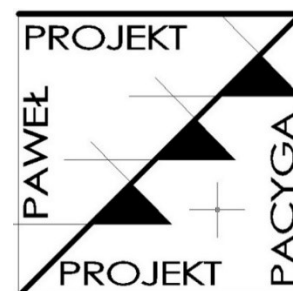


PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ



Nazwa zamierzenia budowlanego:	PRZEBUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO		
Adres obiektu budowlanego:	Działka ewidencyjna numer: 9810/2 Jednostka ewidencyjna: [121502_1] Sucha Beskidzka Obręb: [0001] Sucha Beskidzka		
Kategoria obiektu budowlanego:	III		
Nazwa jedn. Ewidencyjnej/nr obrębu/ nr ewid. Działki:	Działka ewidencyjna numer: 9810/2 Jednostka ewidencyjna: [121502_1] Sucha Beskidzka Obręb: [0001] Sucha Beskidzka		
Inwestor:	Gmina Sucha Beskidzka ul. Mickiewicza 19,34-200 Sucha Beskidzka		
Zakres opracowania	Pełniona funkcja	Imię nazwisko, specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projekt techniczny branży konstrukcyjnej	Projektant obiektu	Specjalność:konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Paweł Pacyga upr.MAP/0195/PBKb/18 nr izby inż. MAP/BO/0329/18	
Jednostka projektowa:	P. P. P r o j e k t mgr inż. Paweł Pacyga, Skawica 545, 34-221 Skawica, tel. 796-637-435, e-mail: <u>biuro@ppprojekt.net</u>		
Data opracowania	Październik 2025 r.		

1.1 SPIS TREŚCI

Projekt techniczny branży konstrukcyjnej	1
1.1 Spis treści	2
1.2 Oświadczenie projektanta	3
1.3 Odpis uprawnień, zaświadczenie o wpisie do izby zawodowej	4
1.4 Część opisowa	7
1.4.1 Przedmiot opracowania	7
1.4.2 Podstawa opracowania	7
1.4.3 Cel opracowania	7
1.4.4 Zakres opracowania	7
1.4.5 Zastosowane materiały	8
1.4.6 Uwagi dotyczące posadowienia i lokalizacji budynku	8
1.4.7 Warunki gruntowo-wodne	8
1.4.8 Roboty ziemne	8
1.4.9 Rozwiązania konstrukcyjne	8
1.4.10 Zastosowane schematy statyczne	9
1.4.11 Uwagi końcowe	9
1.4.12 Założenia przyjęte do obliczeń	9
1.4.13 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego	11
1.4.14 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu	12
1.4.15 Dostępność dla osób niepełnosprawnych	13
1.5 Część obliczeniowa	14
1.5.1 POZ. 2.1 Płatew	14
1.5.2 POZ. 2.2 Stężenie	15
1.5.3 POZ. 1.2 Rama	15
1.5.4 POZ. 1.2 Rama	18
1.5.5 POZ. 0.1 Płyta fundamentowa	24
1.6 Część rysunkowa	34
1.6.1 RYS K-1 Rzut fundamentów-schemat konstrukcyjny	34
1.6.2 RYS K-2 Rzut parteru-schemat konstrukcyjny	35
1.6.3 RYS K-3 Rzut konstrukcji dachu-schemat konstrukcyjny	36

1.2 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Skawica 23.10.2025 r

Stosownie do art. 34 ust. 3d pkt.3- Ustawa z dnia 7 lipca 1994,. – Prawo Budowlane. oświadczam, że niniejszy projekt pn.:

PRZEBUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO

Położony:

Działka ewidencyjna numer: 9810/2

Jednostka ewidencyjna: [121502_1] Sucha Beskidzka

Obręb: [0001] Sucha Beskidzka

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznej.

mgr inż. Paweł Pacyga

upr. MAP/0195/PBKb/18

nr izby inż. MAP/BO/0329/18

.....

mgr inż. Paweł Pacyga

1.4 CZĘŚĆ OPISOWA

1.4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny konstrukcyjny do projektu: PRZEBUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO, zlokalizowanego: Działka ewidencyjna numer: 9810/2, Jednostka ewidencyjna: [121502_1] Sucha Beskidzka, Obręb: [0001] Sucha Beskidzka

1.4.2 Podstawa opracowania

- ✚ Projekt architektoniczny
- ✚ Projekty branżowe
- ✚ **PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji**
- ✚ **PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje**
 - Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
 - Część 1-2: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru
 - Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem
 - Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru
 - Część 1-5: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania termiczne
 - Część 1-6: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
 - Część 1-7: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wyjątkowe
- ✚ **PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu**
 - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
 - Część 1-2: Reguły ogólne -- Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- ✚ **PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych**
 - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
 - Część 1-2: Reguły ogólne -- Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe
 - Część 1-3: Reguły ogólne -- Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno
 - Część 1-4: Reguły ogólne -- Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych
 - Część 1-5: Blachownice
 - Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych
 - Część 1-7: Konstrukcje płytowe
 - Część 1-8: Projektowanie węzłów
 - Część 1-9: Zmęczenie
 - Część 1-10: Dobór stali ze względu na odporność na kruche pękanie i ciągliwość międzywarstwową
 - Część 1-11: Konstrukcje cięgnowe
 - Część 1-12: Reguły dodatkowe rozszerzające zakres stosowania EN 1993 o gatunki stali wysokiej wytrzymałości do S 700 włącznie
- ✚ **PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne**
 - Część 1: Zasady ogólne
 - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

1.4.3 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcyjny – techniczny.

1.4.4 Zakres opracowania

Zakres opracowania jest zgodny z przedstawionym projektem architektonicznym, oraz z rozporządzeniem dotyczącym szczegółowego zakresu, jakim powinien odpowiadać projekt budowlany konstrukcji nie wyczerpuje on wszystkich zagadnień związanych z wykonawstwem robót budowlanych, które powinny się znaleźć w projekcie wykonawczym konstrukcji, w projekcie wykonawczym organizacji robót budowlanych (opracowuje wykonawca robót) oraz być sprawdzane i korygowane stałym nadzorem autorskim i inwestorskim w trakcie robót.

1.4.5 Zastosowane materiały

- ✚ Stal konstrukcyjna: - **S 355** (wg PN-EN 1993-1-1:2006)
- ✚ Stal zbrojeniowa:
 - **podłużna (główna) A-IIIN B 500 SP** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$
 - **poprzeczna (strzemiona) A-IIIN B 500 SP** → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$
 - **montażowa A-0 (St0S-b)**
- ✚ Ściany: - **plyty warstwowe**
- ✚ Śruby zwykłe - **ocynkowane klasy 5.8(6)**

1.4.6 Uwagi dotyczące posadowienia i lokalizacji budynku

Zgodnie z projektem zagospodarowania działki budynek zlokalizowany jest w następujących strefach oddziaływań środowiskowych:

- ✚ III strefa obciążenia wiatrem – 336,20 m n.p.m.
- ✚ 3 strefa obciążenia śniegiem – 336,20 m n.p.m.
- ✚ Strefa przemarzania gruntu 1,2 m poniżej poziomu terenu

1.4.7 Warunki gruntowo-wodne

Warunki posadowienia budowli – analiza warunków geologiczno-inżynierskich i hydrologicznych miejsca posadowienia pozwalają na zaliczenie obiektu do **pierwszej kategorii geotechnicznej** (ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r.) Występują proste warunki gruntowe, jednakże z uwagi na możliwość występowania w poziomie posadowienia warstw gruntów nienośnych lub mocno słabonośnych (większych przerostów glin próchnicznych lub namulów) należy po odkryciu dna wykopu, wezwać geologa w celu prawidłowego rozpoznania i zakwalifikowania gruntu do określonej warstwy geotechnicznej oraz dokonania odbioru podłoża gruntowego i potwierdzenia wpisem do dziennika budowy. Jednocześnie należy niezwłocznie zawiadomić projektanta w celu korekty, ewentualnie podjęcia decyzji co do dalszego sposobu postępowania w przypadku zalegania w poziomie posadowienia warstw nienośnych (ustalenia zakresu i sposobu wymiany gruntu) lub gruntów słabszych niż założono do obliczeń. Podłoże gruntowe projektowanego obiektu charakteryzuje się dużą jednorodnością tak w przekroju pionowym jak i poziomym. Posadowienie, uwzględniając strefę przemarzania nastąpi na głębokości 1,20m. Do obliczeń przyjęto max wartość obciążenia 0,15 MN/m².

