
| 1 | <div><div></div> #4 Metoda wartości własnych (liniowa) Lanczos</div> | | Metoda wartości własnych (liniowa) | |
| | Typ analizy | | 4 | |
| | Liczba najniższych wartości własnych | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Uwzględnione korzystne działanie | | <input type="checkbox"/> | |
| | Oblicz bez obciążenia dla niestateczności | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Aktywuj minimalne sprężenie początkowe | | | |
| | Minimalne odkształcenie początkowe | ϵ_{min} | 0.01 | ‰ |
| | Wyświetl lokalne deformacje skrętne | | <input type="checkbox"/> | |
| | Metoda wartości własnych | | Lanczos | |
| | Typ macierzy | | Standardowa | |
| 2 | <div><div></div> #10 Metoda wartości własnych (liniowa) Lanczos</div> | | Metoda wartości własnych (liniowa) | |
| | Typ analizy | | 10 | |
| | Liczba najniższych wartości własnych | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Uwzględnione korzystne działanie | | <input type="checkbox"/> | |
| | Oblicz bez obciążenia dla niestateczności | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Aktywuj minimalne sprężenie początkowe | | | |
| | Minimalne odkształcenie początkowe | ϵ_{min} | 0.01 | ‰ |
| | Wyświetl lokalne deformacje skrętne | | <input type="checkbox"/> | |
| | Metoda wartości własnych | | Lanczos | |
| | Typ macierzy | | Standardowa | |

4.4

GENERATORY KOMBINACJI

| Generator nr | Ustawienia | Wartość |
|--------------|--|---|
| 1 | <div><div></div> Kombinacje obciążeń AS2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1</div> | SO 1-4 |
| | Przypisane do | Kombinacje obciążeń (analiza nieliniowa) |
| | Utwórz kombinacje | <div><div></div> AS2 - Drugiego rzędu (P-Delta) M</div> |
| | Ustawienia analizy statycznej | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Uwzględnij przypadek imperfekcji | <input type="checkbox"/> |
| | Uwzględnij stan początkowy | <input type="checkbox"/> |
| | Modyfikacja konstrukcji aktywowana | <input type="checkbox"/> |
| | Wygeneruj takie same kombinacje bez przypadku imperfekcji | <input type="checkbox"/> |
| | Kombinacje oddziaływań zdefiniowane przez użytkownika | <input type="checkbox"/> |
| | Korzystne oddziaływania stałe | <input type="checkbox"/> |
| | Zredukuj liczbę wygenerowanych kombinacji | <input type="checkbox"/> |
| | Przypisane do | SO 1-4 |





Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 7/37
Arkusze 1

MODEL

4.4

GENERATORY KOMBINACJI

| Generator nr | Ustawienia | Wartość |
|--------------|---|--|
| | Utwórz kombinacje | Kombinacje obciążeń (analiza nieliniowa) |
| | Ustawienia analizy statycznej | AS2 - Drugiego rzędu (P-Delta) M |
| | Uwzględnij przypadek imperfekcji | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Uwzględnij stan początkowy | <input type="checkbox"/> |
| | Modyfikacja konstrukcji aktywowana | <input type="checkbox"/> |
| | Wygeneruj takie same kombinacje bez przypadku imperfekcji | <input type="checkbox"/> |
| | Kombinacje oddziaływań zdefiniowane przez użytkownika | <input type="checkbox"/> |
| | Korzystne oddziaływania stałe | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Zredukuj liczbę wygenerowanych kombinacji | <input type="checkbox"/> |
| | Kombinacje obciążeń AS1 - Geometrycznie liniowa | |
| | Przypisane do | |
| | Utwórz kombinacje | Kombinacje obciążeń (analiza nieliniowa) |
| | Ustawienia analizy statycznej | AS1 - Geometrycznie liniowa |
| | Uwzględnij przypadek imperfekcji | <input type="checkbox"/> |
| | Uwzględnij stan początkowy | <input type="checkbox"/> |
| | Modyfikacja konstrukcji aktywowana | <input type="checkbox"/> |
| | Kombinacje oddziaływań zdefiniowane przez użytkownika | <input type="checkbox"/> |
| | Korzystne oddziaływania stałe | <input type="checkbox"/> |
| | Zredukuj liczbę wygenerowanych kombinacji | <input type="checkbox"/> |
| | Przypisane do | |
| | Utwórz kombinacje | Kombinacje obciążeń (analiza nieliniowa) |
| | Ustawienia analizy statycznej | AS1 - Geometrycznie liniowa |
| | Uwzględnij przypadek imperfekcji | <input type="checkbox"/> |
| | Uwzględnij stan początkowy | <input type="checkbox"/> |
| | Modyfikacja konstrukcji aktywowana | <input type="checkbox"/> |
| | Kombinacje oddziaływań zdefiniowane przez użytkownika | <input type="checkbox"/> |
| | Korzystne oddziaływania stałe | <input type="checkbox"/> |
| | Zredukuj liczbę wygenerowanych kombinacji | <input type="checkbox"/> |

4.4.1

GENERATORY KOMBINACJI - ELEMENTY STANU POCZĄTKOWEGO

| Generator nr | Typ definicji | Obiekt przypadku |
|--------------|---|------------------|
| 1 | Kombinacje obciążeń AS2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | |
| 2 | Kombinacje obciążeń AS1 - Geometrycznie liniowa | |

5 Wyniki analizy statycznej

5.1 PODSUMOWANIE Analiza statyczna

| Opis | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|---------|-----------|------------------------------|
| SO1 - SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | | | |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -13.1 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m KO6 |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 13.1 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m KO6 |
| Maksymalny obrót względem osi X | 7.9 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m KO6 |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 8.5 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m KO6 |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| SO2 - SGU - Charakterystyczna | | | |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -9.3 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m KO11 |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 9.3 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m KO11 |
| Maksymalny obrót względem osi X | 5.6 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m KO11 |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 6.0 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m KO11 |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| SO3 - SGU - Częsta | | | |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -3.4 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m KO15 |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 3.4 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m KO15 |
| Maksymalny obrót względem osi X | 2.1 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m KO15 |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 2.2 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m KO15 |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |





Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 8/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.1 PODSUMOWANIE

Analiza statyczna

| Opis | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|-------------------------------------|-----------|---|
| STC SO4 - SGU - Quasi-stała | | | |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -2.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m KO17 |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 2.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m KO17 |
| Maksymalny obrót względem osi X | 1.4 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m KO17 |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 1.4 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m KO17 |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| ULS KO1 - 1.35 * PO1 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -16.57 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -16.57 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -2.06 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -3.0 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 3.0 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 1.9 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 1.9 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.30e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| ULS KO2 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -34.93 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -34.93 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -6.19 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -7.4 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 7.4 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 4.5 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 4.8 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |





Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 9/37



Arkusz 1

WYNIKI

5.1

PODSUMOWANIE

Analiza statyczna

| | Opis | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|--|-------------------------------------|-----------|---|
| | Statystyka obliczeń | | | |
| | Liczba iteracji | 2 | | |
| | Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| | Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| | Wyznacznik macierzy sztywności | 1.25e+4829 | -- | |
| | Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| | Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| | Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| | Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| | Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| | Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| | Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| | Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| | Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| | | | | |
| |  KO3 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2 + 0.90 * PO3 | | | |
| | Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| | Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| | Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| | Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| | Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| | Suma obciążeń w Z | -42.27 | kN | |
| | Suma sił podporowych w Z | -42.27 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| | | | | |
| | Wypadkowa reakcji | | | |
| | Wypadkowa reakcji względem X | -7.84 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| | Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| | Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| | | | | |
| | Maksymalne deformacje | | | |
| | Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| | Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| | Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -9.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| | Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 9.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| | Maksymalny obrót względem osi X | 5.6 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| | Maksymalny obrót względem osi Y | 5.9 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| | Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| | | | | |
| | Statystyka obliczeń | | | |
| | Liczba iteracji | 2 | | |
| | Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| | Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| | Wyznacznik macierzy sztywności | 1.23e+4829 | -- | |
| | Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| | Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| | Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| | Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| | Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| | Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| | Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| | Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| | Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| | | | | |
| |  KO4 - 1.35 * PO1 + 0.90 * PO3 | | | |
| | Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| | Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| | Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| | Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| | Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| | Suma obciążeń w Z | -23.91 | kN | |
| | Suma sił podporowych w Z | -23.91 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| | | | | |
| | Wypadkowa reakcji | | | |
| | Wypadkowa reakcji względem X | -3.71 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| | Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |



Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 10/37
Arkusz 1

WYNIKI

5.1 PODSUMOWANIE

Analiza statyczna

| Opis | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|-------------------------------------|-----------|---|
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -4.8 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 4.8 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 3.0 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 3.0 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.28e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| KO5 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO2 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -50.80 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -50.80 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -10.00 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -11.4 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 11.4 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 6.8 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 7.4 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.20e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| KO6 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO2 + 0.90 * PO3 | | | |





Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 11/37

Arkusze 1

WYNIKI

| Opis | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|-------------------------------------|-----------|---|
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -58.15 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -58.15 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -11.65 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -13.1 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 13.1 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 7.9 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 8.5 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.18e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyty | Mindlin | | |

| | | | |
|--|--------------------------|------|---|
| IUS KO7 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO3 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -26.32 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -26.32 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -4.50 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -5.5 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 5.5 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 3.4 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 3.5 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.27e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |





Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 12/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.1 PODSUMOWANIE

Analiza statyczna

| Opis | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|-------------------------------------|-----------|---|
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| K08 - 1.15 * PO1 + 0.75 * PO2 + 1.50 * PO3 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -44.68 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -44.68 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -8.63 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -9.9 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 9.9 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 6.0 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 6.4 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.22e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| K09 - PO1 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -12.27 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -12.27 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -1.53 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -2.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 2.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 1.4 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 1.4 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |





Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 13/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.1

PODSUMOWANIE

Analiza statyczna

| Opis | | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|---|
| Statystyka obliczeń | | | | |
| Liczba iteracji | | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | | 1.32e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | | |
| | | | | |
| <div><div></div><div>SCh</div><div>KO10 - PO1 + PO2</div></div> | | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | | |
| Suma obciążeń w Z | -36.75 | kN | | |
| Suma sił podporowych w Z | -36.75 | kN | | Odchylenie: 0.00 % |
| | | | | |
| Wypadkowa reakcji | | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -7.03 | kNm | | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | | W środku ciężkości modelu |
| | | | | |
| Maksymalne deformacje | | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -8.1 | mm | | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 8.1 | mm | | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 4.9 | mrad | | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 5.2 | mrad | | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | | |
| | | | | |
| Statystyka obliczeń | | | | |
| Liczba iteracji | | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | | 1.24e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | | |
| | | | | |
| <div><div></div><div>SCh</div><div>KO11 - PO1 + PO2 + 0.60 * PO3</div></div> | | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | | |
| Suma obciążeń w Z | -41.65 | kN | | |
| Suma sił podporowych w Z | -41.65 | kN | | Odchylenie: 0.00 % |
| | | | | |
| Wypadkowa reakcji | | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -8.13 | kNm | | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | | W środku ciężkości modelu |



Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 14/37
Arkusz 1

WYNIKI

| Opis | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|-------------------------------------|-----------|---|
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -9.3 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 9.3 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 5.6 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 6.0 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.23e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| KO12 - PO1 + PO3 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -20.43 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -20.43 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -3.36 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -4.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 4.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 2.6 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 2.7 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.29e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| KO13 - PO1 + 0.50 * PO2 + PO3 | | | |





Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 15/37

Arkusze 1

WYNIKI

5.1 PODSUMOWANIE

Analiza statyczna

| Opis | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|-------------------------------------|-----------|---|
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -32.67 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -32.67 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -6.11 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -7.1 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 7.1 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 4.3 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 4.6 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.25e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyty | Mindlin | | |

| | | | |
|--|--------------------------|------|---|
| ISO 14 - PO1 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -12.27 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -12.27 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -1.53 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -2.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 2.2 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 1.4 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 1.4 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.32e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |





Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 16/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.1 PODSUMOWANIE

Analiza statyczna

| Opis | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|-------------------------------------|-----------|---|
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| ■ ■ ■ ISFr KO15 - PO1 + 0.20 * PO2 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -17.17 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -17.17 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -2.63 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -3.4 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 3.4 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 2.1 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 2.2 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |
| Statystyka obliczeń | | | |
| Liczba iteracji | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | 1.30e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | |
| ■ ■ ■ ISFr KO16 - PO1 + 0.20 * PO3 | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | |
| Suma obciążeń w Z | -13.90 | kN | |
| Suma sił podporowych w Z | -13.90 | kN | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -1.89 | kNm | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -2.6 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 2.6 | mm | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 1.7 | mrad | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 1.6 | mrad | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | |



WYNIKI

5.1 PODSUMOWANIE

Analiza statyczna

| Opis | | Wartość | Jednostka | Uwagi |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|---|
| Statystyka obliczeń | | | | |
| Liczba iteracji | | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | | 1.31e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | | |
| | | | | |
| KO17 - PO1 | | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | |
| Suma obciążeń w X | 0.00 | kN | | |
| Suma sił podporowych w X | 0.00 | kN | | |
| Suma obciążeń w Y | 0.00 | kN | | |
| Suma sił podporowych w Y | 0.00 | kN | | |
| Suma obciążeń w Z | -12.27 | kN | | |
| Suma sił podporowych w Z | -12.27 | kN | | Odchylenie: 0.00 % |
| Wypadkowa reakcji | | | | |
| Wypadkowa reakcji względem X | -1.53 | kNm | | W środku ciężkości modelu (3.400, 0.775, 3.021 m) |
| Wypadkowa reakcji względem Y | 0.00 | kNm | | W środku ciężkości modelu |
| Wypadkowa reakcji względem Z | 0.00 | kNm | | W środku ciężkości modelu |
| Maksymalne deformacje | | | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku X | 0.0 | mm | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Y | 0.0 | mm | | |
| Maksymalne przemieszczenie w kierunku Z | -2.2 | mm | | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalne przemieszczenie wektorowe | 2.2 | mm | | Pręt nr 4, x: 1.700 m |
| Maksymalny obrót względem osi X | 1.4 | mrad | | Pręt nr 7, x: 2.500 m |
| Maksymalny obrót względem osi Y | 1.4 | mrad | | Pręt nr 4, x: 0.000 m |
| Maksymalny obrót względem osi Z | 0.0 | mrad | | |
| Statystyka obliczeń | | | | |
| Liczba iteracji | | 2 | | |
| Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | | 3.10e+12 | -- | |
| Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej | | 1175210.00 | -- | |
| Wyznacznik macierzy sztywności | | 1.32e+4829 | -- | |
| Nieskończona norma | | 6.19e+12 | -- | |
| Ustawienia analizy statycznej nr 2 - Drugiego rzędu (P-Delta) Metoda Picarda 100 1 | | | | |
| Typ analizy | Drugiego rzędu (P-Delta) | | | |
| Metoda iteracyjna | Metoda Picarda | | | |
| Maksymalna liczba iteracji | 100 | | | |
| Liczba przyrostów obciążenia | 1 | | | |
| Modyfikuj obciążenie za pomocą mnożnika | <input type="checkbox"/> | | | |
| Uwzględnij korzystne oddziaływania sił rozciągających w prętach | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Niesymetryczny solver bezpośredni | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Metoda układu równań | Bezpośrednia | | | |
| Teoria zginania płyt | Mindlin | | | |

5.2 WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Wzł. Nr | | Siły podporowe | | | M _k [kNm] | Momenty podporowe | | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|---------|----------------|--|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | | M _y [kNm] | M _z [kNm] | |
| 1 | UŁSY | SO1 - SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | | | | | | |
| | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P _z | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO6 |



Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 18/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | Siły podporowe | | | Momenty podporowe | | | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|--|-------|----------------|------------|------------|-------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| | | P_x [kN] | P_y [kN] | P_z [kN] | M_x [kNm] | M_y [kNm] | M_z [kNm] | |
| 1 | M_x | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | 1 | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| ULS SO1 - SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | | | | | | | | |
| 5 | P_x | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -5.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| | M_x | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | 5 | 0.00 | 0.00 | -5.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| ULS SO1 - SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | | | | | | | | |
| 6 | P_x | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -17.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| | M_x | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | 6 | 0.00 | 0.00 | -17.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| ULS SO1 - SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | | | | | | | | |
| 10 | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -11.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| | M_x | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | 10 | 0.00 | 0.00 | -11.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| ULS SO1 - SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | | | | | | | | |
| 11 | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| | M_x | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |



Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 19/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | P _x [kN] | Siły podporowe P _y [kN] | P _z [kN] | M _x [kNm] | Momenty podporowe M _y [kNm] | M _z [kNm] | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|---|----------------------|---------------------------------------|
| 11 | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| UUS SO1 - SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | | | | | | | | |
| 15 | P _x | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P _y | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -5.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| | M _x | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M _y | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | M _z | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -5.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| UUS SO1 - SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -17.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO1 |
| SCh SO2 - SGU - Charakterystyczna | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| SCh SO2 - SGU - Charakterystyczna | | | | | | | | |
| 5 | P _x | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P _y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -4.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| | M _x | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M _y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M _z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -4.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| SCh SO2 - SGU - Charakterystyczna | | | | | | | | |
| 6 | P _x | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |



Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 20/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | Siły podporowe | | | Momenty podporowe | | | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|-------------|---|----------------|------------|------------|-------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| | | P_x [kN] | P_y [kN] | P_z [kN] | M_x [kNm] | M_y [kNm] | M_z [kNm] | |
| 6 | P_x | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -12.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| | M_k | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | Wartości ekstremalne | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | 6 | 0.00 | 0.00 | -12.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | S Ch SO2 - SGU - Charakterystyczna | | | | | | | |
| | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -8.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| | M_k | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | Wartości ekstremalne | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | 10 | 0.00 | 0.00 | -8.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | S Ch SO2 - SGU - Charakterystyczna | | | | | | | |
| | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| | M_k | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | Wartości ekstremalne | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | 11 | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | S Ch SO2 - SGU - Charakterystyczna | | | | | | | |
| | P_x | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -4.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| | M_k | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | Wartości ekstremalne | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | 15 | 0.00 | 0.00 | -4.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | S Ch SO2 - SGU - Charakterystyczna | | | | | | | |
| | Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | |
| | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| 5 | P_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |



Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 21/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | Siły podporowe | | | Momenty podporowe | | | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|-------------------------|-------|----------------|------------|------------|-------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| | | P_x [kN] | P_y [kN] | P_z [kN] | M_x [kNm] | M_y [kNm] | M_z [kNm] | |
| 6 | P_z | 0.00 | 0.00 | -12.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| 1 | M_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| 1 | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| 1 | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO9 |
| S Fr SO3 - SGU - Często | | | | | | | | |
| 1 | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| | M_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| S Fr SO3 - SGU - Często | | | | | | | | |
| 5 | P_x | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| | M_x | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -1.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| S Fr SO3 - SGU - Często | | | | | | | | |
| 6 | P_x | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| | M_x | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| S Fr SO3 - SGU - Często | | | | | | | | |
| 10 | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| | M_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| Wartości ekstremalne | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |



Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 22/37

Arkusze 1

WYNIKI

5.2 WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | P _x [kN] | Siły podporowe P _y [kN] | P _z [kN] | M _x [kNm] | Momenty podporowe M _y [kNm] | M _z [kNm] | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|-------------|---|---------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|---|----------------------|---------------------------------------|
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -3.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | [SFr] SO3 - SGU - Często | | | | | | | |
| | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | Wartości ekstremalne | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | [SFr] SO3 - SGU - Często | | | | | | | |
| | P _x | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P _y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| | M _x | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M _y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M _z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | Wartości ekstremalne | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -1.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | [SFr] SO3 - SGU - Często | | | | | | | |
| | Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | |
| | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO14 |
| 1 | [Sto] SO4 - SGU - Quasi-stała | | | | | | | |
| | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | Wartości ekstremalne | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | [Sto] SO4 - SGU - Quasi-stała | | | | | | | |
| | P _x | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P _y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |





Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 23/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | Siły podporowe | | | Momenty podporowe | | | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|-------------|-------------------------|----------------|------------|------------|-------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| | | P_x [kN] | P_y [kN] | P_z [kN] | M_x [kNm] | M_y [kNm] | M_z [kNm] | |
| 5 | P_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | | | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_k | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | Wartości ekstremalne | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | 5 | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | SO4 - SGU - Quasi-stała | | | | | | | |
| | P_x | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_k | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 10 | SO4 - SGU - Quasi-stała | | | | | | | |
| | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_k | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 11 | SO4 - SGU - Quasi-stała | | | | | | | |
| | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_k | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 15 | SO4 - SGU - Quasi-stała | | | | | | | |
| | P_x | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P_y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | P_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_k | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | P_x [kN] | Siły podporowe P_y [kN] | P_z [kN] | M_x [kNm] | Momenty podporowe M_y [kNm] | M_z [kNm] | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|---|-------|------------|------------------------------|------------|----------------|----------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| 15 | M_y | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | M_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| Wartości ekstremaln e | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| SO4 - SGU - Quasi-stała | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 1 | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 5 | P_z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 1 | M_x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 1 | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 1 | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| KO1 - 1.35 * PO1 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| KO1 - 1.35 * PO1 | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P_x | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P_y | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P_z | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_x | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_y | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_z | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| KO1 - 1.35 * PO1 | | | | | | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | | |
| Σ | | P_x [kN] | P_y [kN] | P_z [kN] | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -16.57 | Siły podporowe | | | |
| KO2 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -3.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -10.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -6.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -3.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| KO2 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2 | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P_x | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P_y | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P_z | 0.00 | 0.00 | -3.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -10.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_x | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_y | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_z | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| KO2 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2 | | | | | | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | | |



Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 25/37

Arkusz 1

WYNIKI

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | Siły podporowe | | | Momenty podporowe | | | Komentarz do węzła |
|---|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] | Odp. obciążenie |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -34.93 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -34.93 | Siły podporowe | | | |
| KO3 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2 + 0.90 * PO3 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -4.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -12.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -8.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -4.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| KO3 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2 + 0.90 * PO3 | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -4.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -12.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| KO3 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2 + 0.90 * PO3 | | | | | | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | | |
| | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -42.27 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -42.27 | Siły podporowe | | | |
| KO4 - 1.35 * PO1 + 0.90 * PO3 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -2.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -6.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -4.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -2.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| KO4 - 1.35 * PO1 + 0.90 * PO3 | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -2.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -6.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| KO4 - 1.35 * PO1 + 0.90 * PO3 | | | | | | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | | |
| | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -23.91 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -23.91 | Siły podporowe | | | |
| KO5 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO2 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -4.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -14.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -9.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -4.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| KO5 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO2 | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -4.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | P_x [kN] | P_y [kN] | P_z [kN] | M_x [kNm] | M_y [kNm] | M_z [kNm] | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|--|-------|------------|------------|------------|----------------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| 6 | P_z | 0.00 | 0.00 | -14.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_x | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_y | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_z | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -8.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| <div><div></div><div>ULS</div><div>KO5 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO2</div></div> <div>Suma obciążeń i suma sił podporowych</div> | | | | | | | | |
| | | P_x [kN] | P_y [kN] | P_z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -50.80 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -50.80 | Siły podporowe | | | |
| <div><div></div><div>ULS</div><div>KO6 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO2 + 0.90 * PO3</div></div> | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -5.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -17.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -11.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -5.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| <div><div></div><div>ULS</div><div>KO6 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO2 + 0.90 * PO3</div></div> <div>Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami</div> | | | | | | | | |
| 1 | P_x | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P_y | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P_z | 0.00 | 0.00 | -5.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -17.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_x | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_y | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_z | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -9.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| <div><div></div><div>ULS</div><div>KO6 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO2 + 0.90 * PO3</div></div> <div>Suma obciążeń i suma sił podporowych</div> | | | | | | | | |
| | | P_x [kN] | P_y [kN] | P_z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -58.15 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -58.15 | Siły podporowe | | | |
| <div><div></div><div>ULS</div><div>KO7 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO3</div></div> | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -2.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -7.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -4.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -2.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| <div><div></div><div>ULS</div><div>KO7 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO3</div></div> <div>Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami</div> | | | | | | | | |
| 1 | P_x | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P_y | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P_z | 0.00 | 0.00 | -2.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -7.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_x | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_y | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M_z | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -4.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| <div><div></div><div>ULS</div><div>KO7 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO3</div></div> <div>Suma obciążeń i suma sił podporowych</div> | | | | | | | | |
| | | P_x [kN] | P_y [kN] | P_z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -26.32 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -26.32 | Siły podporowe | | | |
| <div><div></div><div>ULS</div><div>KO8 - 1.15 * PO1 + 0.75 * PO2 + 1.50 * PO3</div></div> | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -4.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -13.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -8.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

WYNIKI

5.2

WEZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Wzrost Nr | | P _x [kN] | Siły podporowe P _y [kN] | P _z [kN] | M _x [kNm] | Momenty podporowe M _y [kNm] | M _z [kNm] | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|---|----------------------|---------------------------------------|
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -4.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| UŁS KO8 - 1.15 * PO1 + 0.75 * PO2 + 1.50 * PO3 Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -4.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -13.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -7.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| UŁS KO8 - 1.15 * PO1 + 0.75 * PO2 + 1.50 * PO3 Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | | |
| Σ | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -44.68 | Siły podporowe | | | |
| S.Ch KO9 - PO1 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| S.Ch KO9 - PO1 Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| S.Ch KO9 - PO1 Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | | |
| Σ | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -12.27 | Siły podporowe | | | |
| S.Ch KO10 - PO1 + PO2 | | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -3.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -10.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -7.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -3.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| S.Ch KO10 - PO1 + PO2 Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -3.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -10.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| S.Ch KO10 - PO1 + PO2 | | | | | | | | |

WYNIKI

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | P _x [kN] | Siły podporowe P _y [kN] | P _z [kN] | M _x [kNm] | Momenty podporowe M _y [kNm] | M _z [kNm] | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|-------------|---|---------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|---|----------------------|---------------------------------------|
| | Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | |
| | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -36.75 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -36.75 | Siły podporowe | | | |
| | | | | | | | | |
| | S.Ch KO11 - PO1 + PO2 + 0.60 * PO3 | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -4.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -12.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -8.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -4.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | S.Ch KO11 - PO1 + PO2 + 0.60 * PO3 | | | | | | | |
| | Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -4.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -12.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -6.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | S.Ch KO11 - PO1 + PO2 + 0.60 * PO3 | | | | | | | |
| | Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | |
| | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -41.65 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -41.65 | Siły podporowe | | | |
| | | | | | | | | |
| | S.Ch KO12 - PO1 + PO3 | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -1.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -5.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -3.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -1.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | S.Ch KO12 - PO1 + PO3 | | | | | | | |
| | Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -5.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -3.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | S.Ch KO12 - PO1 + PO3 | | | | | | | |
| | Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | |
| | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -20.43 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -20.43 | Siły podporowe | | | |
| | | | | | | | | |
| | S.Ch KO13 - PO1 + 0.50 * PO2 + PO3 | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -3.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -9.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -6.31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -3.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | S.Ch KO13 - PO1 + 0.50 * PO2 + PO3 | | | | | | | |
| | Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

5.2

WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE

Analiza statyczna

| Węzeł Nr | | P _x [kN] | Siły podporowe P _y [kN] | P _z [kN] | M _x [kNm] | Momenty podporowe M _y [kNm] | M _z [kNm] | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|-------------|---|---------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|---|----------------------|---------------------------------------|
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -3.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -9.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -5.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | ■ SCh KO13 - PO1 + 0.50 * PO2 + PO3 | | | | | | | |
| | Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | |
| Σ | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -32.67 | Siły podporowe | | | |
| | | | | | | | | |
| | ■ SFr KO14 - PO1 | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | ■ SFr KO14 - PO1 | | | | | | | |
| | Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | ■ SFr KO14 - PO1 | | | | | | | |
| | Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | |
| Σ | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -12.27 | Siły podporowe | | | |
| | | | | | | | | |
| | ■ SFr KO15 - PO1 + 0.20 * PO2 | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -1.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -3.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -1.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | ■ SFr KO15 - PO1 + 0.20 * PO2 | | | | | | | |
| | Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| | | | | | | | | |
| | ■ SFr KO15 - PO1 + 0.20 * PO2 | | | | | | | |
| | Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | |
| Σ | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -17.17 | Siły podporowe | | | |
| | | | | | | | | |
| | ■ SFr KO16 - PO1 + 0.20 * PO3 | | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -1.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -4.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |



Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 30/37

Arkusz 1



WYNIKI



5.2



WĘZŁY – SIŁY PODPOROWE



Analiza statyczna



| Węzeł Nr | | P _x [kN] | Siły podporowe P _y [kN] | P _z [kN] | M _x [kNm] | Momenty podporowe M _y [kNm] | M _z [kNm] | Komentarz do węzła Odp. obciążenie |
|-------------|--|---------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|---|----------------------|---------------------------------------|
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -2.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -1.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|------|-------|------|------|------|--|
| |   SFr | KO16 - PO1 + 0.20 * PO3 | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -4.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------|--|--|--|
| |   SFr | KO16 - PO1 + 0.20 * PO3 | | | | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | | |
| | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -13.90 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -13.90 | Siły podporowe | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|------------|------|-------|------|------|------|--|
| |   SCp | KO17 - PO1 | | | | | | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 10 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 11 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|------------|------|-------|------|------|------|--|
| |   SCp | KO17 - PO1 | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | |
| 1 | P _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | P _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 5 | P _z | 0.00 | 0.00 | -1.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 6 | | 0.00 | 0.00 | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _x | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _y | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | M _z | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|--|--|--|
| |   SCp | KO17 - PO1 | | | | | | |
| Suma obciążeń i suma sił podporowych | | | | | | | | |
| | | P _x [kN] | P _y [kN] | P _z [kN] | | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -12.27 | Obciążenia | | | |
| Σ | | 0.00 | 0.00 | -12.27 | Siły podporowe | | | |

5.3

PRĘTY – SIŁY WEWNĘTRZNE WEDŁUG PRZEKROJU

Analiza statyczna

| Przekrój Nr | Pręt Nr | Węzeł Nr | Położenie x [m] | N | Siły [kN] V _y | V _z | M _T | Momenty [kNm] M _y | M _z | Komentarz do pręta Odp. obciążenie |
|--|------------|-------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| SO1 - SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.09 | 0.00 | -11.45 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -17.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.01 | 0.02 | 3.52 | -0.39 | 0.00 | KO6 |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.01 | -0.02 | -3.52 | 0.39 | 0.00 | KO6 |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.07 | 0.00 | 9.52 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.09 | 0.00 | -11.45 | 0.00 | 0.00 | KO6 |
| 3 | 5 | | 2.550 ¼ | M _T | 0.00 | -0.01 | -1.76 | 0.39 | 2.24 | KO6 |
| 3 | 10 | | 0.425 | | 0.01 | 0.02 | 2.64 | -0.39 | 1.31 | KO6 |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.02 | 0.00 | 9.35 | 0.00 | 9.44 | KO6 |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.02 | 0.01 | 3.52 | 0.39 | 0.00 | KO6 |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.13 | 5.75 | KO6 |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.39 | 2.99 | KO6 |
| SO2 - SGU - Charakterystyczna | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.05 | 0.00 | -8.14 | 0.00 | 0.00 | KO11 |



5.3 PRĘTY - SIŁY WEWNĘTRZNE WEDŁUG PRZEKROJU

Analiza statyczna

| Przekrój Nr | Pręt Nr | Węzeł Nr | Położenie x [m] | | Siły [kN] | | | Momenty [kNm] | | | Komentarz do pręta |
|-------------|---------|----------|-----------------|----------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|
| | | | | | N | V _y | V _z | M _x | M _y | M _z | Odp. obciążenie |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | N | -12.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.01 | 0.01 | 2.50 | -0.28 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.01 | -0.01 | -2.50 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.04 | 0.00 | 6.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.05 | 0.00 | -8.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| 3 | 5 | | 2.125 | M _x | 0.00 | 0.00 | -0.63 | 0.28 | 1.99 | -0.01 | KO11 |
| 3 | 10 | | 0.425 | | 0.00 | 0.01 | 1.88 | -0.28 | 0.93 | 0.00 | KO11 |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.01 | 0.00 | 6.61 | 0.00 | 6.68 | 0.00 | KO11 |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.01 | 0.01 | 2.50 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | KO11 |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.09 | 4.05 | 0.01 | KO11 |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.28 | 2.13 | -0.01 | KO11 |

ISFr SO3 - SGU - Częsta

Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|---------|----------------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.01 | 0.00 | -3.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.00 | 0.00 | 0.97 | -0.10 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.00 | 0.00 | -0.97 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.01 | 0.00 | 2.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.01 | 0.00 | -3.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | M _x | 0.00 | 0.00 | 0.97 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 0.97 | -0.10 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 2.42 | 0.00 | 2.49 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 0.97 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.03 | 1.45 | 0.00 | KO15 |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.83 | 0.00 | KO15 |

ISFr SO4 - SGU - Quasi-stała

Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|---------|----------------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.00 | 0.00 | 0.67 | -0.07 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.00 | 0.00 | -0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.00 | 0.00 | 1.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | M _x | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 0.67 | -0.07 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 1.58 | 0.00 | 1.65 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.02 | 0.93 | 0.00 | KO17 |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.57 | 0.00 | KO17 |

UIS KO1 - 1.35 * PO1

Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|---------|----------------|-------|------|-------|-------|------|------|--|
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.01 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -4.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.00 | 0.00 | 0.90 | -0.09 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.00 | 0.00 | -0.90 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.00 | 0.00 | 2.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.01 | 0.00 | -2.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | M _x | 0.00 | 0.00 | 0.90 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 0.90 | -0.09 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 2.13 | 0.00 | 2.23 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 0.90 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.03 | 1.25 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 0.77 | 0.00 | |

UIS KO2 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2

Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|---------|----------------|--------|-------|-------|-------|------|------|--|
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.03 | 0.00 | -6.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -10.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.00 | 0.01 | 2.05 | -0.22 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.00 | -0.01 | -2.05 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.02 | 0.00 | 5.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.03 | 0.00 | -6.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 2.550 ¾ | M _x | 0.00 | 0.00 | -1.02 | 0.22 | 1.31 | 0.00 | |
| 3 | 10 | | 0.425 | | 0.00 | 0.01 | 1.54 | -0.22 | 0.76 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.01 | 0.00 | 5.27 | 0.00 | 5.37 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.01 | 0.00 | 2.05 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.07 | 3.20 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.22 | 1.74 | 0.00 | |

UIS KO3 - 1.35 * PO1 + 0.75 * PO2 + 0.90 * PO3

Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|---------|----------------|--------|------|-------|-------|------|------|--|
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.05 | 0.00 | -8.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -12.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.01 | 0.01 | 2.51 | -0.27 | 0.00 | 0.00 | |

WYNIKI

5.3

PRETY - SIŁY WEWNĘTRZNE WEDŁUG PRZEKROJU

Analiza statyczna

| Przekrój Nr | Pręt Nr | Węzeł Nr | Położenie x [m] | | Siły [kN] | | | Momenty [kNm] | | | Komentarz do pręta Odp. obciążenie |
|----------------|------------|-------------|--------------------|----------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|
| | | | | | N | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 | V _y | 0.01 | -0.01 | -2.51 | 0.27 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 | V _z | 0.04 | 0.00 | 6.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | | 0.05 | 0.00 | -8.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 2.125 | M _T | 0.00 | 0.00 | -0.63 | 0.27 | 2.00 | -0.01 | |
| 3 | 10 | | 0.425 | | 0.00 | 0.01 | 1.88 | -0.27 | 0.93 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.01 | 0.00 | 6.53 | 0.00 | 6.63 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | | 0.01 | 0.01 | 2.51 | 0.27 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.09 | 3.98 | -0.01 | |
| 3 | 5 | | 1.700 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.27 | 2.13 | -0.01 | |

| <div> <div> <div></div> <div>UŁS</div> </div> <div>KO4 - 1.35 * PO1 + 0.90 * PO3</div> </div> <div> <div>Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami</div> </div> | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|---------|----------------|-------|------|-------|-------|------|------|------|--|--|
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.01 | 0.00 | -4.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -6.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.00 | 0.00 | 1.36 | -0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.00 | 0.00 | -1.36 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.01 | 0.00 | 3.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.01 | 0.00 | -4.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | M _T | 0.00 | 0.00 | 1.36 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 1.36 | -0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 ± | M _y | 0.00 | 0.00 | 3.39 | 0.00 | 3.48 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 1.36 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 4 | | 1.700 ± | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.05 | 2.03 | 0.00 | 0.00 | | |
| 3 | 5 | | 1.700 ± | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 1.16 | 0.00 | 0.00 | | |

| <div> <div> <div></div> <div>UŁS</div> </div> <div>KO5 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO2</div> </div> | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|-------|----------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|--|
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | N | 0.07 | 0.00 | -9.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 | | -14.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | V _y | 0.01 | 0.02 | 3.06 | -0.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 | | 0.01 | -0.02 | -3.06 | 0.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 | V _z | 0.06 | 0.00 | 8.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | | 0.07 | 0.00 | -9.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 2.550 | M _T | 0.00 | -0.01 | -1.53 | 0.34 | 1.95 | -0.01 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | | 0.425 | | 0.01 | 0.01 | 2.30 | -0.34 | 1.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.02 | 0.00 | 8.10 | 0.00 | 8.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | | 0.01 | 0.01 | 3.06 | 0.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.11 | 4.97 | -0.01 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 2.60 | -0.01 | 0.00 | 0.00 | |

[illegible]

| <div> <div> <div></div> <div>UŁS</div> </div> <div>K07 - 1.15 * PO1 + 1.50 * PO3</div> </div> | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|-------|----------------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | N | 0.02 | 0.00 | -4.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 | | -7.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | V _y | 0.00 | 0.00 | 1.53 | -0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 | | 0.00 | 0.00 | -1.53 | 0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 | V _z | 0.01 | 0.00 | 4.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | | 0.02 | 0.00 | -4.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | M _T | 0.00 | 0.00 | 1.53 | 0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 1.53 | -0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 3.91 | 0.00 | 3.99 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 1.53 | 0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 4 | | 1.700 | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.05 | 2.37 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 5 | | 1.700 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.16 | 1.30 | 0.00 | 0.00 |

| <div> <div> <div></div> <div>UŁS</div> </div> <div>KO8 - 1.15 * PO1 + 0.75 * PO2 + 1.50 * PO3</div> </div> | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|-------|----------------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | N | 0.05 | 0.00 | -8.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 | | -13.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | V _y | 0.01 | 0.01 | 2.68 | -0.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 | | 0.01 | -0.01 | -2.68 | 0.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 | V _z | 0.04 | 0.00 | 7.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

WYNIKI

5.3 PRĘTY - SIŁY WEWNĘTRZNE WEDŁUG PRZEKROJU

Analiza statyczna

| Przekrój Nr | Pręt Nr | Węzeł Nr | Położenie x [m] | | Siły [kN] | | | Momenty [kNm] | | | Komentarz do pręta |
|---|---------|----------|-----------------|----------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|
| | | | | | N | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | Odp. obciążenie |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | V _z | 0.05 | 0.00 | -8.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 2.125 | M _T | 0.00 | 0.00 | -0.67 | 0.29 | 2.13 | -0.01 | |
| 3 | 10 | | 0.425 | | 0.00 | 0.01 | 2.01 | -0.29 | 1.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.01 | 0.00 | 7.05 | 0.00 | 7.13 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.01 | 0.01 | 2.68 | 0.29 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.10 | 4.32 | 0.01 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.29 | 2.28 | -0.01 | |
| ISCh KO9 - PO1 | | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.00 | 0.00 | 0.67 | -0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.00 | 0.00 | -0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.00 | 0.00 | 1.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | M _T | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 0.67 | -0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 1.58 | 0.00 | 1.65 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.02 | 0.93 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.57 | 0.00 | |
| ISCh KO10 - PO1 + PO2 | | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.03 | 0.00 | -7.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -10.80 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.00 | 0.01 | 2.20 | -0.24 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.00 | -0.01 | -2.20 | 0.24 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.03 | 0.00 | 5.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.03 | 0.00 | -7.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 2.125 | M _T | 0.00 | 0.00 | -0.55 | 0.24 | 1.75 | -0.01 | |
| 3 | 10 | | 0.425 | | 0.00 | 0.01 | 1.65 | -0.24 | 0.82 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.01 | 0.00 | 5.77 | 0.00 | 5.84 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.01 | 0.00 | 2.20 | 0.24 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.08 | 3.53 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.24 | 1.87 | -0.01 | |
| ISCh KO11 - PO1 + PO2 + 0.60 * PO3 | | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.05 | 0.00 | -8.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -12.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.01 | 0.01 | 2.50 | -0.28 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.01 | -0.01 | -2.50 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.04 | 0.00 | 6.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.05 | 0.00 | -8.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 2.125 | M _T | 0.00 | 0.00 | -0.63 | 0.28 | 1.99 | -0.01 | |
| 3 | 10 | | 0.425 | | 0.00 | 0.01 | 1.88 | -0.28 | 0.93 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.01 | 0.00 | 6.61 | 0.00 | 6.68 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.01 | 0.01 | 2.50 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.09 | 4.05 | 0.01 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.28 | 2.13 | -0.01 | |
| ISCh KO12 - PO1 + PO3 | | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.01 | 0.00 | -3.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -5.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.00 | 0.00 | 1.18 | -0.12 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.00 | 0.00 | -1.18 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.01 | 0.00 | 3.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.01 | 0.00 | -3.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | M _T | 0.00 | 0.00 | 1.18 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 1.18 | -0.12 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 2.97 | 0.00 | 3.05 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 ± | | 0.00 | 0.00 | 1.18 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.04 | 1.80 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 1.00 | 0.00 | |
| ISCh KO13 - PO1 + 0.50 * PO2 + PO3 | | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | N | 0.03 | 0.00 | -6.31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 ± | | -9.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 ± | V _y | 0.00 | 0.01 | 1.94 | -0.21 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 ± | | 0.00 | -0.01 | -1.94 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 ± | V _z | 0.02 | 0.00 | 5.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 ± | | 0.03 | 0.00 | -6.31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 2.550 ¾ | M _T | 0.00 | 0.00 | -0.97 | 0.21 | 1.24 | 0.00 | |