1.4.8 Roboty ziemne

Wykopy pod płytę fundamentową wykonać do głębokości podanej na rysunkach szczegółowych. W wypadku wystąpienia przegłębień należy je wypełnić podsypką żwirową ($I_d=0.50$) lub betonem C 8/10. Na całym obszarze fundamentów wykonać warstwę chudego betonu C 8/10 o grubości 10 cm, w celu umożliwienia prawidłowego i czystego układania zbrojenia.

1.4.9 Rozwiązania konstrukcyjne

1.4.9.1 Fundamenty

Pod budynkiem zaprojektowano płytę fundamentową, żelbetową, monolityczną o grubości 15 cm. Płytę zazbrojono siatkami prętów $\Phi 10/25$ góra i $\Phi 10/25$ dół płyty. Szczegółowe wymiary i zbrojenie płyty zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Wszystkie elementy fundamentów należy zaizolować przeciwwilgociowo. W trakcie wykonywania robót ziemnych dokonać potwierdzenia założonej nośności podłoża gruntowego przez uprawnionego geologa oraz dokonać odbioru dna wykopu przez kierownika budowy, potwierdzonych wpisem do dziennika budowy.

1.4.9.2 Ramy

W budynku zaprojektowano główne ramy nośne z profili RK 100x8 i RP 120x80x8 (ramy środkowe) i RK 100x4 (ramy skrajne).

1.4.9.3 Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne budynku zaprojektowano jako szkieletowe stalowe obłożone płytami warstwowymi.

1.4.9.4 Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne budynku zaprojektowano jako szkieletowe stalowe obłożone płytami warstwowymi.

1.4.9.5 Dach

W budynku zaprojektowano dach dwuspadowy o konstrukcji płatwiowej. Nachylenie połaci dachowych wynosi 3° . Zaprojektowano następujące wymiary elementów więźby dachowej:

✚ Płatwie Z 100x53x48x2

✚ Stężenia pręt fi 16

Pokrycie dachu zaprojektowano z płyta warstwowych. Zaprojektowano kompletne systemy pokryć dachowych z gąsiorami, elementami brzegowymi. Pokrycie dachowe zaprojektowano zgodnie z zaleceniami producenta. Przewidziano zabezpieczenie antykorozyjne obróbek blacharskich.

1.4.9.6 Nadproża okienne i drzwiowe

W budynku zaprojektowano nadproża okienne i drzwiowe w ścianach nośnych jako stalowe z rur prostokątnych

1.4.10 Zastosowane schematy statyczne**1.4.10.1 Fundamenty**

Przyjęto schemat obliczeniowy podłoża zakładając, że fundament jest sztywny. Płytę fundamentową obliczono jako zginaną odporem gruntu po powierzchni płyty.

1.4.10.2 Ramy

Przyjęto schemat statyczny ramy o węzłach sztywnych przegubowo oparte na fundamentach.

1.4.10.3 Dach

Przyjęto schemat statyczny płatwi w formie belki wieloprzęsłowej przegubowo podpartej

1.4.10.4 Nadproża okienne i drzwiowe





Przyjęto schemat statyczny belek jednoprzęsłowych swobodnie podpartych.

1.4.11 Uwagi końcowe

Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP, normami i zasadami wiedzy technicznej. W przypadku najmniejszych oznak zagrożenia bezpieczeństwa, należy niezwłocznie przerwać prace, wykonać min. roboty zabezpieczające i skonsultować zaistniałą sytuację z projektantem. Wbudowane materiały budowlane powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty.

1.4.12 Założenia przyjęte do obliczeń

- ✚ Przyjęto III strefę wiatrową obciążenia wyliczone zgodnie z PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje :Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru
- ✚ Przyjęto 3 strefę śniegową obciążenia wyliczone zgodnie z PN-EN 1991 Eurokod 1:Oddziaływania na konstrukcje : Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem
- ✚ Przyjęto obciążenie użytkowe stropu $1,5 \text{ kN/m}^2$ zgodnie PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje : Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach




-  Przyjęto obciążenie użytkowe schodów $3,0 \text{ kN/m}^2$ zgodnie PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje : Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
-  Przyjęto dopuszczalne jednostkowe naprężenie na grunt dla gruntu rodzimego 150 kPa
-  Do stanów granicznych nośności przyjęto obciążenia obliczeniowe.
-  Do stanów granicznych użytkowości przyjęto obciążenia charakterystyczne.

1.4.13 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego

1.4.13.1 Przedmiot opinii

Podłoże gruntowe przeznaczone pod: PRZEBUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO, zlokalizowanego: Działka ewidencyjna numer: 9810/2, Jednostka ewidencyjna: [121502_1] Sucha Beskidzka, Obręb: [0001] Sucha Beskidzka

1.4.13.2 Materiały do sporządzenia opinii

-  Mapa geologiczna Polski skala 1: 50 000
-  Mapa geodezyjna - Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500
-  **PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne**
 - Część 1: Zasady ogólne
 - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego








1.4.13.3 Normy Geotechniczne

Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

1.4.13.4 Wnioski

Stwierdzono proste warunki gruntowe tj. występowanie gruntu jednorodnego genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu i nie występowanie gruntów słabo nośnych. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych projektowaną inwestycję zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Nośność podłoża gruntowego dla projektowanej inwestycji określono jako wystarczającą. Przedmiotową inwestycję położoną zaprojektowano dla trzeciej strefy przemarzania gruntu. Głębokość posadowienia poniżej poziomu przemarzania (1,2m p.p.t).

1.4.13.5 Zalecenia:

-  Grunty nienośne należy wybrać dając w ich miejsce podsypkę żwirowo piaszczystą lub chudy beton do wysokości posadowienia
-  Wzdłuż fundamentów położyć dren opaskowy
-  Zastosować izolację przeciwwodną poziomą i pionową.
-  Wody z połaci dachowych odprowadzić poza obręb fundamentów
-  Głębokość przemarzania 1.2 m p.p.t
-  Jako grunt zasypowy zastosować od poziomu podstawy fundamentów piasek średni, przywieziony spoza terenu budowy
-  Zebraną 30cm warstwę żyznego gruntu nie należy wykorzystywać do zasypywania wykopów

Skawica, 23-10-2025 r

1.4.14 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

1.4.14.1 Podstawa opracowania

Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 573 poz. 1130 z późniejszymi zmianami).

Przepis 3 – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr. 124 poz. 1130).

Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 121 poz. 1137).

Przepis 5 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 120 poz. 1133).

Przepis 6 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z Późniejszymi Zmianami (Dz. U. nr 121 poz. 1137).

Przepis 7 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 120 poz. 1133).

Przepis 8 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 55 poz 362).

Właściwe normy.

1.4.14.2 Informacje ogólne

Obiekt nie jest obiektem należącym do katalogu istotnych ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem zgodnie z § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (DZ. U. z 2015 r. poz. 2117). Biorąc uwagę powyższe nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Dla budynku garażowego w zabudowie PM określono klasę odporności ogniowej budynku na „E”. Budynek spełnia warunki usytuowania budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe. Zgodnie z §271 - §272 ww. rozporządzenia odległość od działek sąsiednich powinna wynosić 4,0 m – budynki NRO

1.4.14.3 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych.

W budynku nie będą przechowywane oraz wykorzystywane materiały niebezpieczne pożarowo.

1.4.14.4 Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji.

Jest to obiekt garażowy zaliczony do kategorii pożarowej PM oraz budynków niskich” N”.

1.4.14.5 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m²

1.4.14.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W projektowanym budynku brak jest pomieszczeń oraz stref zagrożenia wybuchem.

1.4.14.7 Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Postanowienia - § 212 ust. 2 przepisu [1] wymagają klasy odporności pożarowej budynku „E” dla której nie stawia się wymagań co do odporności ogniowej.

1.4.14.8 Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową w sposób niepowodujący przekroczenia dopuszczalnej powierzchni 8000m².

1.4.14.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Nie dotyczy.

1.4.14.10 Zabezpieczenie instalacji użytkowych

Nie dotyczy.

1.4.14.11 Wyposażenie w gaśnice.

Nie wymagany.

1.4.14.12 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1130) §3 ust.1 zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru nie wymaga się dla przedmiotowej inwestycji.

1.4.14.13 Drogi pożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1130) dla projektowanych obiektów zaliczonych do kategorii PM drogi pożarowej nie wymaga się. Dojazd pożarowy zapewniony od strony drogi publicznej. Nie projektuje się sieci uzbrojenia terenu. W razie pożaru budynku jednostki pożarnicze będą zaopatrzone w wodę z własnych zbiorników i pobliskich cieków wodnych. Dojazd pożarowy do budynku realizowany z drogi publicznej wewnętrzną drogą dojazdową.

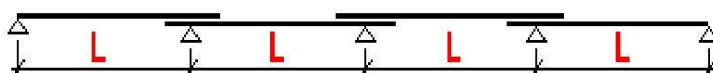
1.4.15 Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Zgodnie z §54, ust.pkt.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rodzaj zamierzenia budowlanego nie nakłada wymogu przystosowania do potrzeb wymienionych w ustawie.

Funkcja i przeznaczenie nowoprojektowanego obiektu nie generuje konieczności zapewnienia dostępu osobom niepełnosprawnym na kondygnacje użytkowe. Obszar oddziaływania obiektu w obrębie działki inwestora.

1.5 CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

1.5.1 POZ. 2.1 Płatew

**L = 4,920 m**

Pokrycie płytami PWx-W

Obciążenia:

Przypadek 1: Obciążenie obliczeniowe (typ 1) $Q_{d1} = 1,200 \text{ kN/m}$ Przypadek 2: Obciążenie obliczeniowe (typ 2) $Q_{d2} = 1,200 \text{ kN/m}$ $N = 5,000 \text{ kN}$ Przypadek 3: Ssanie wiatru $w = 0,000 \text{ kN/m}$ Przypadek 4: Obciążenie charakterystyczne (dla ugięcia $L/200$) $q = 0,920 \text{ kN/m}$

Do zadanych obciążeń dodano automatycznie ciężar własny płatew.

Wyniki:

Płatwie spełniające zadane warunki:

	Ciężar Stal: [kN/m]	Wykorzystanie nośności			
		Przypadek 1	Przypadek 2	Przypadek 3	Przypadek 4
Z100x53x48x2.00	S350GD 0,044	60%	63%	nie sprawdzony	96%
Z100x68x60x1.50	S350GD 0,038	64%	68%	nie sprawdzony	99%
Z150x53x48x1.50	S350GD 0,041	45%	49%	nie sprawdzony	92%
Z150x68x60x1.50	S350GD 0,045	39%	42%	nie sprawdzony	98%
Z180x68x60x1.50	S350GD 0,050	32%	37%	nie sprawdzony	95%
Z200x53x48x1.50	S350GD 0,048	33%	37%	nie sprawdzony	94%
Z200x68x60x1.50	S350GD 0,053	29%	34%	nie sprawdzony	91%
Z250x68x60x1.50	S350GD 0,060	23%	31%	nie sprawdzony	96%
Z250x75x65x1.50	S350GD 0,063	22%	31%	nie sprawdzony	95%
Z280x53x48x1.50	S350GD 0,060	24%	30%	nie sprawdzony	97%
Z280x75x65x1.50	S350GD 0,067	19%	30%	nie sprawdzony	94%
Z280x85x75x1.50	S350GD 0,071	19%	30%	nie sprawdzony	93%
Z300x75x65x1.50	S350GD 0,070	18%	29%	nie sprawdzony	92%
Z350x75x65x2.00	S350GD 0,103	10%	20%	nie sprawdzony	99%
Z350x85x75x2.00	S350GD 0,107	9%	20%	nie sprawdzony	99%
Z400x75x65x2.00	S350GD 0,113	9%	20%	nie sprawdzony	95%
Z400x85x75x2.00	S350GD 0,117	8%	20%	nie sprawdzony	95%

Wymagana liczba tęgników w każdym przęśle: 2

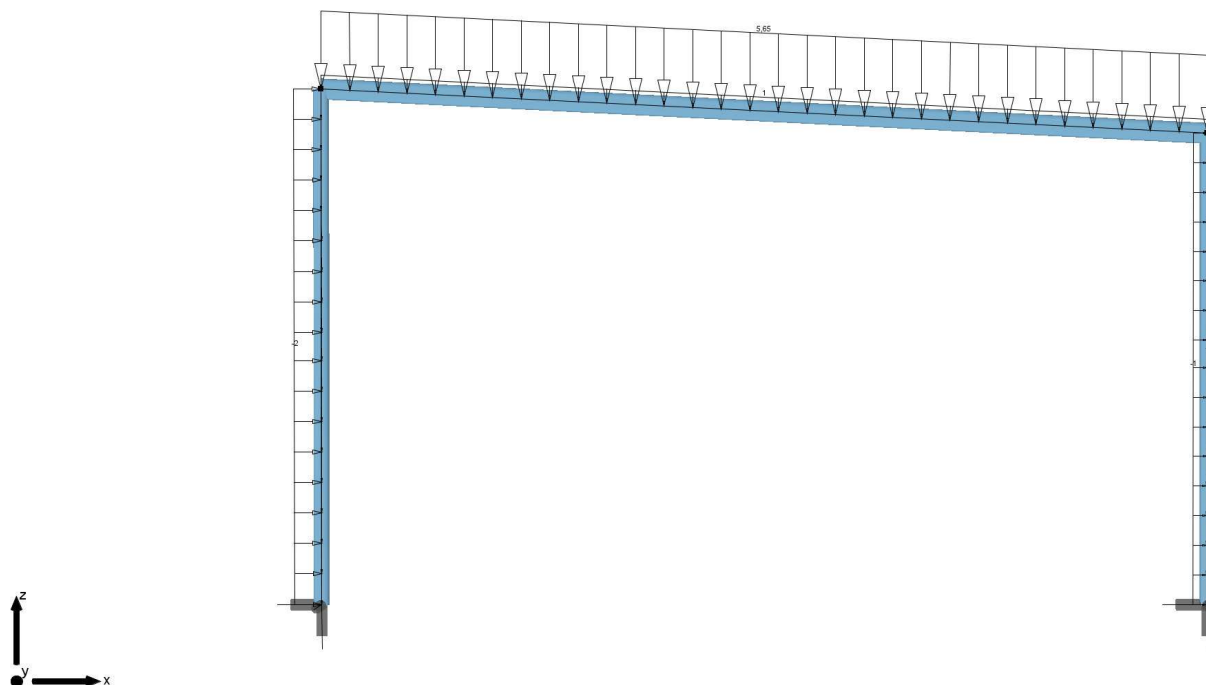
Obliczenia wykonane w oparciu o PN-EN 1993-1-3: Sierpień 2008

1.5.2 POZ. 2.2 Stężenie

Przyjęto konstrukcyjnie stężenie z pręta $\phi 16$.