WYNIKI

5.3

PRĘTY - SIŁY WEWNĘTRZNE WEDŁUG PRZEKROJU

Analiza statyczna

| Przekrój Nr | Pręt Nr | Węzeł Nr | Położenie x [m] | | N | Siły [kN] V _y | V _z | M _T | Momenty [kNm] M _y | M _z | Komentarz do pręta Odp. obciążenie |
|---|---------|----------|-----------------|----------------|-------|-----------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| 3 | 10 | | 0.425 | M _T | 0.00 | 0.00 | 1.46 | -0.21 | 0.72 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.01 | 0.00 | 5.07 | 0.00 | 5.14 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 1.94 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.07 | 3.10 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 1.65 | 0.00 | |
| <div> <div>ISFr</div> <div>KO14 - PO1</div> </div> | | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | N | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 | | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | V _y | 0.00 | 0.00 | 0.67 | -0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 | | 0.00 | 0.00 | -0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 | V _z | 0.00 | 0.00 | 1.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | M _T | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 0.67 | -0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 1.58 | 0.00 | 1.65 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.02 | 0.93 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.57 | 0.00 | |
| <div> <div>ISFr</div> <div>KO15 - PO1 + 0.20 * PO2</div> </div> | | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | N | 0.01 | 0.00 | -3.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 | | -5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | V _y | 0.00 | 0.00 | 0.97 | -0.10 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 | | 0.00 | 0.00 | -0.97 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 | V _z | 0.01 | 0.00 | 2.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | | 0.01 | 0.00 | -3.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | M _T | 0.00 | 0.00 | 0.97 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 0.97 | -0.10 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 2.42 | 0.00 | 2.49 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 0.97 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.03 | 1.45 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.83 | 0.00 | |
| <div> <div>ISFr</div> <div>KO16 - PO1 + 0.20 * PO3</div> </div> | | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | N | 0.00 | 0.00 | -2.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 | | -4.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | V _y | 0.00 | 0.00 | 0.77 | -0.08 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 | | 0.00 | 0.00 | -0.77 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 | V _z | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | | 0.00 | 0.00 | -2.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | M _T | 0.00 | 0.00 | 0.77 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 0.77 | -0.08 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 1.86 | 0.00 | 1.93 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 0.77 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.03 | 1.10 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.65 | 0.00 | |
| <div> <div>ISFr</div> <div>KO17 - PO1</div> </div> | | | | | | | | | | | |
| Całkowite maks./min. wartości z odpowiadającymi wartościami | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | N | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 6 | 6 | 3.500 | | -3.55 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | V _y | 0.00 | 0.00 | 0.67 | -0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 9 | 3.400 | | 0.00 | 0.00 | -0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 7 | 0.000 | V _z | 0.00 | 0.00 | 1.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 10 | 2.500 | | 0.00 | 0.00 | -2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | M _T | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 10 | 9 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 0.67 | -0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 7 | 8 | 1.000 | M _y | 0.00 | 0.00 | 1.58 | 0.00 | 1.65 | 0.00 | |
| 3 | 5 | 4 | 0.000 | | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | 4 | | 1.700 ½ | M _z | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.02 | 0.93 | 0.00 | |
| 3 | 5 | | 1.700 ½ | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.57 | 0.00 | |

6 Projektowanie konstrukcji stalowych

6.1

OBIEKTY DO OBLICZENIA

| | Typ obiektu | Oblicz wszystko | Wybrane | Obiekty do obliczenia | | | Komentarz |
|--|-------------|-------------------------------------|---------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------|
| | | | | Do obliczenia | Usunięto | Nieprawidł. / dezakt. | |
| | Pręty | <input checked="" type="checkbox"/> | 1-12 | 1-12 | | | |



Model:

1154-Zadanie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 35/37

Arkusze 1

STAL

6.2

SYTUACJE OBLICZENIOWE

| SO Nr | EN 1990 PN 2010-09 Typ sytuacji obliczeniowej | Do obliczenia | Aktywne | EN 1993 PN 2015-08 Typ sytuacji obliczeniowej | Kombinacje do obliczenia metodą enumeracji |
|-------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 1 | ULS SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa - Równ. 6.10a i 6.10b | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ULS SGN (STR/GEO) - Trwała i przejściowa | Wszystkie |
| 2 | SCh SGU - Charakterystyczna | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | SCh SGU - Charakterystyczna | Wszystkie |
| 3 | SFr SGU - Częsta | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | SFr SGU - Częsta | Wszystkie |
| 4 | SCo SGU - Quasi-stała | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | SCo SGU - Quasi-stała | Wszystkie |

6.3

MATERIAŁY

| Materiał nr | Nazwa | Do obliczenia | Typ materiału | Komentarz |
|-------------|---------------|-------------------------------------|---------------|-----------|
| 1 | S235JR | <input checked="" type="checkbox"/> | Stal | |

6.4

PRZEKROJE

| Przekrój Nr | Nazwa | Materiał | Do obliczenia | Typ przekroju | Użyj innego przekroju do obliczeń | Klasyfikacja przekroju | Opcje |
|-------------|----------------------|----------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1 | HEA 140 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Znormalizowane - Stal | <input type="checkbox"/> | Automatycznie Klasa 3 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 | R 16 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Znormalizowane - Stal | <input type="checkbox"/> | Automatycznie | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 | SHS 120x120x4 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Znormalizowane - Stal | <input type="checkbox"/> | Automatycznie | <input checked="" type="checkbox"/> |

Legenda

- ☒ Model cienkościenny
- ☒ Sztywność deplanacyjna dezaktywowana

6.5.1

STOPNIE WYKORZYSTANIA NA PRĘTACH WEDŁUG PRĘTÓW

Projektowanie konstrukcji stalowych

| Pręt nr | Położenie x [m] | Punkt napręż. nr | Sytuacja oblicz. | Obciążenie n | Sprawdzenie warunku projektowego | Typ | Opis |
|---|---|------------------|------------------|--------------|----------------------------------|-----------|--|
| 1 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.500 m | | | | | | |
| | 3.500 ± | | SO1 | KO6 | 0.021 ✓ | SP1200.00 | Section Proof Ściskanie wg EN 1993-1-1, 6.2.4 |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST1100.00 | Stateczność Wyboczenie giętnie względem głównej osi y wg EN 1993-1-1, 6.3.1 |
| | | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST1300.00 | Stateczność Wyboczenie giętnie względem głównej osi z wg EN 1993-1-1, 6.3.1 |
| | | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| 2 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 2.500 m | | | | | | |
| | 2.500 ± | | SO1 | KO6 | 0.046 ✓ | SP3100.02 | Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | 1.000 | | SO1 | KO6 | 0.278 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1, 6.2.5 Projektowanie plastyczne |
| | 0.333 | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST2100.00 | Stateczność Zwężenie wg EN 1993-1-1, 6.3.2 |
| | 0.000 ± | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| 3 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | | | | | | |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO6 | 0.029 ✓ | SP3100.02 | Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | 1.700 ½ | | SO1 | KO6 | 0.163 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1, 6.2.5 Projektowanie plastyczne |
| | 0.425 | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST2100.00 | Stateczność Zwężenie wg EN 1993-1-1, 6.3.2 |
| | 0.000 ± | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| 4 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | | | | | | |
| | 3.400 ± | | SO1 | KO6 | 0.055 ✓ | SP3100.02 | Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | 1.700 ½ | | SO1 | KO6 | 0.312 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1, 6.2.5 Projektowanie plastyczne |
| | 0.425 | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST2100.00 | Stateczność Zwężenie wg EN 1993-1-1, 6.3.2 |
| | 0.000 ± | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| 5 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | | | | | | |
| | 2.550 ¾ | 1 | SO1 | KO6 | 0.029 ✓ | SP2100.00 | Section Proof Skręcanie wg EN 1993-1-1, 6.2.7 |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO6 | 0.029 ✓ | SP3100.01 | Section Proof Ścinanie w osi z i skręcanie wg EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Projektowanie plastyczne |
| | | | SO1 | KO1 | 0.007 ✓ | SP3100.02 | Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | 1.700 ½ | | SO1 | KO6 | 0.163 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1, 6.2.5 Projektowanie plastyczne |
| | 0.425 | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST2100.00 | Stateczność Zwężenie wg EN 1993-1-1, 6.3.2 |
| | 0.000 ± | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| | 1.700 ½ | | SO2 | KO11 | 0.271 ✓ | SE1100.00 | Użytkowność Ugięcia w kierunku z |
| | | | | | | | Ostrzeżenie Skręcanie jest pomijane dla warunków projektowych stateczności |
| Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.500 m | | | | | | | |





Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 36/37

Arkusze 1

STAL

6.5.1 STOPNIE WYKORZYSTANIA NA PRĘTACH WEDŁUG PRĘTÓW

Projektowanie konstrukcji stalowych

| Pręt nr | Położenie x [m] | Punkt napręż. nr | Sytuacja oblicz. | Obciążenie | Sprawdzenie warunku projektowego | Typ | Opis |
|---------|---|------------------|------------------|------------|----------------------------------|-----------|--|
| 6 | 3.500 ± | | SO1 | KO6 | 0.040 ✓ | SP1200.00 | Section Proof Ściskanie wg EN 1993-1-1, 6.2.4 |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST1100.00 | Stateczność Wyboczenie giętne względem głównej osi y wg EN 1993-1-1, 6.3.1 |
| | | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST1300.00 | Stateczność Wyboczenie giętne względem głównej osi z wg EN 1993-1-1, 6.3.1 |
| | | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| 7 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 2.500 m | | | | | | |
| | 2.500 ± | | SO1 | KO6 | 0.093 ✓ | SP3100.02 | Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | 1.000 | | SO1 | KO6 | 0.513 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1, 6.2.5 Projektowanie plastyczne |
| | 0.333 | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST2100.00 | Stateczność Zwichrzenie wg EN 1993-1-1, 6.3.2 |
| | 0.000 ± | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| 8 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | | | | | | |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO6 | 0.029 ✓ | SP3100.02 | Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | 1.700 ½ | | SO1 | KO6 | 0.163 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1, 6.2.5 Projektowanie plastyczne |
| | 0.425 | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST2100.00 | Stateczność Zwichrzenie wg EN 1993-1-1, 6.3.2 |
| | 0.000 ± | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| 9 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | | | | | | |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO6 | 0.055 ✓ | SP3100.02 | Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | 1.700 ½ | | SO1 | KO6 | 0.312 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1, 6.2.5 Projektowanie plastyczne |
| | 0.425 | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST2100.00 | Stateczność Zwichrzenie wg EN 1993-1-1, 6.3.2 |
| | 0.000 ± | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| 10 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.400 m | | | | | | |
| | 0.850 ¼ | 1 | SO1 | KO6 | 0.029 ✓ | SP2100.00 | Section Proof Skręcanie wg EN 1993-1-1, 6.2.7 |
| | 3.400 ± | | SO1 | KO6 | 0.029 ✓ | SP3100.01 | Section Proof Ścinanie w osi z i skręcanie wg EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Projektowanie plastyczne |
| | | | SO1 | KO1 | 0.007 ✓ | SP3100.02 | Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | 1.700 ½ | | SO1 | KO6 | 0.163 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1, 6.2.5 Projektowanie plastyczne |
| 11 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 3.500 m | | | | | | |
| | 3.500 ± | | SO1 | KO6 | 0.021 ✓ | SP1200.00 | Section Proof Ściskanie wg EN 1993-1-1, 6.2.4 |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST1100.00 | Stateczność Wyboczenie giętne względem głównej osi y wg EN 1993-1-1, 6.3.1 |
| | | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST1300.00 | Stateczność Wyboczenie giętne względem głównej osi z wg EN 1993-1-1, 6.3.1 |
| | | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |
| 12 | Belka 3 - SHS 120x120x4 L : 2.500 m | | | | | | |
| | 2.500 ± | | SO1 | KO6 | 0.046 ✓ | SP3100.02 | Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | 0.000 ± | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | 1.000 | | SO1 | KO6 | 0.278 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1, 6.2.5 Projektowanie plastyczne |
| | 0.333 | | SO1 | KO1 | 0.000 ✓ | ST2100.00 | Stateczność Zwichrzenie wg EN 1993-1-1, 6.3.2 |
| | 0.000 ± | | SO2 | KO9 | 0.000 ✓ | SE0100.00 | Użytkowność Pomijalne ugięcia |

7 Przegląd obliczeń

Przegląd obliczeń

| 7.1 | | PRZEGŁĄD OBLICZEŃ | | | | | | Przegląd obliczeń | | | |
|-----|-------------------------------------|-------------------|------|---------------|----------|------------|------------------------|----------------------------------|-----------|---|------|
| | Rozszerzenie | Obiekty | | Wymiarowanie | | Obciążenie | | Sprawdzenie warunku projektowego | | Typ | Opis |
| | | Typ | Nr | Położenie [m] | Sytuacja | Nazwa | Wartość | Wzrost | Wzrost | | |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 5,10 | x: 0.425 | SO1 | KO2 | Ostrzeżenie ⚠ | | WA5001.00 | Ostrzeżenie Skręcanie jest pomijane dla warunków projektowych | |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 7 | x: 1.250 | SO2 | KO11 | <div><div></div></div> | 0.540 ✓ | SE1100.00 | Użytkowność Ugięcia w kierunku z | |
| | Projektowanie konstrukcji | Pręt | 7 | x: 1.000 | SO1 | KO6 | <div><div></div></div> | 0.513 ✓ | SP4100.03 | Section Proof Zginanie względem osi y wg EN 1993-1-1. 6.2.5 | |





Model:

1154-Zadaszenie-2024-03-24-A

Data 3.4.2024 Strona 37/37
Arkusz 1

WYNIKI

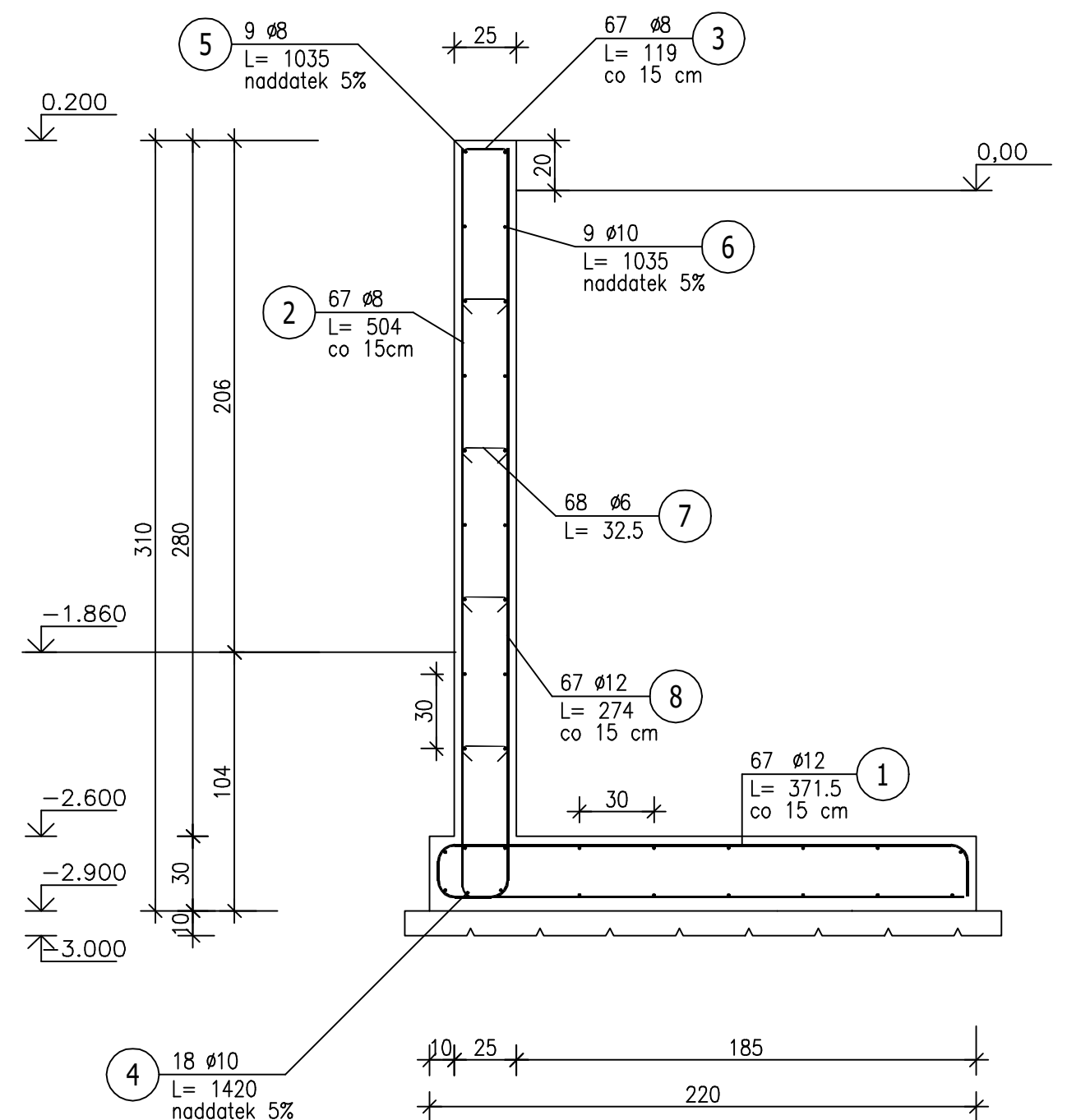
7.1

PRZEGLĄD OBLICZEŃ

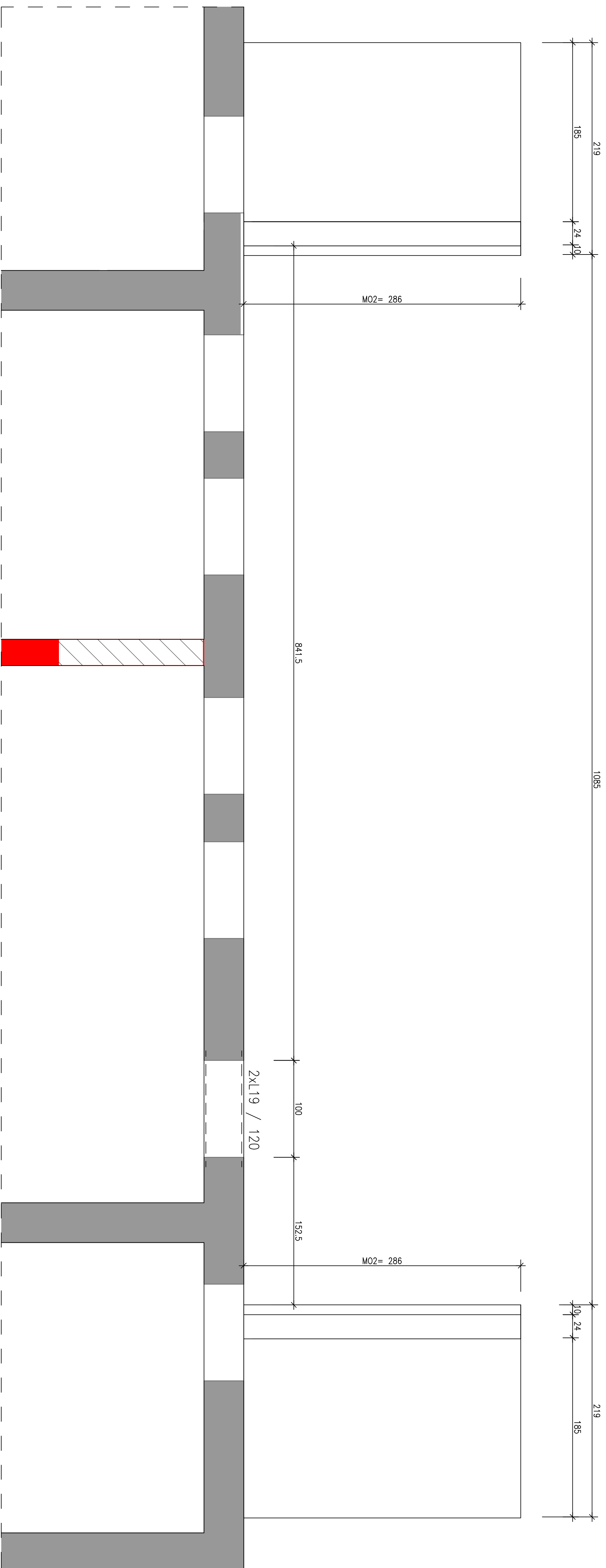
Przeгляд облічєн

| | Rozszerzenie | Obiekty | | Wymiarowanie | | Obciążenie | Sprawdzenie warunku projektowego | | | Opis | |
|--|-------------------------------------|---------|-------------|---------------|----------|------------|----------------------------------|-------|---|-----------|--|
| | | Typ | Nr | Położenie [m] | Sytuacja | | Warunku projektowego | Typ | | | |
| | stalowych | Pręt | 7 | x: 2.500 | SO1 | KO6 | <div></div> | 0.093 | ✓ | SP3100.02 | Projektowanie plastyczne Section Proof Ścinanie w osi z wg EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Projektowanie plastyczne |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 6 | x: 3.500 | SO1 | KO6 | <div></div> | 0.040 | ✓ | SP1200.00 | Section Proof Ściskanie wg EN 1993-1-1, 6.2.4 |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 5,10 | x: 0.000 | SO1 | KO6 | <div></div> | 0.029 | ✓ | SP3100.01 | Section Proof Ścinanie w osi z i skręcanie wg EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Projektowanie plastyczne |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 5,10 | x: 2.550 | SO1 | KO6 | <div></div> | 0.029 | ✓ | SP2100.00 | Section Proof Skręcanie wg EN 1993-1-1, 6.2.7 |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 2-5,7-10,12 | x: 0.000 | SO1 | KO1 | <div></div> | 0.000 | ✓ | SP3500.00 | Section Proof Wyboczenie przy ścinaniu wg EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 i 5.5 |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 1,6,11 | x: 0.000 | SO1 | KO1 | <div></div> | 0.000 | ✓ | ST1100.00 | Stateczność Wyboczenie giętne względem głównej osi y wg EN 1993-1-1, 6.3.1 |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 1,6,11 | x: 0.000 | SO1 | KO1 | <div></div> | 0.000 | ✓ | ST1300.00 | Stateczność Wyboczenie giętne względem głównej osi z wg EN 1993-1-1, 6.3.1 |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 2-5,7-10,12 | x: 0.333 | SO1 | KO1 | <div></div> | 0.000 | ✓ | ST2100.00 | Stateczność Zwirzenie wg EN 1993-1-1, 6.3.2 |
| | Projektowanie konstrukcji stalowych | Pręt | 1-12 | x: 0.000 | SO2 | KO9 | <div></div> | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Użytkownalność Pomijalne ugięcia |