1.5.3 POZ. 1.2 Rama

R3D3-Rama 3D - Obciążenia



Obciążenia układu:

Obciążenia prętowe

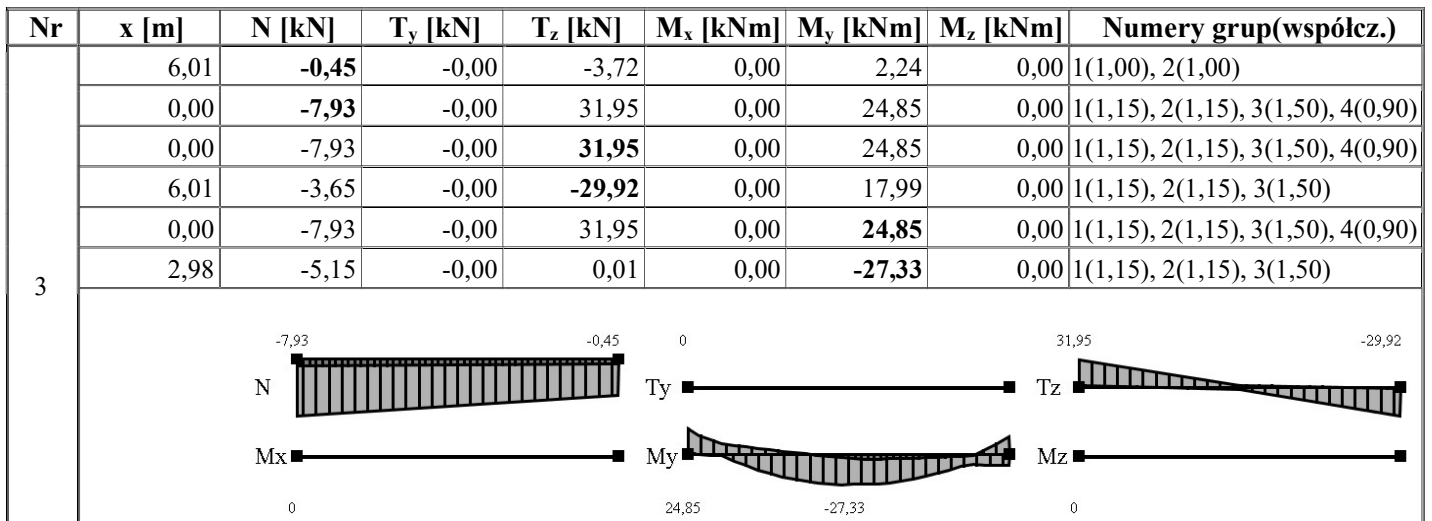
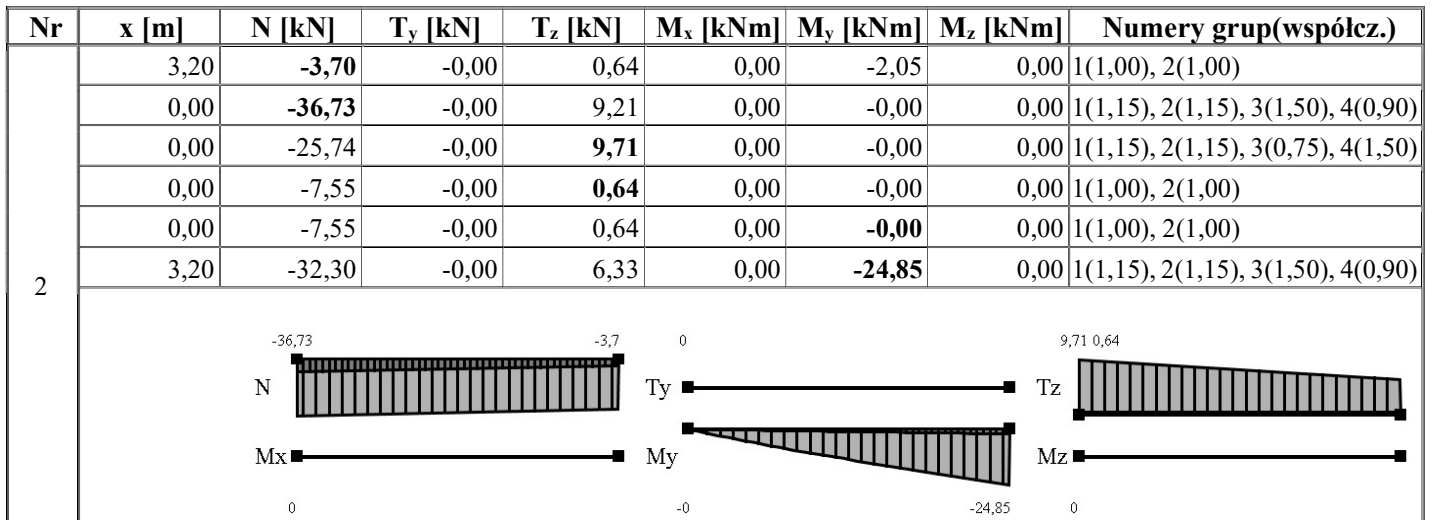
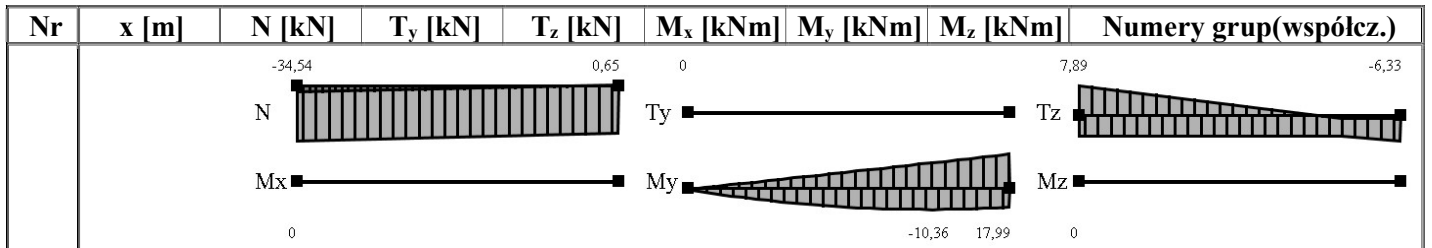
Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x_1 [m]	x_2 [m]	α [°]	β [°]	Lok.
Śnieg	3	Obciążenie ciągłe	5,65kN/m	5,65kN/m	0,00	6,01	0,0	0,0	
Stałe	1	Obciążenie ciągłe	1,00kN/m	1,00kN/m	0,00	3,50	0,0	0,0	
	2	Obciążenie ciągłe	1,00kN/m	1,00kN/m	0,00	3,20	0,0	0,0	
	3	Obciążenie ciągłe	1,00kN/m	1,00kN/m	0,00	6,01	0,0	0,0	
Wiatr	1	Obciążenie ciągłe	-2,00kN/m	-2,00kN/m	0,00	3,50	0,0	-90,0	
	2	Obciążenie ciągłe	-1,00kN/m	-1,00kN/m	0,00	3,20	0,0	-90,0	

Wyniki

Obwiednia sił wewnętrznych:

Nr	x [m]	N [kN]	T_y [kN]	T_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Numery grup(współcz.)
1	3,50	0,65	-0,00	-2,61	0,00	-9,22	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
	0,00	-34,54	-0,00	-5,14	0,00	-0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	0,00	-3,57	-0,00	7,89	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
	3,50	-27,09	-0,00	-6,33	0,00	11,12	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50), 4(0,90)
	3,50	-29,70	-0,00	-5,14	0,00	17,99	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	2,63	-0,40	-0,00	0,00	0,00	-10,36	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ



Obwiednia reakcji:

Nr	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
1	5,14	0,00	34,54	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	-7,89	0,00	3,57	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
	5,14	0,00	34,54	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	-7,89	0,00	3,57	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
3	-0,64	0,00	7,55	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)
	-9,71	0,00	25,74	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	-9,21	0,00	36,73	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50), 4(0,90)
	-0,64	0,00	7,55	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)

Dane

Przekroje

Nazwa	R 100x8				
Parametry przekroju	A = 26,13cm ²				
	J _x = 622,95cm ⁴	J _y = 336,43cm ⁴	J _z = 336,43cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 336,43cm ⁴	J _{zg} = 336,43cm ⁴		
	W _{y max} = 67,29cm ³		W _{y min} = 67,29cm ³		
	W _{z max} = 67,29cm ³		W _{z min} = 67,29cm ³		
Material	Stal EN S355	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

Nazwa	R 140x80x8				
Parametry przekroju	A = 29,33cm ²				
	J _x = 708,44cm ⁴	J _y = 650,84cm ⁴	J _z = 274,34cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 650,84cm ⁴	J _{zg} = 274,34cm ⁴		
	W _{y max} = 92,98cm ³		W _{y min} = 92,98cm ³		
	W _{z max} = 68,58cm ³		W _{z min} = 68,58cm ³		
Material	Stal EN S355	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

Wyniki

Sprawdzenia nośności

Podpora 3			Moduł wym.		EuroStopa		
			Def. typu wym.		2,5x2,5		
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem							
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)	
343,31	0,00	0,64	0,00	0,64	0,005	0,072	
361,49	0,00	9,71	0,00	9,71	0,075	0,081	
345,95	0,00	0,86	0,00	0,86	0,007	0,073	
345,95	0,00	0,86	0,00	0,86	0,007	0,073	
372,48	0,00	9,21	0,00	9,21	0,069	0,083	
343,31	0,00	0,64	0,00	0,64	0,005	0,072	

Podpora 1			Moduł wym.		EuroStopa		
			Def. typu wym.		2,5x2,5		
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem							
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)	
370,29	0,00	-5,14	0,00	-5,14	0,039	0,080	
339,33	0,00	7,89	0,00	7,89	0,064	0,075	
346,44	0,00	-0,86	0,00	-0,86	0,007	0,073	
346,44	0,00	-0,86	0,00	-0,86	0,007	0,073	
370,29	0,00	-5,14	0,00	-5,14	0,039	0,080	
339,33	0,00	7,89	0,00	7,89	0,064	0,075	

Pręt 3				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		typowy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
2,98	-5,15	27,33	0,00	-0,00	0,01	-	-	0,400
Sprawdzenie nośności przekroju								

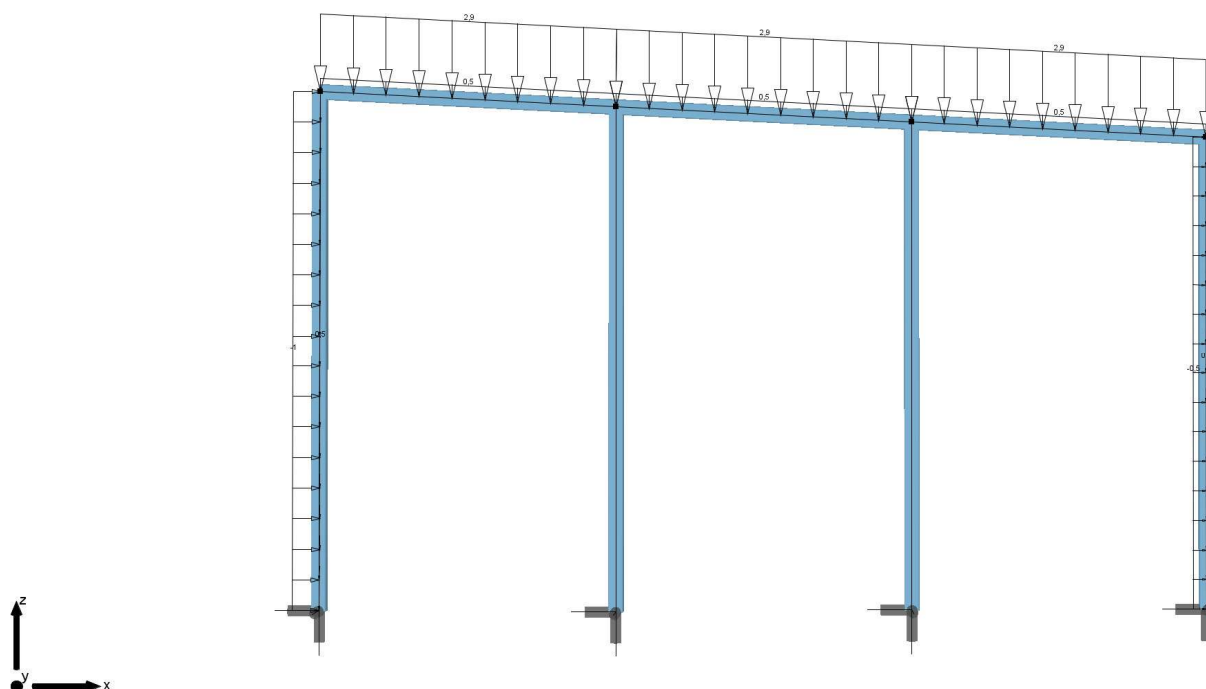
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
2,98	-5,15	27,33	0,00	-0,00	0,01	0,632	0,000	0,627
6,01	-0,61	-3,02	0,00	0,00	-5,03	0,070	0,013	0,069

Pręt 2				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		typowy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-36,73	-0,00	0,00	-0,00	9,21	0,088	-	-
3,20	-32,30	24,85	0,00	-0,00	6,33	-	-	0,601
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
3,20	-32,30	24,85	0,00	-0,00	6,33	0,856	0,024	0,821
3,20	-4,99	2,76	0,00	-0,00	0,86	0,097	0,003	0,091

Pręt 1				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		typowy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-34,54	-0,00	0,00	0,00	-5,14	0,093	-	-
3,50	0,65	9,22	0,00	0,00	-2,61	-	0,305	-
3,50	-29,70	-17,99	0,00	0,00	-5,14	-	-	0,460
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
3,50	-29,70	-17,99	0,00	0,00	-5,14	0,627	0,019	0,595
3,50	-27,09	-11,12	0,00	0,00	-6,33	0,397	0,024	0,367

1.5.4 POZ. 1.2 Rama

R3D3-Rama 3D - Obciążenia



Obciążenia układu:

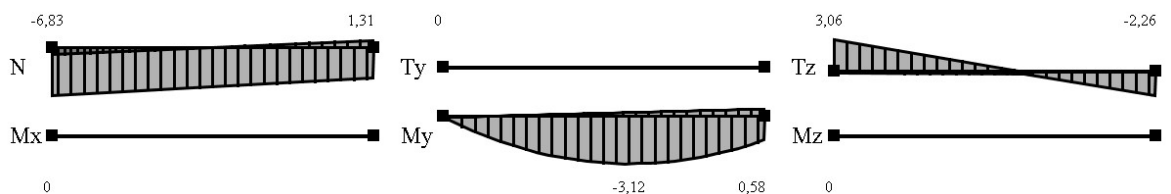
Obciążenia prętowe

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x_1 [m]	x_2 [m]	α [°]	β [°]	Lok.
Śnieg	3	Obciążenie ciągłe	2,90kN/m	2,90kN/m	0,00	2,00	0,0	0,0	
	4	Obciążenie ciągłe	2,90kN/m	2,90kN/m	0,00	2,00	0,0	0,0	
	5	Obciążenie ciągłe	2,90kN/m	2,90kN/m	0,00	2,00	0,0	0,0	
Stałe	1	Obciążenie ciągłe	0,50kN/m	0,50kN/m	0,00	3,50	0,0	0,0	
	2	Obciążenie ciągłe	0,50kN/m	0,50kN/m	0,00	3,20	0,0	0,0	
	3	Obciążenie ciągłe	0,50kN/m	0,50kN/m	0,00	2,00	0,0	0,0	
	4	Obciążenie ciągłe	0,50kN/m	0,50kN/m	0,00	2,00	0,0	0,0	
	5	Obciążenie ciągłe	0,50kN/m	0,50kN/m	0,00	2,00	0,0	0,0	
Wiatr	1	Obciążenie ciągłe	-1,00kN/m	-1,00kN/m	0,00	3,50	0,0	-90,0	
	2	Obciążenie ciągłe	-0,50kN/m	-0,50kN/m	0,00	3,20	0,0	-90,0	

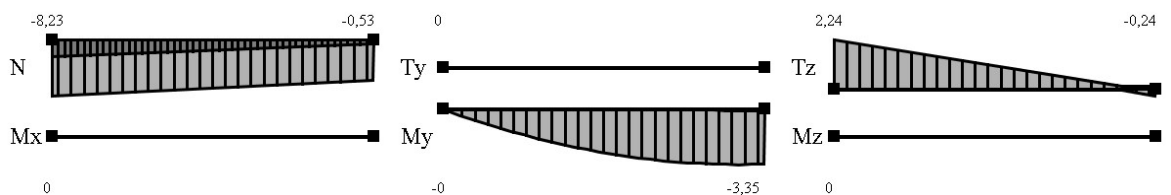
Wyniki

Obwiednia sił wewnętrznych:

Nr	x [m]	N [kN]	T_y [kN]	T_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Numery grup(współcz.)
1	3,50	1,31	-0,00	-2,19	0,00	-1,52	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
	0,00	-6,83	-0,00	-0,17	0,00	-0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	0,00	-0,85	-0,00	3,06	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
	3,50	-0,65	-0,00	-2,26	0,00	-1,26	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	3,50	-4,36	-0,00	-0,17	0,00	0,58	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	2,04	0,41	-0,00	0,00	0,00	-3,12	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)



Nr	x [m]	N [kN]	T_y [kN]	T_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Numery grup(współcz.)
2	3,20	-0,53	-0,00	0,02	0,00	-0,07	0,00	1(1,00), 2(1,00)
	0,00	-8,23	-0,00	1,47	0,00	-0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50), 4(0,90)
	0,00	-7,42	-0,00	2,24	0,00	-0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	3,20	-3,21	-0,00	-0,24	0,00	-3,08	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
	0,00	-2,50	-0,00	0,02	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)
	2,99	-5,31	-0,00	0,00	0,00	-3,35	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)



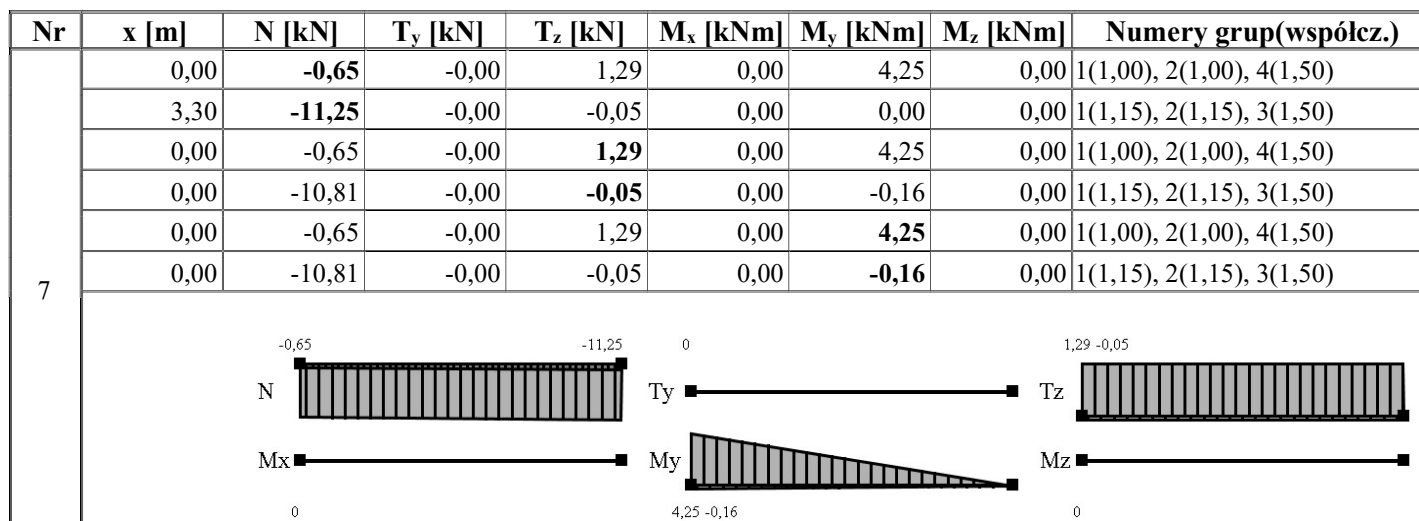
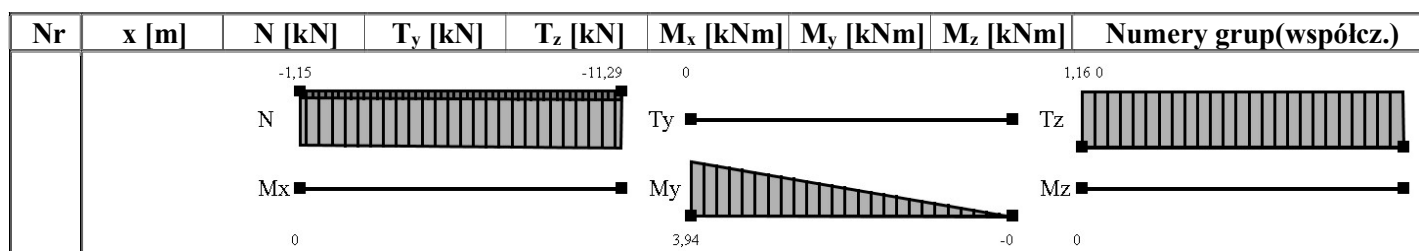
Nr	x [m]	N [kN]	T_y [kN]	T_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	Numery grup(współcz.)
3	2,00	0,19	-0,00	-0,60	0,00	-1,24	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	0,00	-0,40	-0,00	4,35	0,00	0,58	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
	0,00	-0,32	-0,00	5,96	0,00	2,39	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50), 4(0,90)
	2,00	0,11	-0,00	-5,76	0,00	1,99	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	0,00	-0,10	-0,00	5,17	0,00	3,34	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	2,00	0,14	-0,00	1,98	0,00	-2,13	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
4	2,00	0,12	-0,00	-5,07	0,00	1,86	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	0,00	-1,35	-0,00	4,83	0,00	2,94	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	0,00	-1,06	-0,00	6,21	0,00	2,97	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50), 4(0,90)
	2,00	0,12	-0,00	-5,07	0,00	1,86	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	0,00	-1,06	-0,00	6,21	0,00	2,97	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50), 4(0,90)
	2,00	-1,12	-0,00	1,34	0,00	-1,79	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
5	2,00	0,05	-0,00	-4,36	0,00	0,58	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	0,00	-2,52	-0,00	5,00	0,00	2,99	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	0,00	-1,81	-0,00	6,79	0,00	3,09	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50), 4(0,90)
	2,00	0,05	-0,00	-4,36	0,00	0,58	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	0,00	-1,81	-0,00	6,79	0,00	3,09	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50), 4(0,90)
	2,00	-2,25	-0,00	1,20	0,00	-1,52	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)