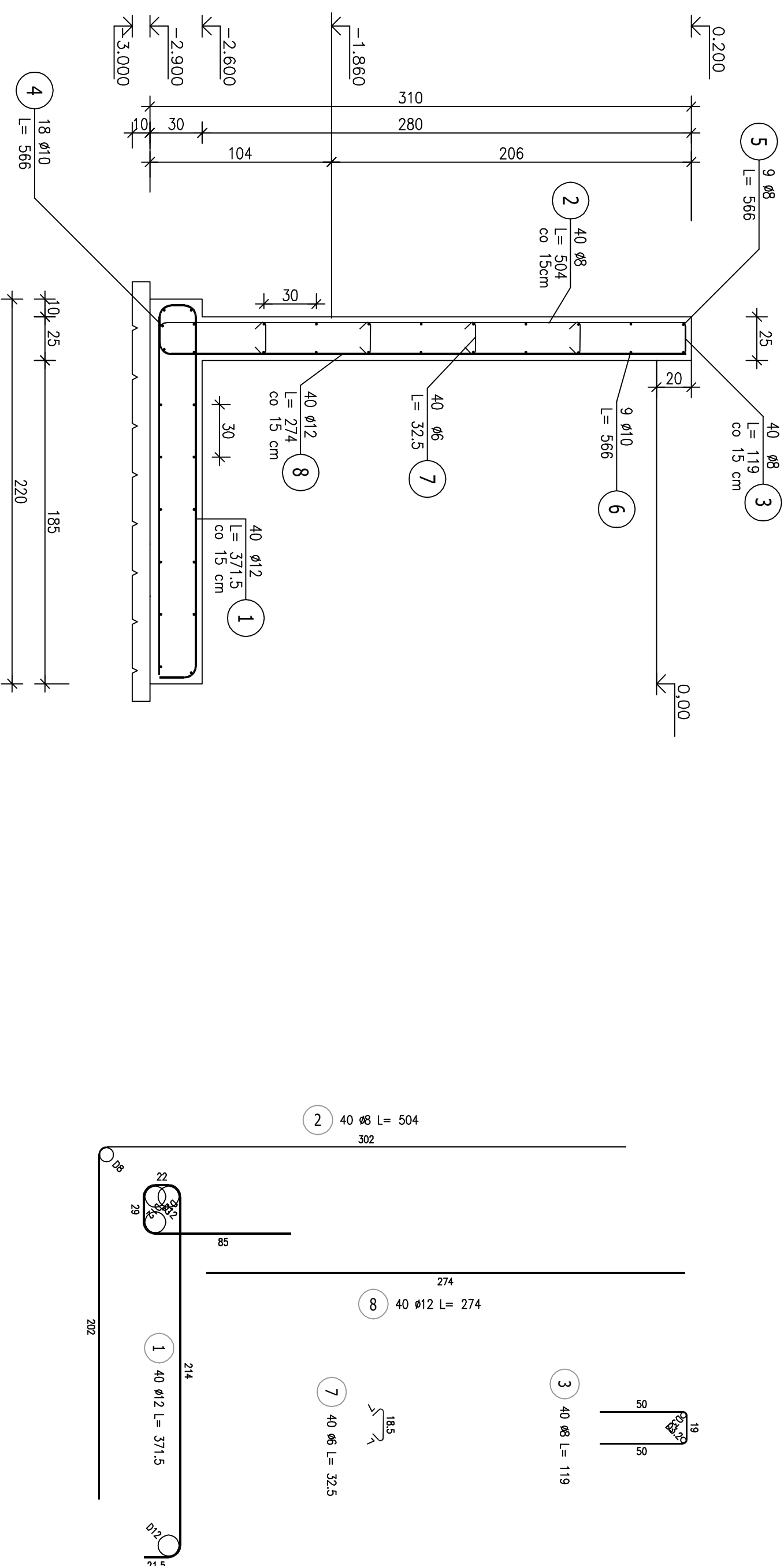


| | | | | | | |
|--|--|-------------------------|--|------------------|------|---------------|
| 28.03.2024 | | A | WYDANIE PODSTAWOWE | | W.R. | |
| INWESTOR | | | | | | |
| Międzygminny Komplex Unieszkodliwiania Odpadów ProNatura Sp. z o. o. ul. Ernsta Petersona 22, 85-862 Bydgoszcz | | | | | | |
| OBIEKT | | | | | | |
| PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO dz. nr 14, jedn. 046101.1.0132.14, obręb 0132 M. Bydgoszcz ul. Raczkowskiego 11 | | | | | | |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA | | | | | | |
| PROFKON | | | ul. Ludwika Waryńskiego 167 86-300 Grudziądz tel.: 604-188-203; e-mail: wojciech.remus@profkonbp.pl | | | |
|  | | | | | | |
| BIURO PROJEKTOWE | | | | | | |
| FAZA | | | | | | |
| PROJEKT TECHNICZNY | | | | | | |
| BRANŻA | | | | | | |
| KONSTRUKCYJNA | | | | | | |
| NAZWA RYSUNKU | | | | | | |
| MUR OPOROWY | | | | | | |
| | | | | | | |
| FUNKCJA | | IMIĘ I NAZWISKO | | NR UPRAWNIENI | | SPECJALNOŚĆ |
| PROJEKTOWAL | | mgr inż. Wojciech Remus | | KUP/0006/POOK/08 | | Konstr.-bud. |
| | | | | | | |
| DATA | | NR RYSUNKU | | REWIZJA | | SKALA RYSUNKU |
| 28.03.2024 | | K120 | | A | | 1:25 |




Poz.M02 MUR OPOROWY (5.72mb)

Skala 1 : 25



| ZESTAWIENIE STALU ZROKOWANEGO | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|--------|--------|----------|-----------------|-----------------|----|----|-----|--------|
| POZ. | | NR | Ø | ØDŁUGOŚĆ | ŁCŁOŚĆ | DŁ. ŁĄCZONA [m] | | | | |
| WZGL [mm] | WZGL [mm] | | | | PRĘCZNIK x POZ. | PRĘCZNIK | Ø6 | Ø8 | Ø10 | Ø12 |
| Faza M02 – Wst. podwoy – 5,75 mb | | | | | | | | | | |
| 1 | 12 | 3,75 | 40 | 1 | 40 | | | | | 148,60 |
| 2 | 8 | 5,040 | 40 | 1 | 40 | | | | | 201,60 |
| 3 | 5 | 8,190 | 40 | 1 | 40 | | | | | 47,60 |
| M02 | 4 | 10 | 3,660 | 18 | 1 | 18 | | | | 101,88 |
| 5 | 6 | 3,660 | 18 | 1 | 18 | | | | | 50,94 |
| 6 | 6 | 3,660 | 18 | 1 | 18 | | | | | 50,94 |
| 7 | 6 | 2,250 | 40 | 1 | 40 | 13,00 | | | | |
| 8 | 12 | 3,75 | 40 | 1 | 40 | | | | | 108,60 |
| Ø12,50000 (WZGL) [m] | | | | | | | | | | |
| WŁ. DŁUGOŚĆ [m] | 0,222 | 300,14 | 152,82 | 758,70 | | | | | | |
| WŁ. DŁUGOŚĆ [m] | 0,222 | 0,285 | 0,617 | 0,888 | | | | | | |
| WŁ. DŁUGOŚĆ [m] | 2,89 | 118,65 | 94,29 | 229,28 | | | | | | |
| 44,01 | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------|--|------------------------------|--|
| INWESTOR | | WYDAWCA PODZIEMNIE | | WZ | |
| 28.03.2024 | | A | | | |
| Międzyzinyminy Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów Prońatna Sp. z o. o. ul. Ernsta Patersona 22, 85-862 Bydgoszcz | | | | | |
| OBJEKT | | | | | |
| PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO dz. nr 14, jedn. 046/01, 1.0132, 14, obsep 0132 M, Bydgoszcz ul. Raczkowskiego 11 | | | | | |
| JEDNOŚCIA PROJEKTOWA | | | | | |
| PROF KON  ul. Łudwika Waryńskiego 167 86-300 Grudziądz tel. 604-185-203. e-mail: wojciech.rennu@profkon.pl | | | | | |
| BIURO PROJEKTOWE | | | | | |
| FAZA | | PROJEKT TECHNICZNY | | | |
| BRANZA | | KONSTRUKCYJNA | | | |
| NAZWA RYSUNKU | | MUR OPOROWY | | | |
| FUNKCJA | | IMIĘ I NAZWISKO | | NR UPRAWNIENIENI SPECJALNOŚĆ | |
| PROJEKTOWA | | mgr inż. Wojciech Rennu | | KJ1000/PPOC/OB | |
| 28.03.2024 | | NR RYSUNKU | | REZERWA | |
| K121 | | A | | SIŁKA RYSUNKU | |
| | | | | 1:25 | |

PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o.

ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziądz

Lista ilościowa

data:28.03.2024

Podgląd wysyłki

| | | | |
|-----------|---------------------|------------------|-------|
| Projekt | 1154_FPB_RACZKOWS | Etap budowy | 1 |
| Inwestor | - | Ciężar etapu | 823.9 |
| Objekt | - | Zmiana | |
| Adres | - | Termin dostawy | - |
| Opis | Konstrukcja stalowa | Czyszczenie | |
| Grupa | - | Cynkowanie | |
| Dział | | Farba podkład. | - |
| Opracował | - | Farba nawierzch. | - |

| Poz. | Sztuk | Opis | Dług. mm | Ciężar kg | Waga cał. kg | P. mal. m2 | Profil główny |
|------|-------|----------------------------|-------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|
| | | Gabaryty zew. | | | | | |
| 100 | 3 | Platow 7000 X 120 X 120 | 7000 | 100,6 | 301,9 | 9,9 | MSH120X4 |
| 101 | 1 | Słup 3370 X 290 X 550 | 3370 | 76,6 | 76,6 | 2,5 | MSH120X4 |
| 102 | 1 | Słup 3370 X 220 X 550 | 3370 | 62,7 | 62,7 | 2 | MSH120X4 |
| 103 | 1 | Słup 3370 X 290 X 550 | 3370 | 76,6 | 76,6 | 2,5 | MSH120X4 |
| 104 | 1 | Słup 2217 X 280 X 1025 | 2217 | 76,5 | 76,5 | 2,6 | MSH120X4 |
| 105 | 1 | Słup 2167 X 200 X 310 | 2168 | 39,8 | 39,8 | 1,3 | MSH120X4 |
| 106 | 1 | Słup 2217 X 280 X 1025 | 2217 | 76,5 | 76,5 | 2,6 | MSH120X4 |
| 107 | 2 | Rura 3340 X 800 X 60 | 3340 | 56,6 | 113,3 | 3,8 | RK60*4 |

Suma całkowita

823,9

27,2

PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o.

ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziądz

Lista strukturalna

data:28.03.2024

Lista montażowa

| | | | |
|-----------|---------------------|------------------|-------|
| Projekt | 1154_FPB_RACZKOWS | Etap budowy | 1 |
| Inwestor | - | Ciężar etapu | 823.9 |
| Objekt | - | Zmiana | |
| Adres | - | Termin dostawy | - |
| Opis | Konstrukcja stalowa | Czyszczenie | |
| Grupa | - | Cynkowanie | |
| Dział | | Farba podkład. | - |
| Opracował | - | Farba nawierzch. | - |

| Poz. | Sztuk | Profil | Gatunek | Dług. mm | Ciężar kg | Waga cał. kg | P. mal. m2 | Uwagi - opis |
|------|-------|----------|---------|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|
| 100 | 3 | Platew | | 7000 | 100,6 | 301,9 | 9,9 | Platew |
| 100 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 7000 | 100,6 | 100,6 | 3,3 | Platew |
| 101 | 1 | Słup | | 3370 | 76,6 | 76,6 | 2,5 | Słup |
| 101 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2746 | 39,5 | 39,5 | 1,3 | Słup |
| 1002 | 2 | RK60*4 | S235JR | 798 | 5,5 | 11,1 | 0,4 | Rura |
| 1005 | 2 | RK60*4 | S235JR | 400 | 2,8 | 5,5 | 0,2 | Rura |
| 1006 | 1 | RK60*4 | S235JR | 370 | 2,6 | 2,6 | 0,1 | Rura |
| 1007 | 2 | RK60*4 | S235JR | 150 | 1 | 2,1 | 0,1 | Rura |
| 1008 | 1 | RK60*4 | S235JR | 112 | 0,8 | 0,8 | 0 | Rura |
| 1010 | 1 | BL16*220 | S235JR | 220 | 6,1 | 6,1 | 0,1 | ABL |
| 1012 | 2 | BL8*180 | S235JR | 213 | 2,4 | 4,8 | 0,2 | Blacha |
| 1013 | 1 | BL6*120 | S235JR | 130 | 0,7 | 0,7 | 0 | ABL |
| 1014 | 1 | BL6*114 | S235JR | 115 | 0,6 | 0,6 | 0 | ABL |
| 1016 | 2 | BL2*60 | S235JR | 60 | 0,1 | 0,1 | 0 | ABL |
| 1017 | 4 | BL8*50 | S235JR | 200 | 0,6 | 2,5 | 0,1 | Blacha |
| 1018 | 1 | BL6*45 | S235JR | 130 | 0,3 | 0,3 | 0 | Blacha |
| 102 | 1 | Słup | | 3370 | 62,7 | 62,7 | 2 | Słup |
| 102 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2746 | 39,5 | 39,5 | 1,3 | Słup |
| 1002 | 1 | RK60*4 | S235JR | 798 | 5,5 | 5,5 | 0,2 | Rura |
| 1006 | 1 | RK60*4 | S235JR | 370 | 2,6 | 2,6 | 0,1 | Rura |
| 1010 | 1 | BL16*220 | S235JR | 220 | 6,1 | 6,1 | 0,1 | ABL |
| 1012 | 2 | BL8*180 | S235JR | 213 | 2,4 | 4,8 | 0,2 | Blacha |
| 1013 | 1 | BL6*120 | S235JR | 130 | 0,7 | 0,7 | 0 | ABL |
| 1014 | 1 | BL6*114 | S235JR | 115 | 0,6 | 0,6 | 0 | ABL |
| 1016 | 2 | BL2*60 | S235JR | 60 | 0,1 | 0,1 | 0 | ABL |
| 1017 | 4 | BL8*50 | S235JR | 200 | 0,6 | 2,5 | 0,1 | Blacha |
| 1018 | 1 | BL6*45 | S235JR | 130 | 0,3 | 0,3 | 0 | Blacha |
| 103 | 1 | Słup | | 3370 | 76,6 | 76,6 | 2,5 | Słup |
| 103 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2746 | 39,5 | 39,5 | 1,3 | Słup |
| 1002 | 2 | RK60*4 | S235JR | 798 | 5,5 | 11,1 | 0,4 | Rura |
| 1005 | 2 | RK60*4 | S235JR | 400 | 2,8 | 5,5 | 0,2 | Rura |
| 1006 | 1 | RK60*4 | S235JR | 370 | 2,6 | 2,6 | 0,1 | Rura |
| 1007 | 2 | RK60*4 | S235JR | 150 | 1 | 2,1 | 0,1 | Rura |
| 1008 | 1 | RK60*4 | S235JR | 112 | 0,8 | 0,8 | 0 | Rura |
| 1010 | 1 | BL16*220 | S235JR | 220 | 6,1 | 6,1 | 0,1 | ABL |
| 1012 | 2 | BL8*180 | S235JR | 213 | 2,4 | 4,8 | 0,2 | Blacha |
| 1013 | 1 | BL6*120 | S235JR | 130 | 0,7 | 0,7 | 0 | ABL |

PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o.

ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziądz

Lista strukturalna

data:28.03.2024

Lista montażowa

| | | | |
|-----------|---------------------|------------------|-------|
| Projekt | 1154_FPB_RACZKOWS | Etap budowy | 1 |
| Inwestor | - | Ciężar etapu | 823.9 |
| Obiekt | - | Zmiana | |
| Adres | - | Termin dostawy | - |
| Opis | Konstrukcja stalowa | Czyszczenie | |
| Grupa | - | Cynkowanie | |
| Dział | | Farba podkład. | - |
| Opracował | - | Farba nawierzch. | - |

| Poz. | Sztuk | Profil | Gatunek | Dług. mm | Ciężar kg | Waga cał. kg | P. mal. m2 | Uwagi - opis |
|------|-------|----------|---------|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|
| 1014 | 1 | BL6*114 | S235JR | 115 | 0,6 | 0,6 | 0 | ABL |
| 1016 | 2 | BL2*60 | S235JR | 60 | 0,1 | 0,1 | 0 | ABL |
| 1017 | 4 | BL8*50 | S235JR | 200 | 0,6 | 2,5 | 0,1 | Blacha |
| 1018 | 1 | BL6*45 | S235JR | 130 | 0,3 | 0,3 | 0 | Blacha |
| 104 | 1 | Słup | | 2217 | 76,5 | 76,5 | 2,6 | Słup |
| 104 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2151 | 30,9 | 30,9 | 1 | Słup |
| 1001 | 2 | RK60*4 | S235JR | 1834 | 12,7 | 25,4 | 0,9 | Rura |
| 1003 | 1 | RK60*4 | S235JR | 796 | 5,5 | 5,5 | 0,2 | Rura |
| 1004 | 1 | RK60*4 | S235JR | 680 | 4,7 | 4,7 | 0,2 | Rura |
| 1009 | 1 | RK60*4 | S235JR | 60 | 0,4 | 0,4 | 0 | Rura |
| 1011 | 1 | BL10*200 | S235JR | 241 | 3,8 | 3,8 | 0,1 | ABL |
| 1013 | 5 | BL6*120 | S235JR | 130 | 0,7 | 3,7 | 0,2 | ABL |
| 1015 | 2 | FL60*6 | S235JR | 100 | 0,3 | 0,6 | 0 | ABL |
| 1016 | 2 | BL2*60 | S235JR | 60 | 0,1 | 0,1 | 0 | ABL |
| 1018 | 5 | BL6*45 | S235JR | 130 | 0,3 | 1,4 | 0,1 | Blacha |
| 105 | 1 | Słup | | 2168 | 39,8 | 39,8 | 1,3 | Słup |
| 105 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2151 | 30,9 | 30,9 | 1 | Słup |
| 1011 | 1 | BL10*200 | S235JR | 241 | 3,8 | 3,8 | 0,1 | ABL |
| 1013 | 5 | BL6*120 | S235JR | 130 | 0,7 | 3,7 | 0,2 | ABL |
| 1018 | 5 | BL6*45 | S235JR | 130 | 0,3 | 1,4 | 0,1 | Blacha |
| 106 | 1 | Słup | | 2217 | 76,5 | 76,5 | 2,6 | Słup |
| 106 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2151 | 30,9 | 30,9 | 1 | Słup |
| 1001 | 2 | RK60*4 | S235JR | 1834 | 12,7 | 25,4 | 0,9 | Rura |
| 1003 | 1 | RK60*4 | S235JR | 796 | 5,5 | 5,5 | 0,2 | Rura |
| 1004 | 1 | RK60*4 | S235JR | 680 | 4,7 | 4,7 | 0,2 | Rura |
| 1009 | 1 | RK60*4 | S235JR | 60 | 0,4 | 0,4 | 0 | Rura |
| 1011 | 1 | BL10*200 | S235JR | 241 | 3,8 | 3,8 | 0,1 | ABL |
| 1013 | 5 | BL6*120 | S235JR | 130 | 0,7 | 3,7 | 0,2 | ABL |
| 1015 | 2 | FL60*6 | S235JR | 100 | 0,3 | 0,6 | 0 | ABL |
| 1016 | 2 | BL2*60 | S235JR | 60 | 0,1 | 0,1 | 0 | ABL |
| 1018 | 5 | BL6*45 | S235JR | 130 | 0,3 | 1,4 | 0,1 | Blacha |
| 107 | 2 | Rura | | 3340 | 56,6 | 113,3 | 3,8 | Rura |
| 107 | 1 | RK60*4 | S235JR | 3328 | 23 | 23 | 0,8 | Rura |
| 1000 | 1 | RK60*4 | S235JR | 3328 | 23 | 23 | 0,8 | Rura |
| 1004 | 2 | RK60*4 | S235JR | 680 | 4,7 | 9,4 | 0,3 | Rura |
| 1015 | 4 | FL60*6 | S235JR | 100 | 0,3 | 1,1 | 0,1 | ABL |

| | | | | |
|----------------|--|-------|------|--|
| Suma całkowita | | 823,9 | 27,2 | |
|----------------|--|-------|------|--|

PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o.

ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziądz

Lista ilościowa

data:28.03.2024

Lista materiałowa

| | | | |
|-----------|---------------------|------------------|-------|
| Projekt | 1154_FPB_RACZKOWS | Etap budowy | 1 |
| Inwestor | - | Ciężar etapu | 823.9 |
| Objekt | - | Zmiana | |
| Adres | - | Termin dostawy | - |
| Opis | Konstrukcja stalowa | Czyszczenie | |
| Grupa | - | Cynkowanie | |
| Dział | | Farba podkład. | - |
| Opracował | - | Farba nawierzch. | - |

| Poz. | Sztuk | Profil | Gatunek | Dług. mm | Ciężar kg | Waga cał. kg | P. mal. m2 | Uwagi - opis |
|------|-------|----------|---------|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|
| 1009 | 2 | RK60*4 | S235JR | 60 | 0,4 | 0,8 | 0 | Rura |
| 1008 | 2 | RK60*4 | S235JR | 112 | 0,8 | 1,6 | 0,1 | Rura |
| 1007 | 4 | RK60*4 | S235JR | 150 | 1 | 4,2 | 0,1 | Rura |
| 1006 | 3 | RK60*4 | S235JR | 370 | 2,6 | 7,7 | 0,3 | Rura |
| 1005 | 4 | RK60*4 | S235JR | 400 | 2,8 | 11,1 | 0,4 | Rura |
| 1004 | 6 | RK60*4 | S235JR | 680 | 4,7 | 28,3 | 1 | Rura |
| 1003 | 2 | RK60*4 | S235JR | 796 | 5,5 | 11 | 0,4 | Rura |
| 1002 | 5 | RK60*4 | S235JR | 798 | 5,5 | 27,6 | 0,9 | Rura |
| 1001 | 4 | RK60*4 | S235JR | 1834 | 12,7 | 50,8 | 1,7 | Rura |
| 1000 | 2 | RK60*4 | S235JR | 3328 | 23 | 46,1 | 1,6 | Rura |
| 107 | 2 | RK60*4 | S235JR | 3328 | 23 | 46,1 | 1,6 | Rura |
| Suma | | RK60*4 | S235JR | 33964 | | 235,2 | 7,9 | |
| 105 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2151 | 30,9 | 30,9 | 1 | Słup |
| 106 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2151 | 30,9 | 30,9 | 1 | Słup |
| 104 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2151 | 30,9 | 30,9 | 1 | Słup |
| 103 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2746 | 39,5 | 39,5 | 1,3 | Słup |
| 102 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2746 | 39,5 | 39,5 | 1,3 | Słup |
| 101 | 1 | MSH120x4 | S235JR | 2746 | 39,5 | 39,5 | 1,3 | Słup |
| 100 | 3 | MSH120x4 | S235JR | 7000 | 100,6 | 301,9 | 9,9 | Platew |
| Suma | | MSH120X4 | S235JR | 35689 | | 513,1 | 16,8 | |
| 1015 | 12 | FL60*6 | S235JR | 100 | 0,3 | 3,4 | 0,2 | ABL |
| Suma | | FL60*6 | S235JR | 1200 | | 3,4 | 0,2 | |
| 1010 | 3 | BL16*220 | S235JR | 220 | 6,1 | 18,2 | 0,3 | ABL |
| Suma | | BL16 | S235JR | 660 | | 18,2 | 0,3 | |
| 1011 | 3 | BL10*200 | S235JR | 241 | 3,8 | 11,3 | 0,3 | ABL |
| Suma | | BL10 | S235JR | 723 | | 11,3 | 0,3 | |
| 1017 | 12 | BL8*50 | S235JR | 200 | 0,6 | 7,5 | 0,3 | Blacha |
| 1012 | 6 | BL8*180 | S235JR | 213 | 2,4 | 14,4 | 0,5 | Blacha |
| Suma | | BL8 | S235JR | 3678 | | 22 | 0,8 | |
| 1018 | 18 | BL6*45 | S235JR | 130 | 0,3 | 5 | 0,2 | Blacha |
| 1014 | 3 | BL6*114 | S235JR | 115 | 0,6 | 1,9 | 0,1 | ABL |
| 1013 | 18 | BL6*120 | S235JR | 130 | 0,7 | 13,2 | 0,6 | ABL |
| Suma | | BL6 | S235JR | 5025 | | 20 | 0,9 | |
| 1016 | 10 | BL2*60 | S235JR | 60 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | ABL |
| Suma | | BL2 | S235JR | 600 | | 0,6 | 0,1 | |

| | | | | |
|----------------|--|-------|------|--|
| Suma całkowita | | 823,9 | 27,2 | |
|----------------|--|-------|------|--|

PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o.

ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziądz

Lista ilościowa

data:28.03.2024

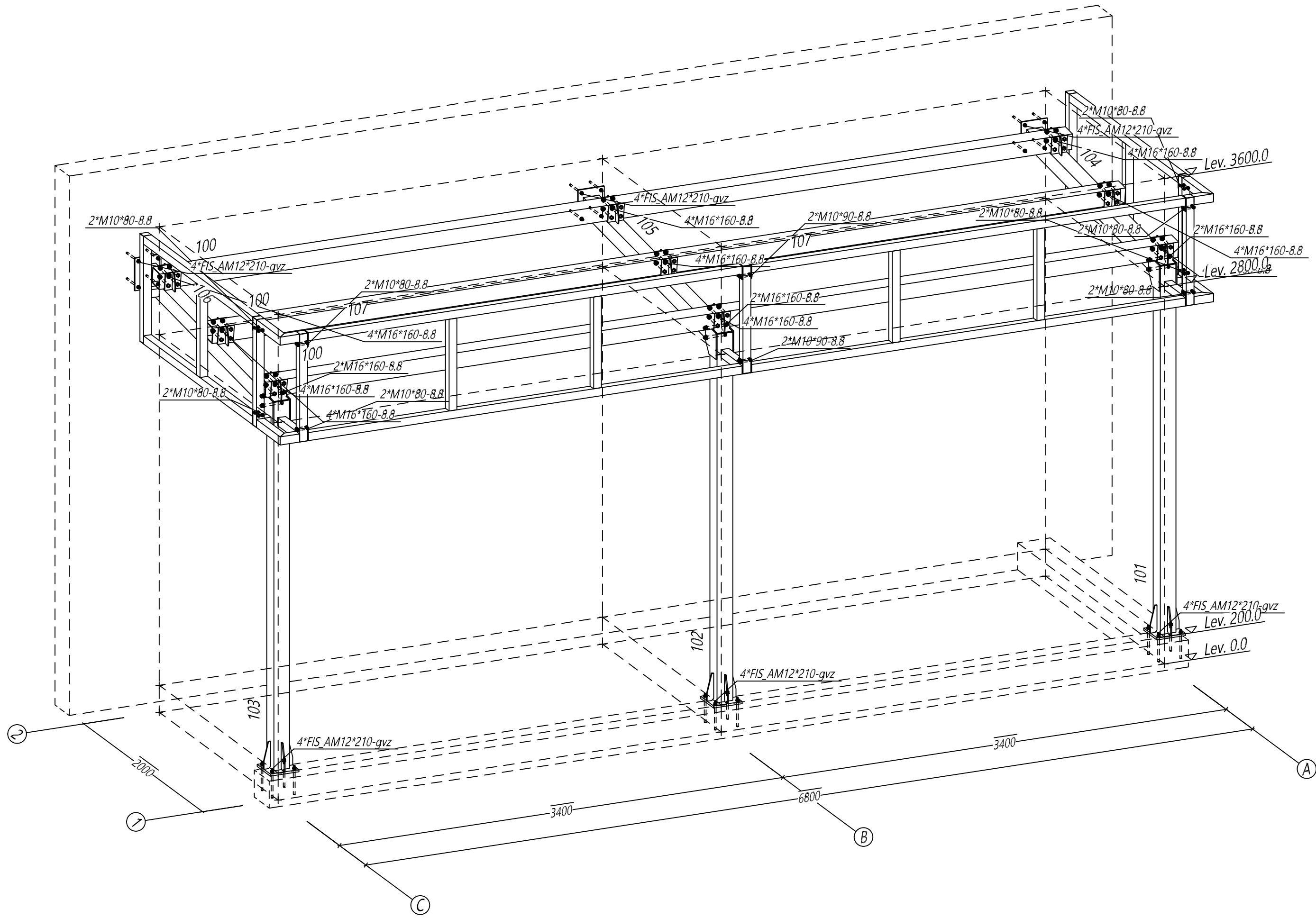
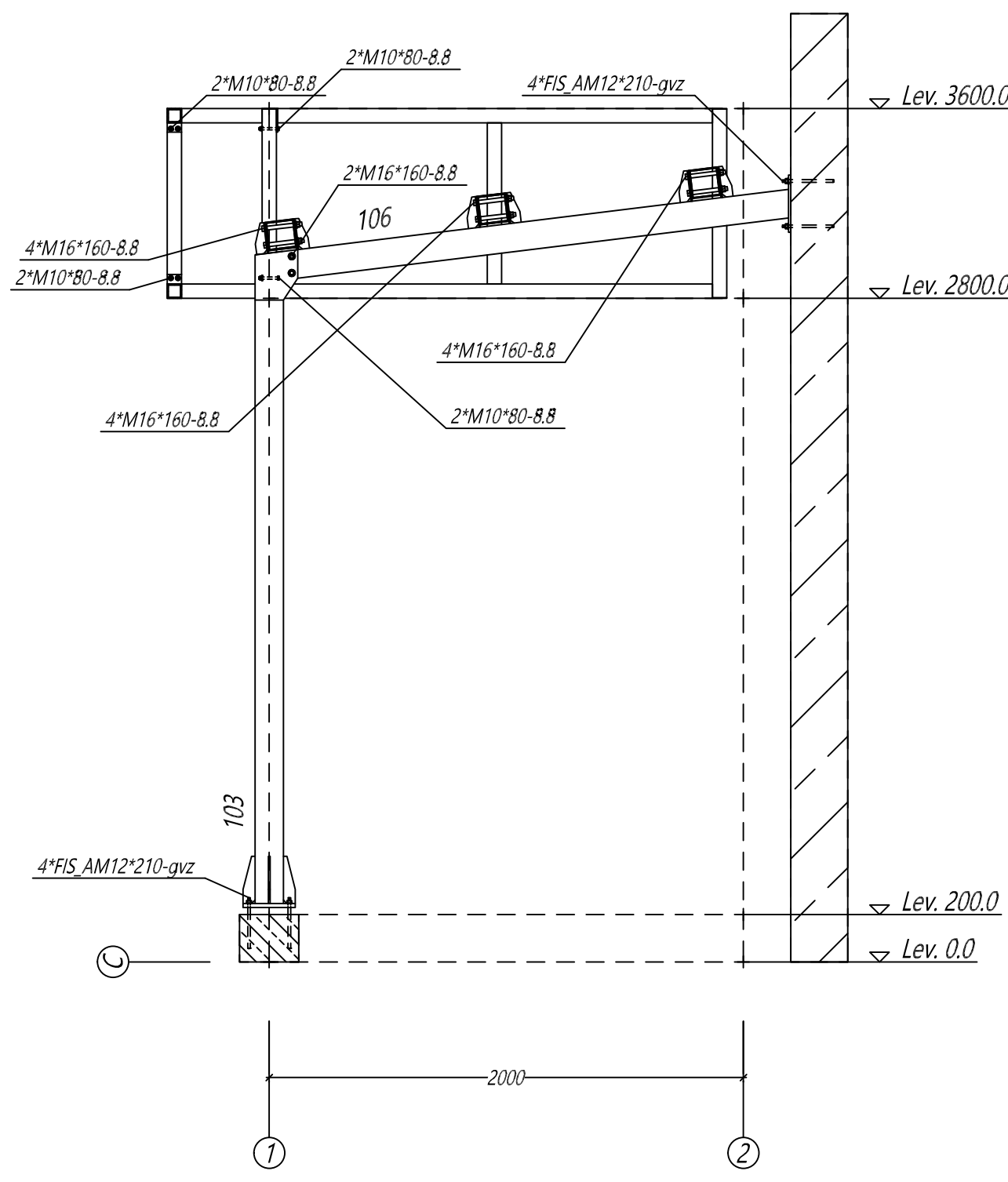
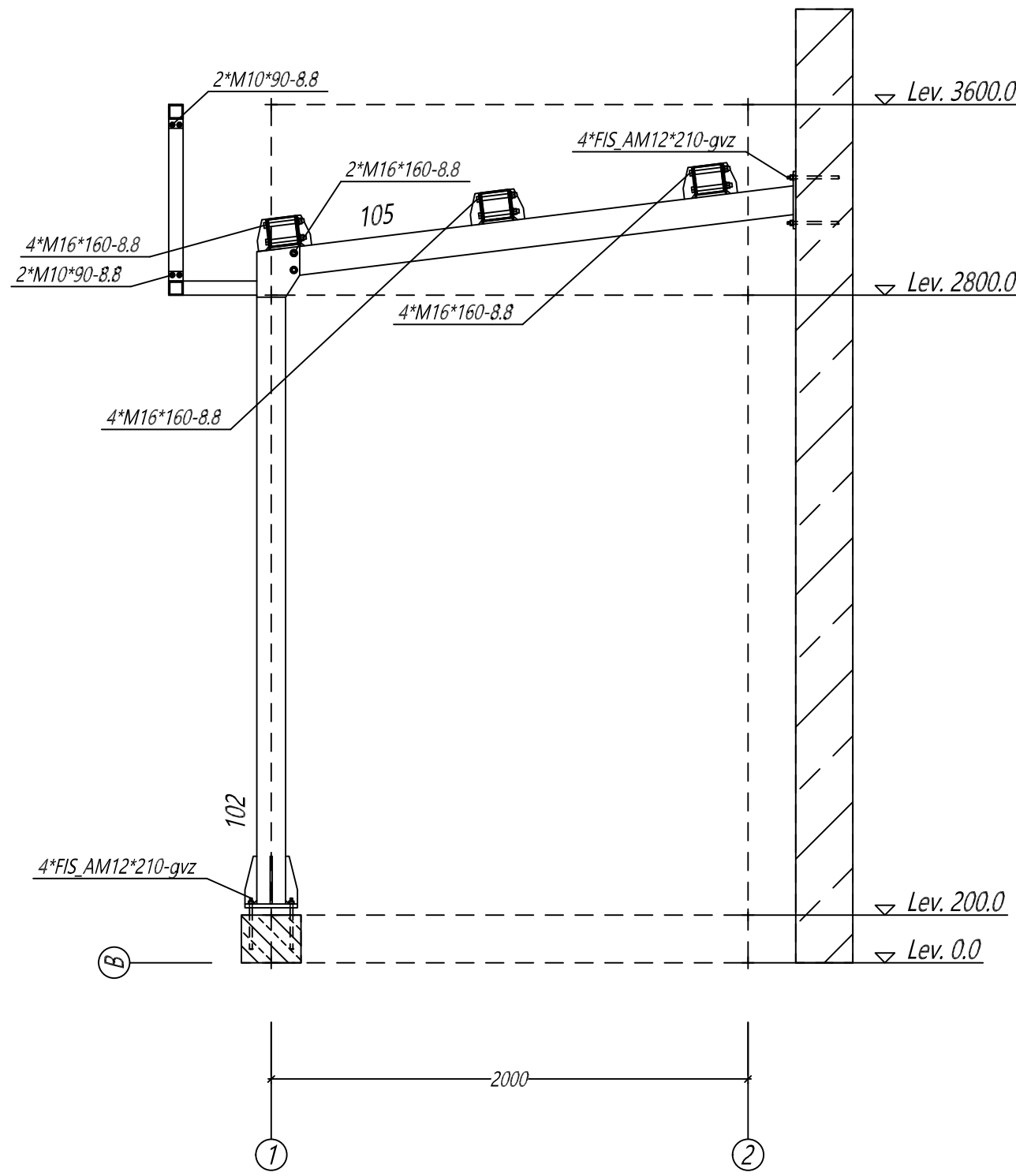
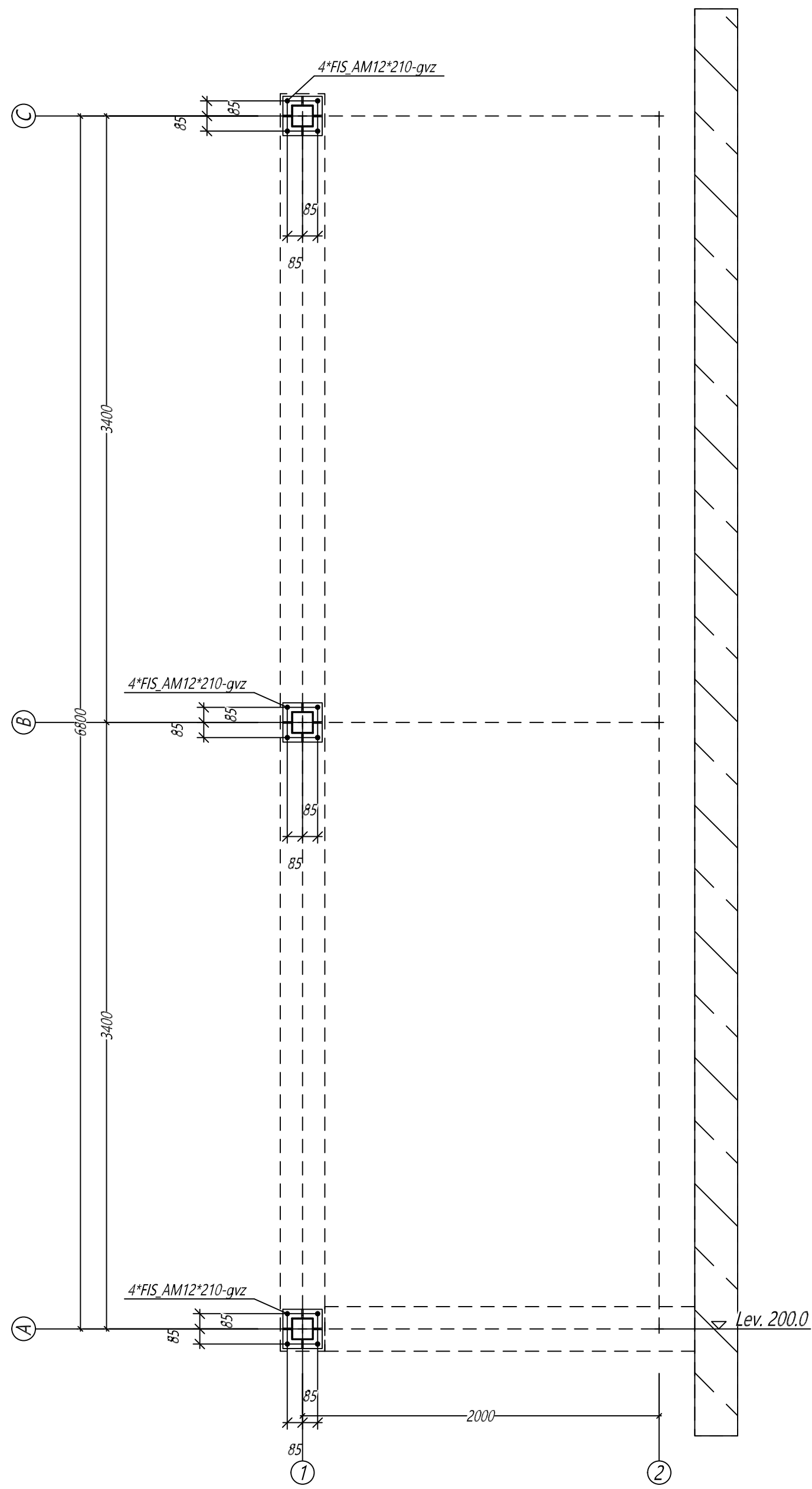
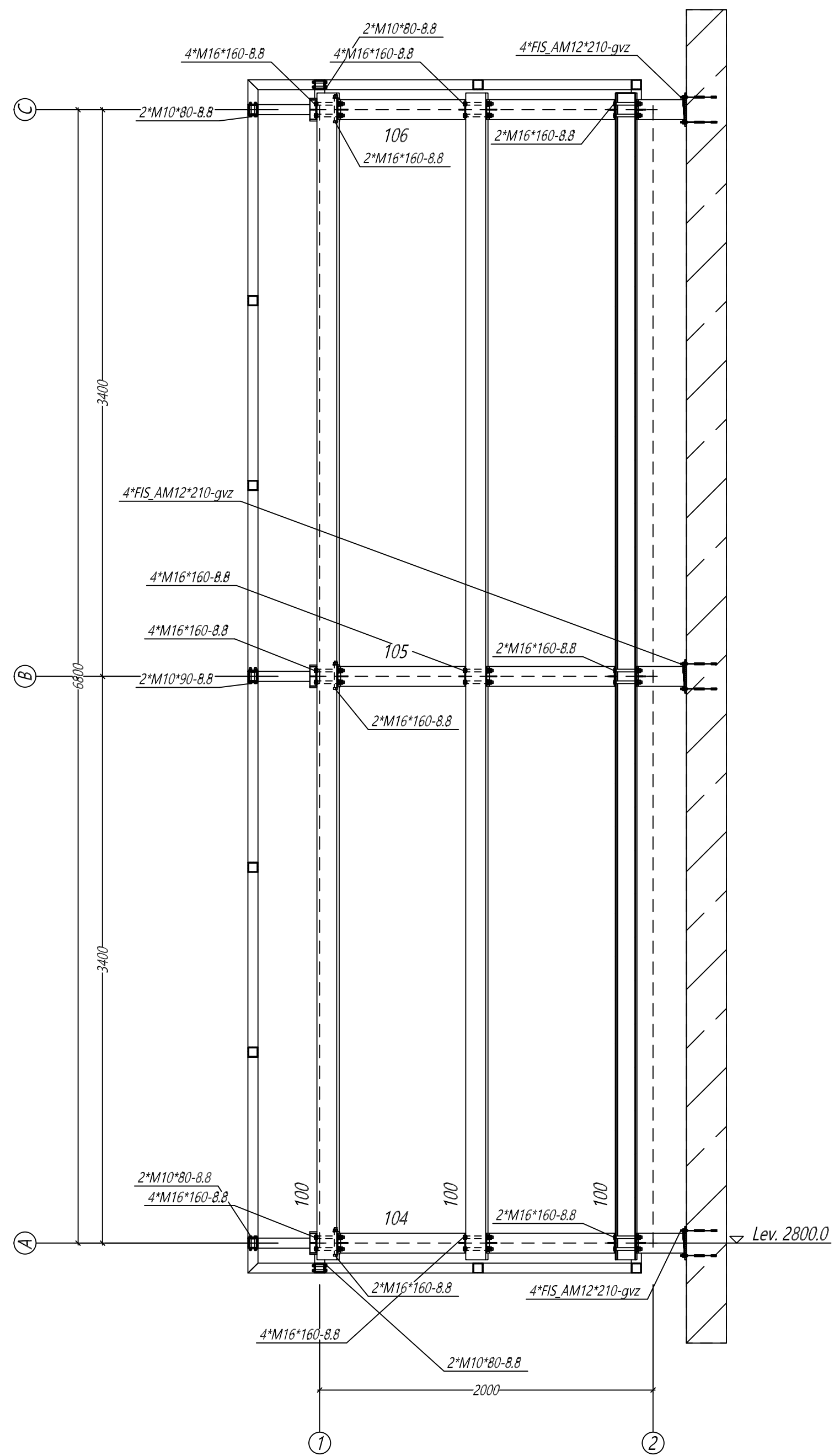
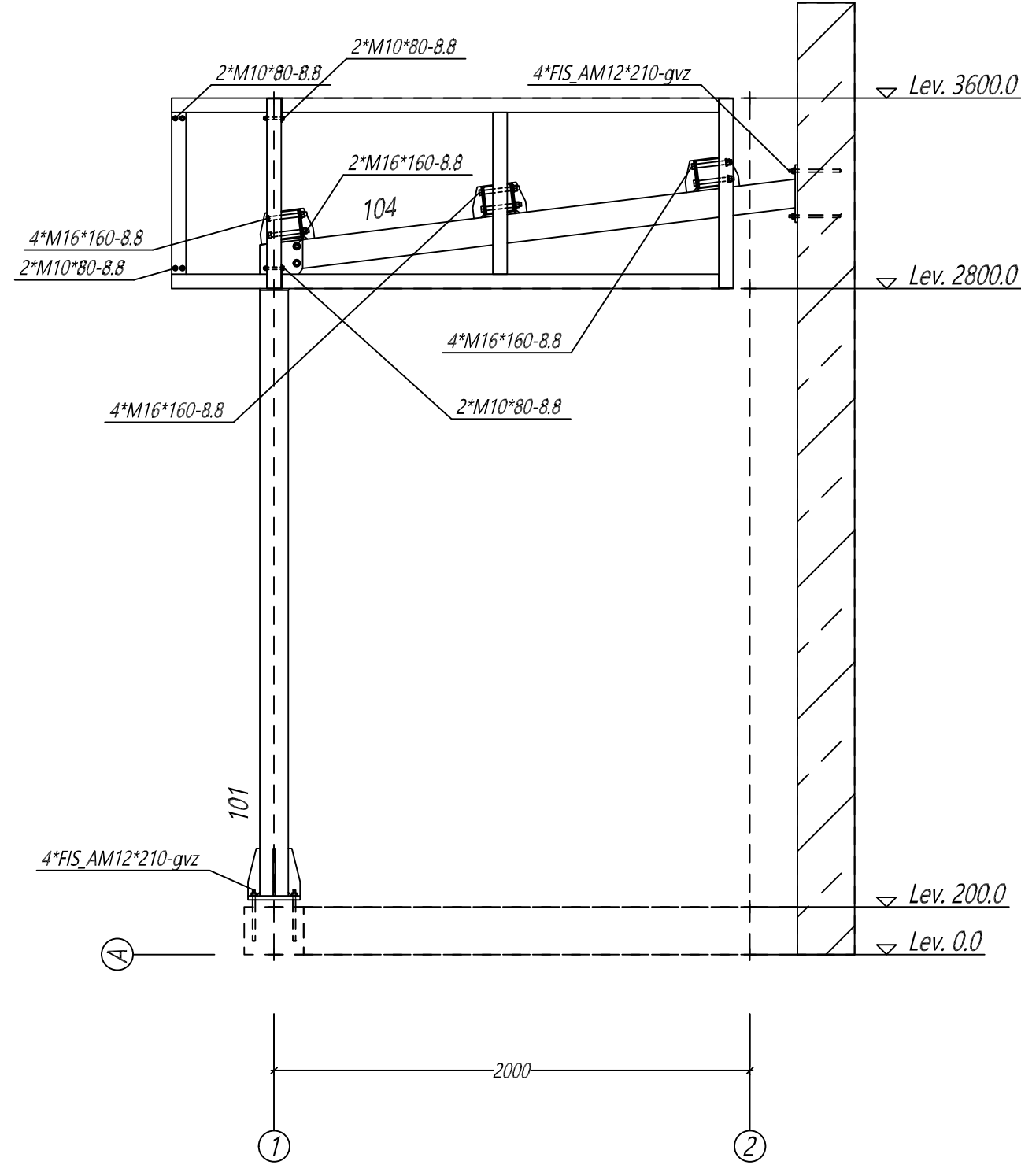
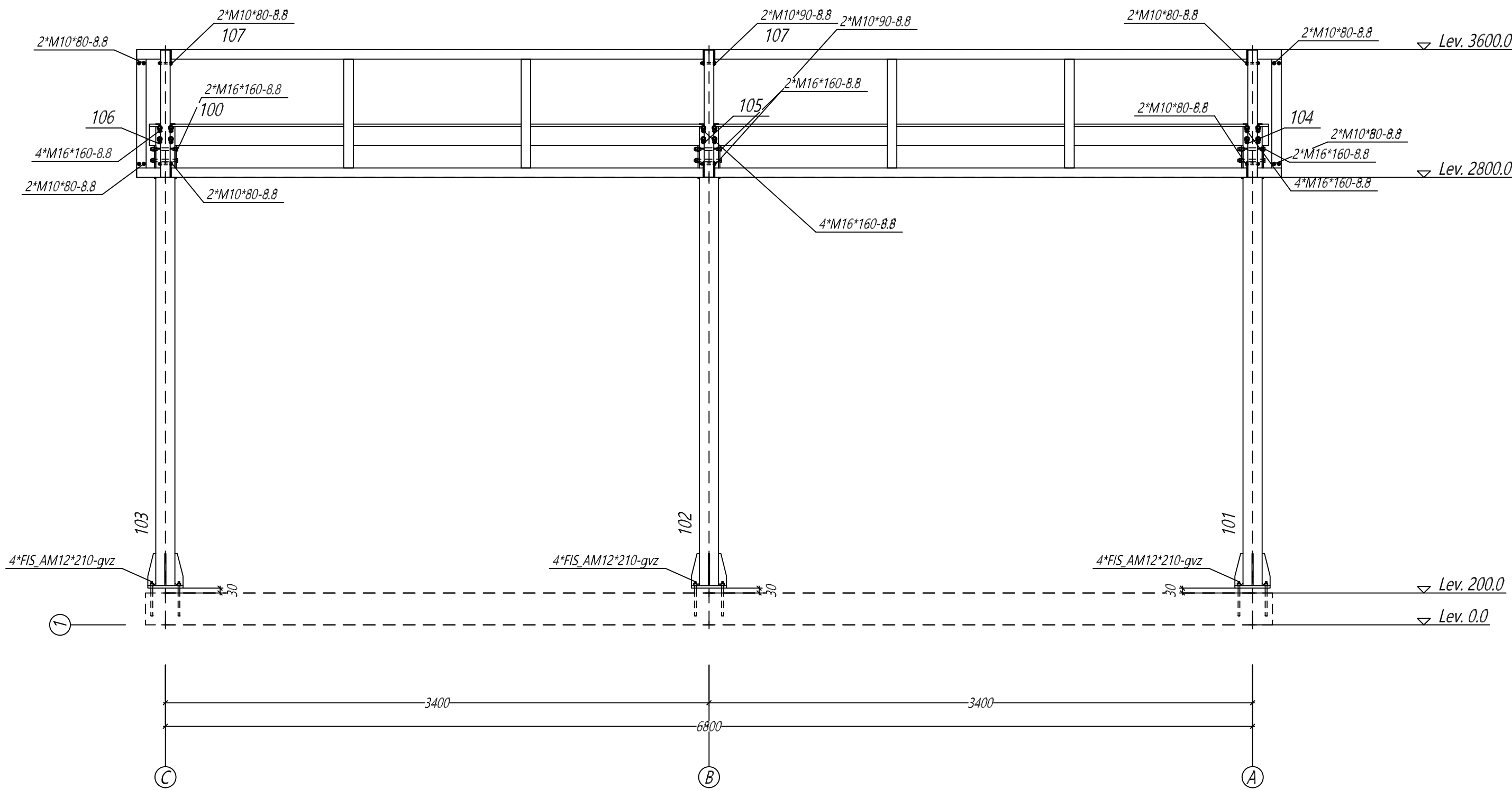
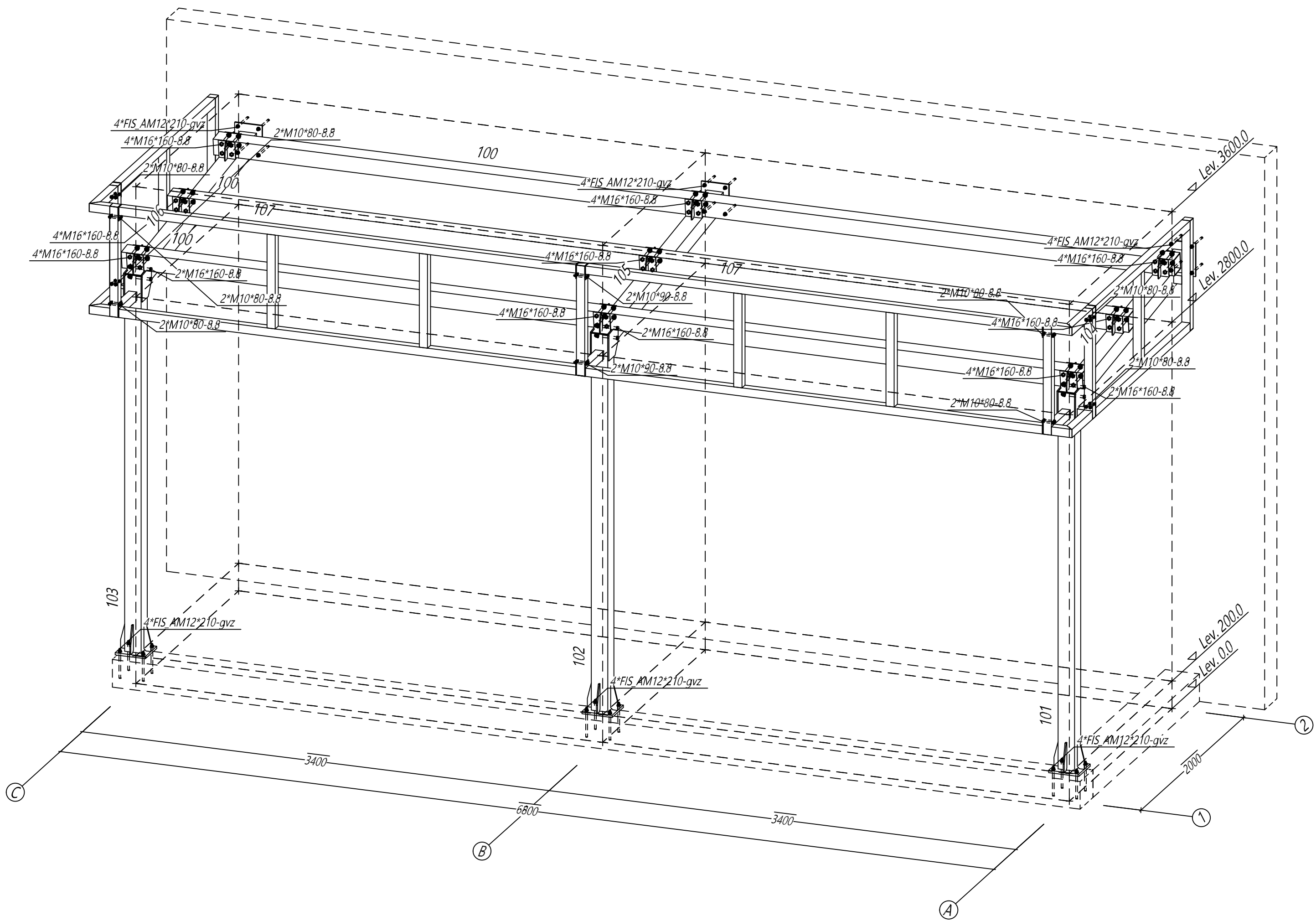
Śruby ogółem

| | | | |
|-----------|---------------------|------------------|-------|
| Projekt | 1154_FPB_RACZKOWS | Etap budowy | 1 |
| Inwestor | - | Ciężar etapu | 823.9 |
| Objekt | - | Zmiana | |
| Adres | - | Termin dostawy | - |
| Opis | Konstrukcja stalowa | Czyszczenie | |
| Grupa | - | Cynkowanie | |
| Dział | | Farba podkład. | - |
| Opracował | - | Farba nawierzch. | - |

| L.P. | Szt. | Oznaczenie | Norma | Klasa śruby | Miejsce dostawy | Cięż.poj. kg | Cięż.cał. kg | Uwagi - opis |
|------|------|--------------|---------|-------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 20 | PODKŁADKA10 | 125 | 4.6 | | 0 | 0,08 | |
| 2 | 42 | PODKŁADKA17 | 125 | 4.6 | | 0,01 | 0,46 | |
| 3 | 16 | M10*80 | 931 | 8.8 | | 0,06 | 0,99 | |
| 4 | 4 | M10*90 | 931 | 8.8 | | 0,07 | 0,28 | |
| 5 | 42 | M16*160 | 931 | 8.8 | | 0,28 | 11,68 | |
| 6 | 20 | NAKRETKA10 | 934 | 8 | | 0,01 | 0,24 | |
| 7 | 42 | NAKRETKA16 | 934 | 8 | | 0,03 | 1,39 | |
| 8 | 24 | FIS_AM12*210 | Fischer | gvz | | 0,02 | 0,53 | |

Suma całkowita

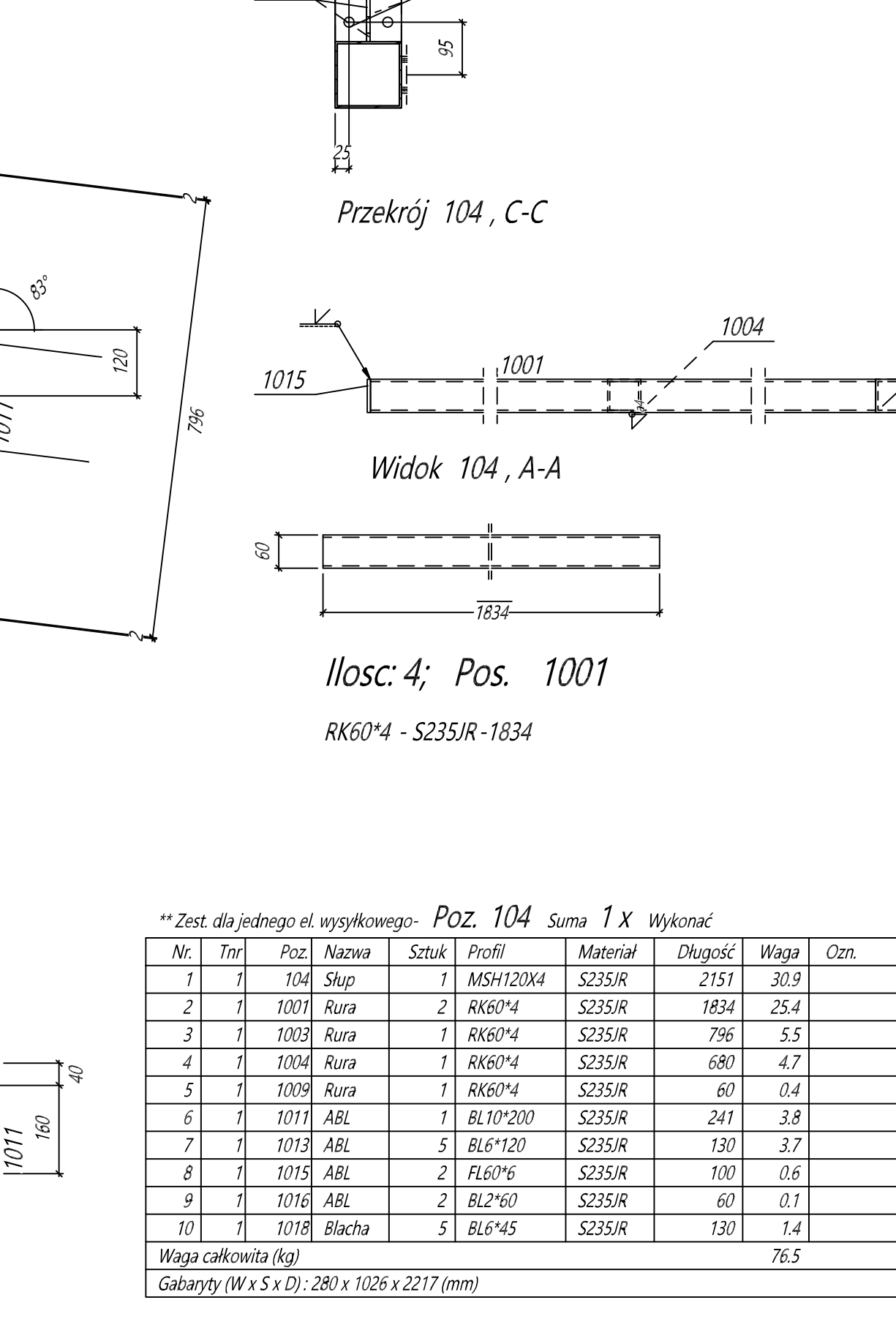
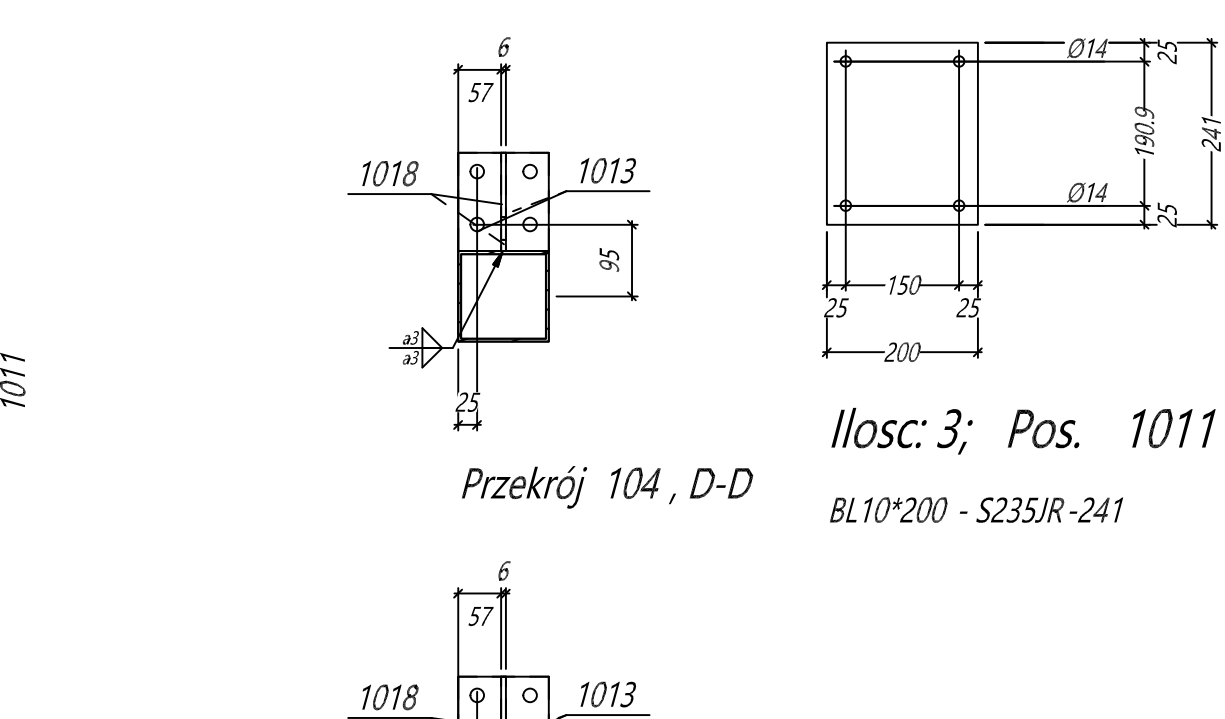
15,64



UWAGA:

- Jeżeli nie zaznaczono inaczej, spoiny wykonać jako pachwinowe:
 $a=0,7$ gr. łączonych elementów w przypadku spoin jednostronnych
 $a=0,5$ gr. łączonych elementów w przypadku spoin dwustronnych.
- Nie oznaczone spoiny czółowe wykonać na pełen przekrój czółowego z elementów.
- Przed montażem konstrukcji należy sprawdzić zgodność wykonania fundamentów z projektem.
- Po dokreśleniu słub fundamentowych podkleićki z blachy należy przyspawać do blachy podstawy.
- Na blachy czółowe stosować blachy uniwersalne.
- Blachy czółowe należy sprawdzić, czy nie mają rozwarstwień.
- Jeżeli nie opisano inaczej policzenia doczołowe sprawdzić skł. 135a i 135Ma.
- Dotyczy to wykonania rygli wyłącznie z tolerancją ujemną.