Nr	x [m]	N [kN]	T _y [kN]	T _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
6	0,00	-1,15	-0,00	1,14	0,00	3,89	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
	3,41	-11,29	-0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	0,00	-6,00	-0,00	1,16	0,00	3,94	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	0,00	-1,32	-0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	1(1,00), 2(1,00)
	0,00	-6,00	-0,00	1,16	0,00	3,94	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	3,41	-2,31	-0,00	0,01	0,00	-0,00	0,00	1(1,35), 2(1,35)



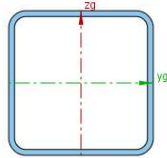
Obwiednia reakcji:

Nr	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Numery grup(współcz.)
1	0,17	0,00	6,83	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	-3,06	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
	0,17	0,00	6,83	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	-3,06	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
3	-0,02	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)
	-2,24	0,00	7,42	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	-1,47	0,00	8,23	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50), 4(0,90)
	-0,02	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)
7	-0,00	0,00	1,71	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00)
	-1,16	0,00	6,45	0,00	-0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(0,75), 4(1,50)
	-0,03	0,00	11,29	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	-1,14	0,00	1,54	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
8	0,05	0,00	11,25	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	-1,29	0,00	1,03	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)
	0,05	0,00	11,25	0,00	0,00	0,00	1(1,15), 2(1,15), 3(1,50)
	-1,29	0,00	1,03	0,00	-0,00	0,00	1(1,00), 2(1,00), 4(1,50)

Dane

Przekroje

Nazwa	R 100x4		
Parametry przekroju	A = 14,67cm ²		
	J _x = 353,89cm ⁴	J _y = 219,3cm ⁴	J _z = 219,3cm ⁴
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 219,3cm ⁴	J _{zg} = 219,3cm ⁴

	$W_y \max = 43,86\text{cm}^3$		$W_y \min = 43,86\text{cm}^3$		
	$W_z \max = 43,86\text{cm}^3$		$W_z \min = 43,86\text{cm}^3$		
Material	Stal EN S355	$E = 210\text{GPa}$	$G = 81\text{GPa}$	$\text{Cieź.} = 78,5\text{kN/m}^3$	

Wyniki

Sprawdzenia nośności

Podpora 8			Moduł wym.		EuroStopa	
			Def. typu wym.		2,5x2,5	
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
347,01	0,00	-0,05	0,00	-0,05	0,000	0,073
336,78	0,00	1,29	0,00	1,29	0,011	0,071
338,05	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,000	0,071
338,05	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,000	0,071
347,01	0,00	-0,05	0,00	-0,05	0,000	0,073
336,78	0,00	1,29	0,00	1,29	0,011	0,071

Podpora 7			Moduł wym.		EuroStopa	
			Def. typu wym.		2,5x2,5	
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
337,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,071
342,21	0,00	1,16	0,00	1,16	0,009	0,072
338,07	0,00	0,01	0,00	0,01	0,000	0,071
338,07	0,00	0,01	0,00	0,01	0,000	0,071
347,04	0,00	0,04	0,00	0,04	0,000	0,073
337,30	0,00	1,14	0,00	1,14	0,009	0,071

Podpora 3			Moduł wym.		EuroStopa	
			Def. typu wym.		2,5x2,5	
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
338,25	0,00	0,02	0,00	0,02	0,000	0,071
343,18	0,00	2,24	0,00	2,24	0,018	0,073
339,13	0,00	0,03	0,00	0,03	0,000	0,071
339,13	0,00	0,03	0,00	0,03	0,000	0,071
343,99	0,00	1,47	0,00	1,47	0,012	0,073
338,25	0,00	0,02	0,00	0,02	0,000	0,071

Podpora 1			Moduł wym.		EuroStopa	
			Def. typu wym.		2,5x2,5	
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
342,58	0,00	-0,17	0,00	-0,17	0,001	0,072
336,60	0,00	3,06	0,00	3,06	0,025	0,072
339,38	0,00	-0,03	0,00	-0,03	0,000	0,071

339,38	0,00	-0,03	0,00	-0,03	0,000	0,071
342,58	0,00	-0,17	0,00	-0,17	0,001	0,072
336,60	0,00	3,06	0,00	3,06	0,025	0,072

Pręt 7				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		typowy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-5,49	-4,18	0,00	-0,00	1,26	-	-	0,161
3,30	-11,25	-0,00	0,00	0,00	-0,05	0,045	-	-
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
0,00	-0,65	-4,25	0,00	-0,00	1,29	0,232	0,009	0,231
3,30	-1,70	-0,00	0,00	0,00	-0,01	0,003	0,000	0,000

Pręt 6				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		typowy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-6,00	-3,94	0,00	-0,00	1,16	-	-	0,156
3,41	-11,29	-0,00	0,00	-0,00	0,04	0,048	-	-
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
0,00	-6,00	-3,94	0,00	-0,00	1,16	0,226	0,008	0,214
3,41	-6,45	-0,00	0,00	-0,00	1,16	0,012	0,008	0,000

Pręt 5				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		typowy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-1,81	-3,09	0,00	-0,00	6,79	-	-	0,106
2,00	0,05	-0,58	0,00	0,00	-4,36	-	0,032	-
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
0,00	-1,81	-3,09	0,00	-0,00	6,79	0,171	0,045	0,168
2,00	0,01	-0,09	0,00	0,00	-0,71	0,005	0,005	0,005

Pręt 4				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		typowy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-1,06	-2,97	0,00	-0,00	6,21	-	-	0,099
2,00	0,12	-1,86	0,00	0,00	-5,07	-	0,101	-
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
0,00	-1,06	-2,97	0,00	-0,00	6,21	0,163	0,041	0,161
2,00	0,02	-0,31	0,00	0,00	-0,83	0,017	0,006	0,017

Pręt 3			Moduł wym.			EuroStal		
			Def. typu wym.			typowy		

Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	0,08	-3,08	0,00	-0,00	3,21	-	0,167	-
0,00	-0,10	-3,34	0,00	-0,00	5,17	-	-	0,109
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
0,00	-0,10	-3,34	0,00	-0,00	5,17	0,181	0,034	0,181
2,00	0,02	-0,33	0,00	0,00	-0,95	0,018	0,006	0,018

Pręt 2				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		typowy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-8,23	-0,00	0,00	-0,00	1,47	0,032	-	-
2,96	-5,33	3,35	0,00	-0,00	0,02	-	-	0,132
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
2,96	-5,33	3,35	0,00	-0,00	0,02	0,192	0,000	0,182
3,20	-3,21	3,08	0,00	0,00	-0,24	0,173	0,002	0,167