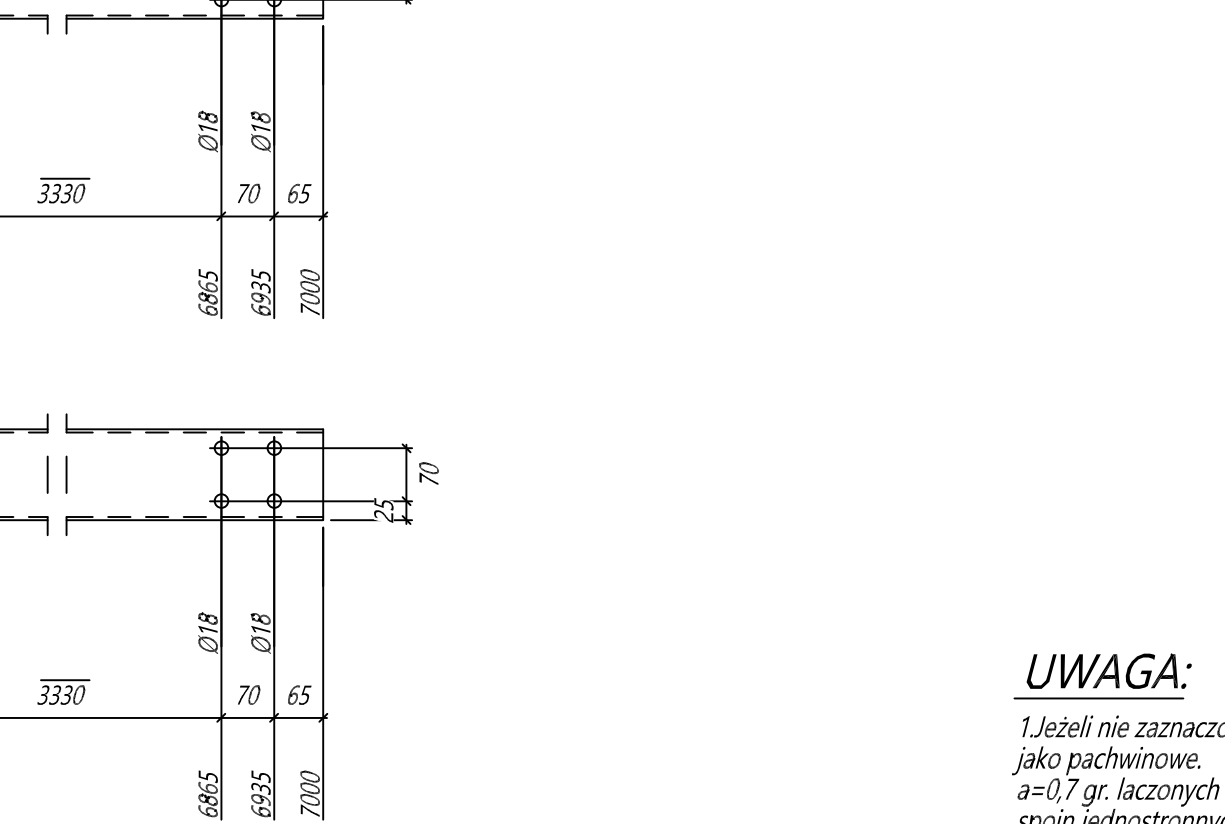
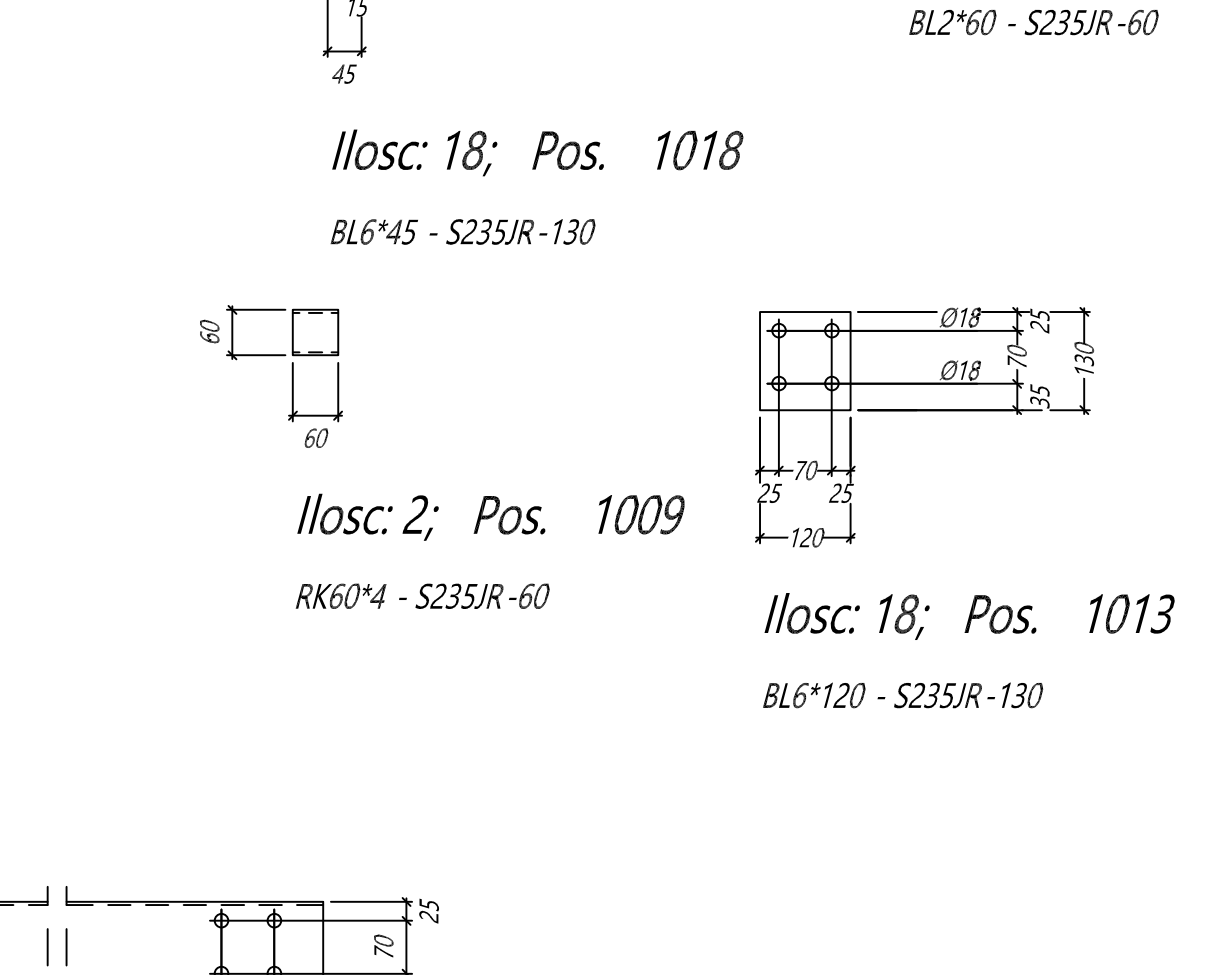
| DATA | REWIZJA | OBJ. DANY | ZMIANY |
|---|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| | | | |
| KLASA | A | WYKONANIE PODSTAWOWE | W |
| INWESTOR | | | |
| Miejski Komplex Unieszkodliwiania Odpadów ProNatura Sp. z o.o. | | | |
| OBJEKT | | | |
| PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA UZYTEKOWANIA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO | | | |
| JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA | | | |
| PROFCON Biuro Projektowe sp. z o.o. | | | |
| Faza | | | |
| PROJEKT TECHNICZNY | | | |
| BRANŻA | | | |
| KONSTRUKCYJNA | | | |
| RYSEK MONTAŻOWY | | | |
| FLIPACJA | WIELKOSKOŃ | WIELKOSKOŃ | FLIPACJA |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. Piotr Kozłowski | RYSEK MONTAŻOWY | mgr inż. Piotr Kozłowski |
| DATA | 25.03.2024 | OBJ. DANY | K001 |
| KLASA | A | WYKONANIE | W |



Ilosc: 12; Pos. 1015

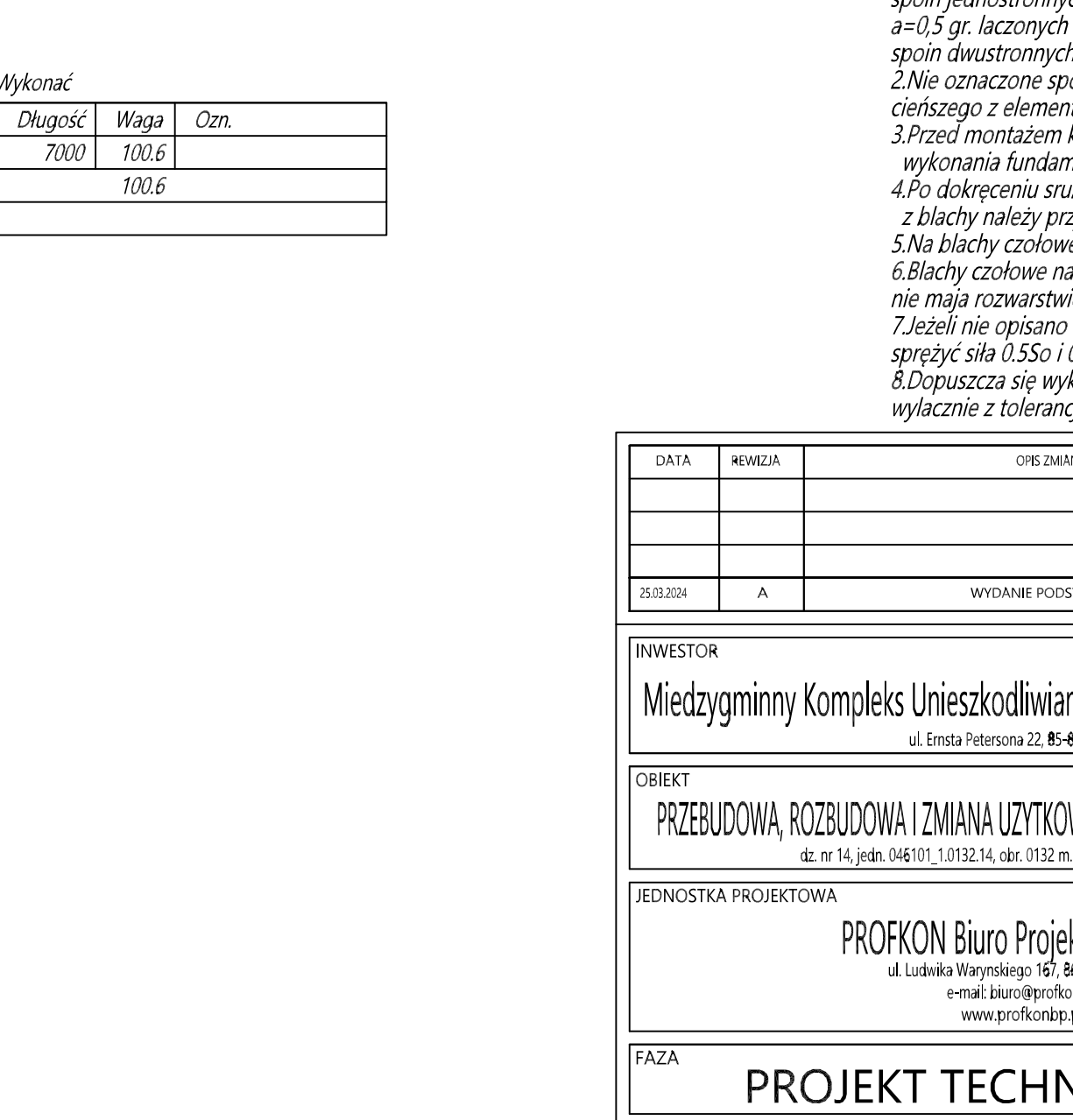
*FL60*6 - S235JR-100*

Ilosc: 10; Pos.



UWAGA:

1. Jeżeli nie zaznaczono inaczej, spójny wykonać jako jednozestawowy.
2. $a=0,7$ g. łączonych elementów w przypadku spójn jednozestawowy.
3. $a=0,5$ g. łączonych elementów w przypadku spójn dwuzestawowy.
4. Nie oznaczone spójny należy wykonać na pełen przekrój ciennego z elementów.
5. Przed montażem konstrukcji należy sprawdzić zgodność elementów z wymiarami z projektu.
6. Po dokonaniu sbn. fundamentalnych poddanych i poddanych z blachy należy przypasować do blachy podwójnej.
7. Na blachy ciążowe stosować blachy uniwersalne.
8. Blachy ciążowe należy sprawdzić, czy nie mają rozwarstwień.
9. Jeżeli nie opisano inaczej połączenia docelowo sprężać śr. 0,55x0,55mm.
10. Szczepać się wykonać wg wytycznej z projektu.



| | | | | |
|--|------------------------------|-------------------------|--------------------|---|
| DATA | WYKON | CENA DZIAŁ | | INWENTARYZACJA |
| | | | | |
| 23.03.24 | JA | WYKONANIE PRZECISNIAWCA | | JA |
| WZWIĘSIW Międzyzmienny Komplex Unieszkodliwiania Odpadów Pro Natura Sp. z o.o. ul. Słoneczna 25 42-400 Bogusz | | | | |
| OBJEKT PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA UZAGODNIENIA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO dz. nr 14, jedn. 01/17, 17/18, 14, dz. nr 17/15 m. Rybaków, g. Rybakowski 11 | | | | |
| BUDOWNICTWA PROJEKTOWA <div style="text-align: center;"> PROKON Biuro Projektowe Sp. z o.o. ul. Łódzka 100, 50-100 Wrocław e-mail: biuro@prokon.pl www.prokon.pl </div> | | | | |
| FAZA | | | | |
| BRANŻA <div style="text-align: center;"> PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCYJNA </div> | | | | |
| NAZWA WYSTĄPUNKU <div style="text-align: center;"> POZ. 100-104 </div> | | | | |
| FUNKCJA | IMI I NAZWIŚCIE | NA UMOWIENIACH | SPECJALNOŚĆ | PODPIS |
| PROJEKTOWALCA | mgr inż. Krzysztof Kozłowski | WYSTĄPIENIA | mgr inż. Kozłowski |  |
| DATA | 25.03.2024 | W WYSTĄPIENIU | REDAKTOR | DATA PRZECIENIA |
| | | K100 | JA | 1:10 |

PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o.

ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziadz

Lista ilościowa data:28.03.2024 Podgląd wysyłki

| | | | |
|-----------|-------------------|------------------|-------|
| Projekt | 1154_FPB_RACZKOWS | Etap budowy | 1 |
| Inwestor | - | Ciężar etapu | 274.3 |
| Objekt | - | Zmiana | |
| Adres | - | Termin dostawy | - |
| Opis | Słupki | Czyszczenie | |
| Grupa | - | Cynkowanie | |
| Dział | | Farba podkład. | - |
| Opracował | - | Farba nawierzch. | - |

| Poz. | Sztuk | Opis | Dług. mm | Ciężar kg | Waga cał. kg | P. mal. m2 | Profil główny |
|------|-------|------------------|-------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|
| | | Gabaryty zew. | | | | | |
| 200 | 4 | Slup | 3261 | 49,7 | 198,9 | 6,5 | RK100*4 |
| | | 3261 X 400 X 100 | | | | | |
| 201 | 4 | Slup | 739 | 18,8 | 75,4 | 2,5 | RK100*4 |
| | | 738 X 300 X 100 | | | | | |

| | | | |
|----------------|--|-------|---|
| Suma całkowita | | 274,3 | 9 |
|----------------|--|-------|---|

PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o.

ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziądz

Lista strukturalna data:28.03.2024 Lista montażowa

| | | | |
|-----------|-------------------|------------------|-------|
| Projekt | 1154_FPB_RACZKOWS | Etap budowy | 1 |
| Inwestor | - | Ciężar etapu | 274.3 |
| Objekt | - | Zmiana | |
| Adres | - | Termin dostawy | - |
| Opis | Słupki | Czyszczenie | |
| Grupa | - | Cynkowanie | |
| Dział | | Farba podkład. | - |
| Opracował | - | Farba nawierzch. | - |

| Poz. | Sztuk | Profil | Gatunek | Dług. mm | Ciężar kg | Waga cał. kg | P. mal. m2 | Uwagi - opis |
|------|-------|---------|---------|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|
| 200 | 4 | Slup | | 3261 | 49,7 | 198,9 | 6,5 | Slup |
| 200 | 1 | RK100*4 | S355JR | 3261 | 39 | 39 | 1,3 | Slup |
| 2002 | 3 | RK100*4 | S355JR | 300 | 3,6 | 10,8 | 0,4 | Slup |
| 201 | 4 | Slup | | 739 | 18,8 | 75,4 | 2,5 | Slup |
| 201 | 1 | RK100*4 | S355JR | 739 | 8,8 | 8,8 | 0,3 | Slup |
| 2000 | 1 | RK100*4 | S355JR | 539 | 6,4 | 6,4 | 0,2 | Slup |
| 2001 | 1 | RK100*4 | S355JR | 300 | 3,6 | 3,6 | 0,1 | Slup |

| | | | | |
|----------------|--|-------|---|--|
| Suma całkowita | | 274,3 | 9 | |
|----------------|--|-------|---|--|

PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o.

ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziądz

Lista ilościowa

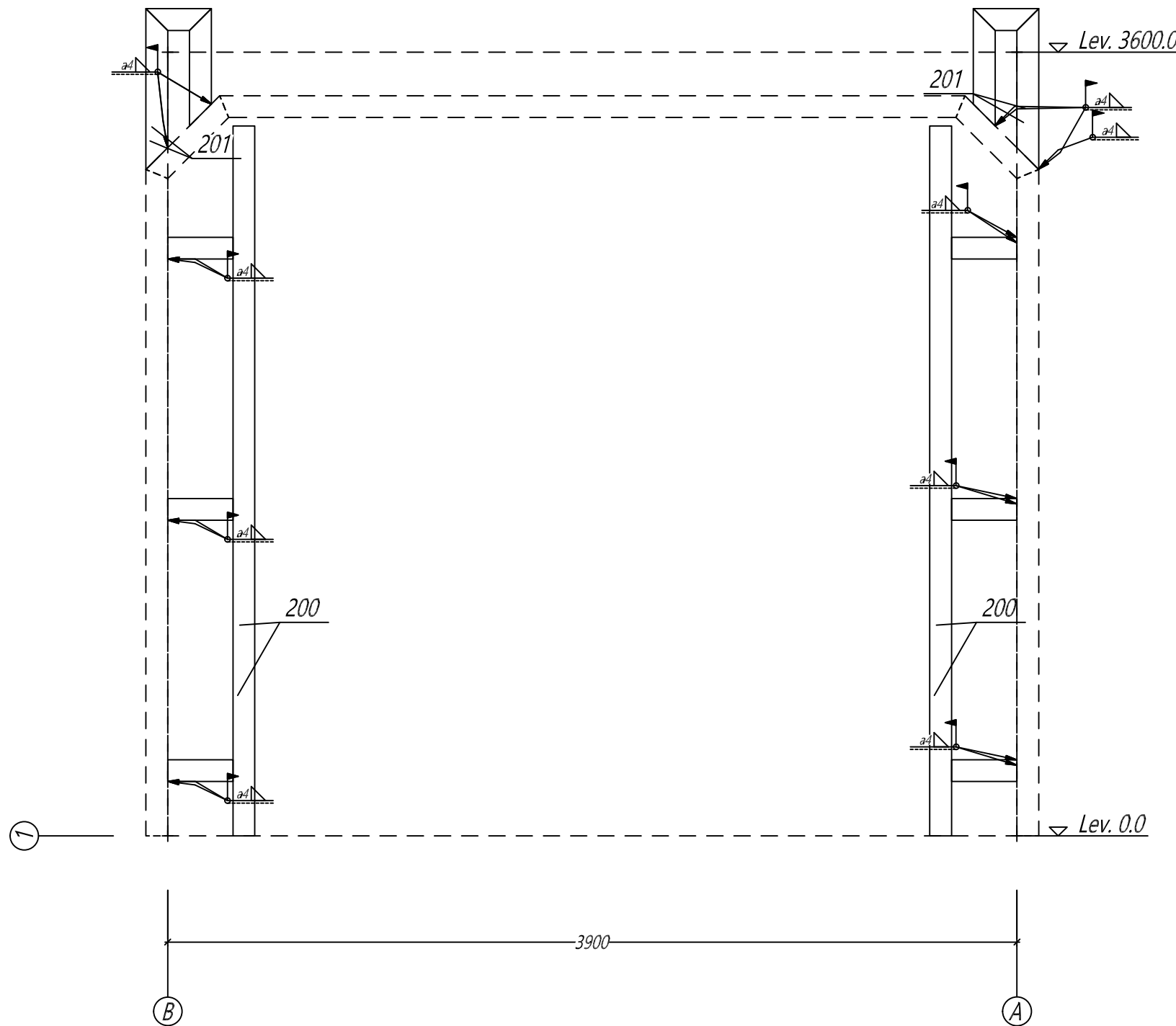
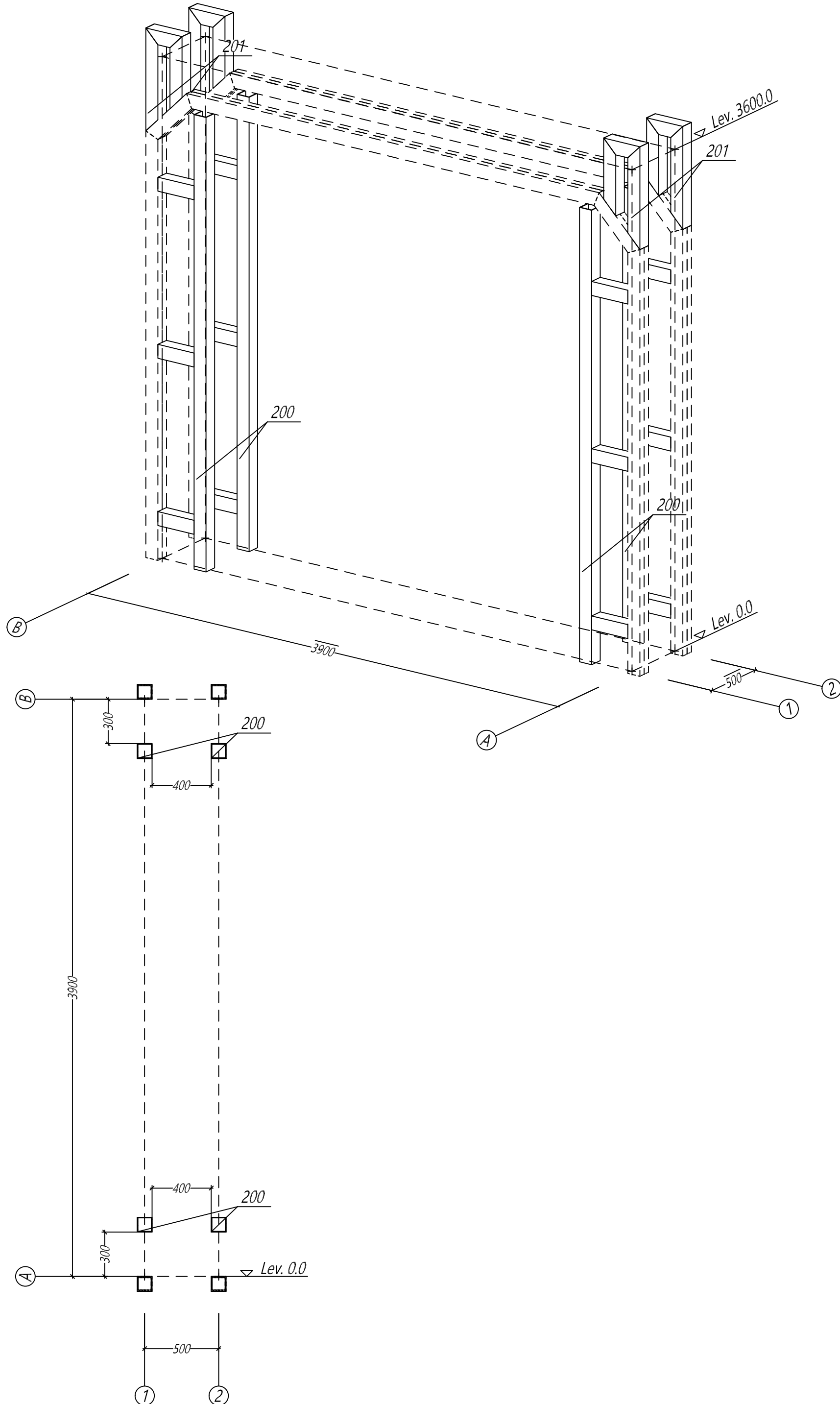
data:28.03.2024

Lista materiałowa

| | | | |
|-----------|-------------------|------------------|-------|
| Projekt | 1154_FPB_RACZKOWS | Etap budowy | 1 |
| Inwestor | - | Ciężar etapu | 274.3 |
| Obiekt | - | Zmiana | |
| Adres | - | Termin dostawy | - |
| Opis | Słupki | Czyszczenie | |
| Grupa | - | Cynkowanie | |
| Dział | | Farba podkład. | - |
| Opracował | - | Farba nawierzch. | - |

| Poz. | Sztuk | Profil | Gatunek | Dług. mm | Ciężar kg | Waga cał. kg | P. mal. m2 | Uwagi - opis |
|------|-------|---------|---------|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|
| 2002 | 12 | RK100*4 | S355JR | 300 | 3,6 | 43 | 1,4 | Slup |
| 2001 | 4 | RK100*4 | S355JR | 300 | 3,6 | 14,3 | 0,5 | Slup |
| 2000 | 4 | RK100*4 | S355JR | 539 | 6,4 | 25,7 | 0,8 | Slup |
| 201 | 4 | RK100*4 | S355JR | 739 | 8,8 | 35,3 | 1,2 | Slup |
| 200 | 4 | RK100*4 | S355JR | 3261 | 39 | 155,9 | 5,1 | Slup |
| Suma | | RK100*4 | S355JR | 22954 | | 274,3 | 9 | |

| | | | |
|----------------|-------|---|--|
| Suma całkowita | 274,3 | 9 | |
|----------------|-------|---|--|



UWAGA:

- Jeżeli nie zaznaczono inaczej, spoiny wykonać jako pachwinowe.
 $a=0,7$ gr. łączonych elementów w przypadku spoin jednostronnych.
 $a=0,5$ gr. łączonych elementów w przypadku spoin dwustronnych.
- Nie oznaczone spoiny czołowe wykonać na pełen przekrój cieńszego z elementów.
- Przed montażem konstrukcji należy sprawdzić zgodność wykonania fundamentów z projektem.
- Po dokręceniu śrub fundamentowych podkładki z blachy należy przyspawać do blachy podstawy.
- Na blachy czołowe stosować blachy uniwersalne.
- Blachy czołowe należy sprawdzić, czy nie mają rozwarstwien.
- Jeżeli nie opisano inaczej połączenia doczołowe sprężyc siła $0.5S_o$ i $0.5M_o$.
- Dopuszcza się wykonanie rygla wyłącznie z tolerancją ujemną.

| DATA | REWIZJA | OPIS ZMIAN | ZMIENIAJĄCY |
|------------|---------|--------------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| 25.03.2024 | A | WYDANIE PODSTAWOWE | W.R. |

INWESTOR
Miedzygminny Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów ProNatura Sp. z o. o.
ul. Ernsta Petersona 22, 85-862 Bydgoszcz

OBIEKT
PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA UŻYTKOWANIA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO
dz. nr 14, jedn. 046101_1, 0132.14, obr. 0132 m. Bydgoszcz, ul. Raczkowskiego 11

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o.
ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziądz
e-mail: biuro@profkonbp.pl
www.profkonbp.pl

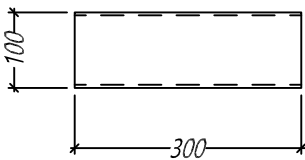
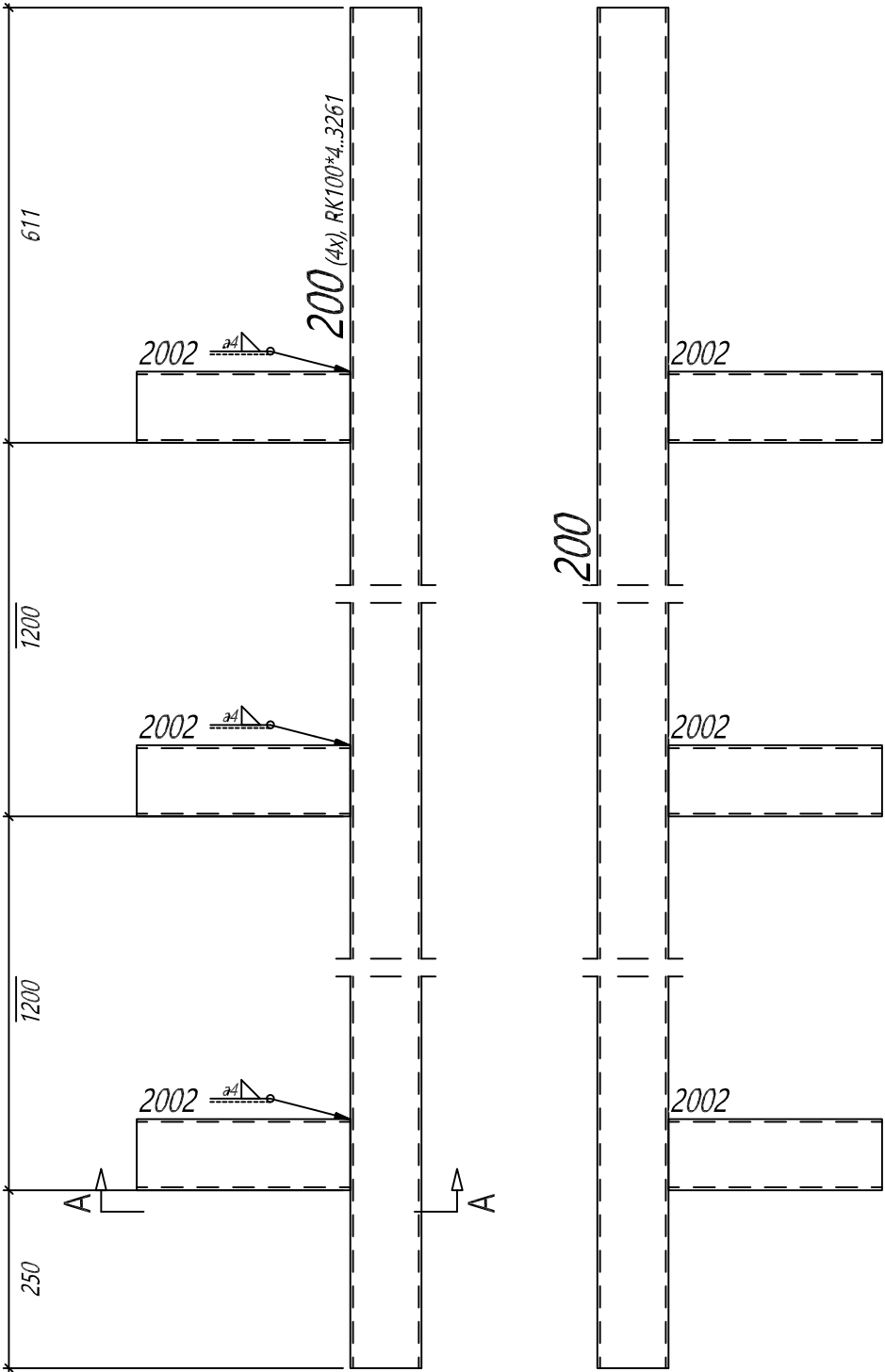
FAZA
PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA
KONSTRUKCYJNA

NAZWA RYSUNKU
RYSUNEK MONTAZOWY

| FUNKCJA | IMIE I NAZWISKO | NR UPRAWNIENI | SPECJALNOŚĆ | PODPIS |
|-------------|-------------------------|------------------|--------------|----------|
| PROJEKTOWAL | mgr inż. Wojciech Remus | KUP/0006/POOK/08 | Konstr. Stal | W. Remus |

| DATA | NR RYSUNKU | REWIZJA | SKALA RYSUNKU |
|------------|------------|---------|---------------|
| 25.03.2024 | K002 | A | 1:25 |

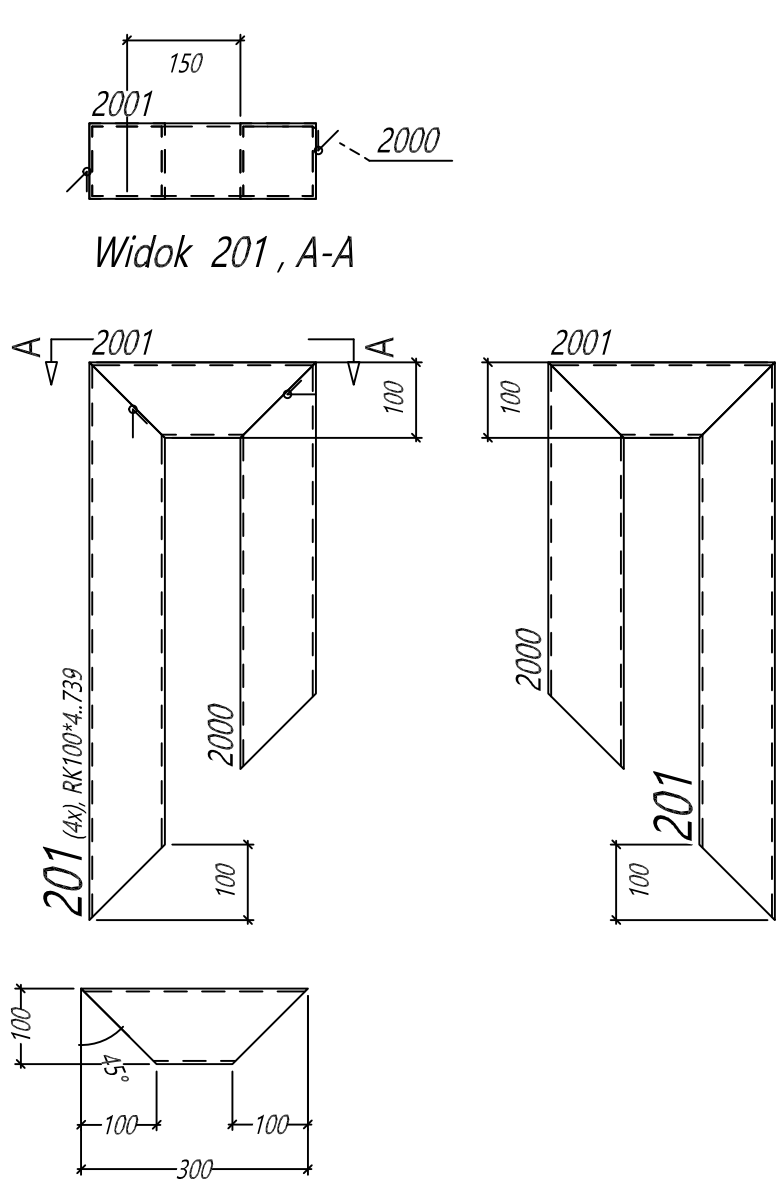


Ilość: 12; Poz. 2002

RK100*4 - S355JR -300

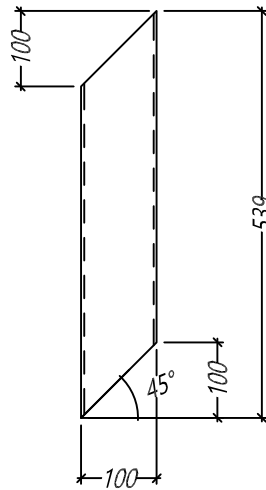
** Zest. dla jednego el. wysyłkowego- Poz. 200 Suma 4 x Wykonać

| Nr. | Tnr | Poz. | Nazwa | Sztuk | Profil | Materiał | Długość | Waga | Ozn. |
|---|-----|------|-------|-------|---------|----------|---------|------|------|
| 1 | 1 | 200 | Slup | 1 | RK100*4 | S355JR | 3261 | 39.0 | |
| 2 | 1 | 2002 | Slup | 3 | RK100*4 | S355JR | 300 | 10.8 | |
| Waga całkowita (kg) | | | | | | | | 49.8 | |
| Gabaryty (W x S x D): 400 x 100 x 3261 (mm) | | | | | | | | | |



Ilość: 4; Pos. 2001

RK100*4 - S355JR -300



Ilość: 4; Pos. 2000

RK100*4 - S355JR -539

** Zest. dla jednego el. wysyłkowego- Poz. 201 Suma 4 x Wykonać

| Nr. | Tnr | Poz. | Nazwa | Sztuk | Profil | Materiał | Długość | Waga | Ozn. |
|--|-----|------|-------|-------|---------|----------|---------|------|------|
| 1 | 1 | 201 | Slup | 1 | RK100*4 | S355JR | 739 | 8.8 | |
| 2 | 1 | 2000 | Slup | 1 | RK100*4 | S355JR | 539 | 6.4 | |
| 3 | 1 | 2001 | Slup | 1 | RK100*4 | S355JR | 300 | 3.6 | |
| Waga całkowita (kg) | | | | | | | | 18.8 | |
| Gabaryty (W x S x D): 300 x 100 x 739 (mm) | | | | | | | | | |

UWAGA:

- Jeżeli nie zaznaczono inaczej, spoiny wykonać jako pachwinowe.
- a=0,7 gr. łączonych elementów w przypadku spoin jednostronnych.
- a=0,5 gr. łączonych elementów w przypadku spoin dwustronnych.
- Nie oznaczone spoiny czołowe wykonać na pełen przekrój cieńszego z elementów.
- Przed montażem konstrukcji należy sprawdzić zgodność wykonania fundamentów z projektem.
- Po dokręceniu śrub fundamentowych podkładki z blachy należy przyspawać do blachy podstawy.
- Na blachy czołowe stosować blachy uniwersalne.
- Blachy czołowe należy sprawdzić, czy nie mają rozwarstwien.
- Jeżeli nie opisano inaczej połączenia doczołowe sprężyć siłą 0.5So i 0.5Mo.
- Dopuszcza się wykonanie rygla wyłącznie z tolerancja ujemna.

| DATA | REWIZJA | OPIS ZMIAN | ZMIENIAJĄCY |
|------------|---------|--------------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 25.03.2024 | A | WYDANIE PODSTAWOWE | W.R. |

| |
|---|
| INWESTOR |
| Miedzygminny Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów ProNatura Sp. z o. o. |
| ul. Ernsta Petersona 22, 85-862 Bydgoszcz |

| |
|---|
| OBIEKT |
| PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA UZYTOKOWANIA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO |
| dz. nr 14, jedn. 046101_1,0132,14, obr. 0132 m. Bydgoszcz, ul. Raczkowskiego 11 |

| |
|---|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA |
| PROFKON Biuro Projektowe sp. z o.o. |
| ul. Ludwika Waryńskiego 167, 86-300 Grudziądz |
| e-mail: biuro@profkonbp.pl |
| www.profkonbp.pl |

| |
|--------------------|
| FAZA |
| PROJEKT TECHNICZNY |

| |
|---------------|
| BRANZA |
| KONSTRUKCYJNA |

| |
|---------------|
| NAZWA RYSUNKU |
| POZ. 200, 201 |

| FUNKCJA | IMIE I NAZWISKO | NR UPRAWNIENI | SPECJALNOSC | PODPIS |
|-------------|-------------------------|------------------|--------------|----------|
| PROJEKTOWAL | mgr inż. Wojciech Remus | KUP/0006/POOK/08 | Konstr. Stal | W. Remus |

| | | | |
|------------|------------|---------|---------------|
| DATA | NR RYSUNKU | REWIZJA | SKALA RYSUNKU |
| 25.03.2024 | K110 | A | 1:10 |