Pręt 1				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		typowy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-6,83	-0,00	0,00	0,00	-0,17	0,030	-	-
1,75	-0,01	3,05	0,00	-0,00	0,43	-	-	0,099
2,02	0,40	3,12	0,00	-0,00	0,02	-	0,169	-
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
2,02	0,40	3,12	0,00	-0,00	0,02	0,170	0,000	0,169
3,50	-0,65	1,26	0,00	0,00	-2,26	0,070	0,015	0,068

1.5.5 POZ. 0.1 Płyta fundamentowa

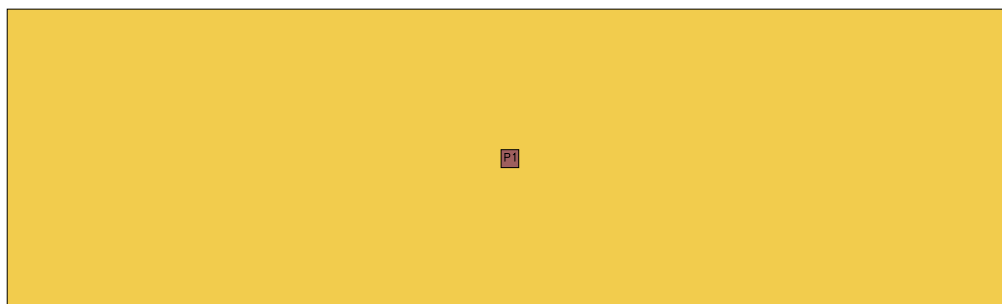
1.5.5.1 Dane konstrukcji

1.1. Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał	Sztyw. spr. podł.
1	150mm	117,67m ²	0,00m	B25	14193kN/m ³

1.2. Sztywności płyt

Symbol	D _x	D _y	D _{xy}	G _{xy}	Opcje
1	8789kNm	8789kNm	1758kNm	3516kNm	

1.3. Model konstrukcyjny**1.4. Lista materiałów****beton B25**

Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie	$f_{c,cube}^G =$	25 MPa
Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie	$f_{cd} =$	13,3 MPa
Moduł Younga	$E =$	30 GPa
Współczynnik Poissona	$\nu =$	0,2
Współczynnik rozszerzalności term.	$\alpha_T =$	0,000010 1/K
Gęstość	$\rho =$	2500 kg/m ³

stal A-III

Obliczeniowa granica plastyczności	$f_{yd} =$	350 MPa
Moduł Younga	$E =$	200 GPa
Gęstość	$\rho =$	7810 kg/m ³

1.5. Grupy obciążeń

Symbol	Nazwa	Rodzaj	Znaczenie	γ_{f1}	γ_{f2}	Ψ_d
c.w.	ciężar własny	stałe		1,1	1,0	1,0
A	Stałe	stałe		1,3	1,0	1,0
B	Zmienne	zmienne	1	1,4		1,0

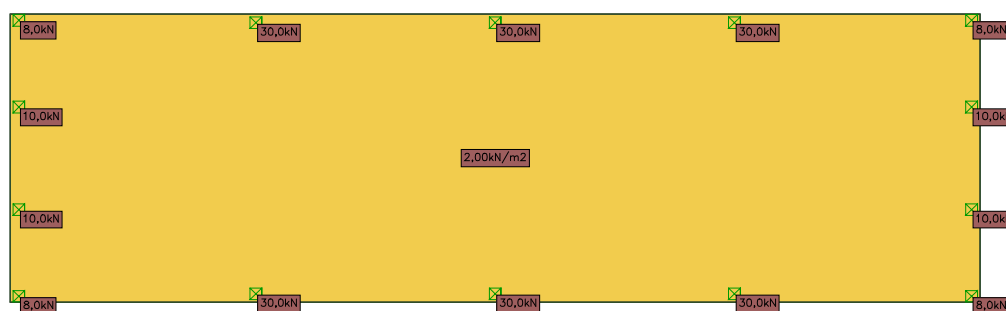
1.6. Relacje grup obciążeń**A B****A****B****1.7. Lista obciążeń**

Lp.	Grupa	Rodzaj	γ_{f1}	γ_{f2}	Wartość obc.	Współrzędne
-----	-------	--------	---------------	---------------	--------------	-------------

1	A	siła	1,3	1,0	30,0kN	(10,11; 5,89)
2	A	siła	1,3	1,0	30,0kN	(5,19; 5,89)
3	A	siła	1,3	1,0	10,0kN	(0,33; 4,16)
4	A	siła	1,3	1,0	30,0kN	(15,02; 5,89)
5	A	siła	1,3	1,0	30,0kN	(5,19; 0,33)
6	A	siła	1,3	1,0	30,0kN	(10,11; 0,33)
7	A	siła	1,3	1,0	30,0kN	(15,02; 0,33)
8	A	siła	1,3	1,0	10,0kN	(0,33; 2,06)
9	A	siła	1,3	1,0	8,0kN	(19,89; 0,28)
10	A	siła	1,3	1,0	8,0kN	(0,33; 0,28)
11	A	siła	1,3	1,0	8,0kN	(0,33; 5,94)
12	A	siła	1,3	1,0	10,0kN	(19,89; 2,06)
13	A	siła	1,3	1,0	10,0kN	(19,89; 4,16)
14	A	siła	1,3	1,0	8,0kN	(19,89; 5,94)
15	A	cała płyta	1,3	1,0	2,00kN/m ²	płyta 1

1.8. Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

Grupa A



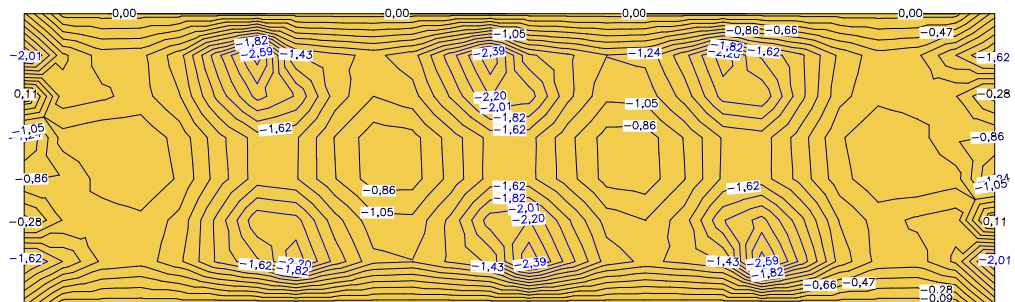
1.5.5.2 Analiza

2.1. Płyty - przemieszczenia w

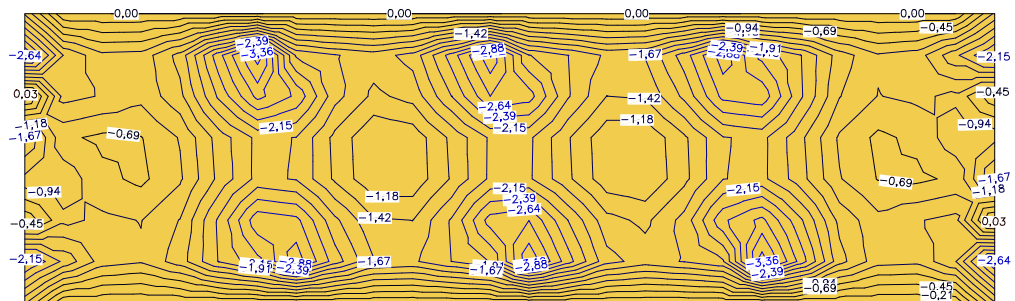
Wartości maksymalne [mm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

2.3. Płyty - momenty zginające M_y

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

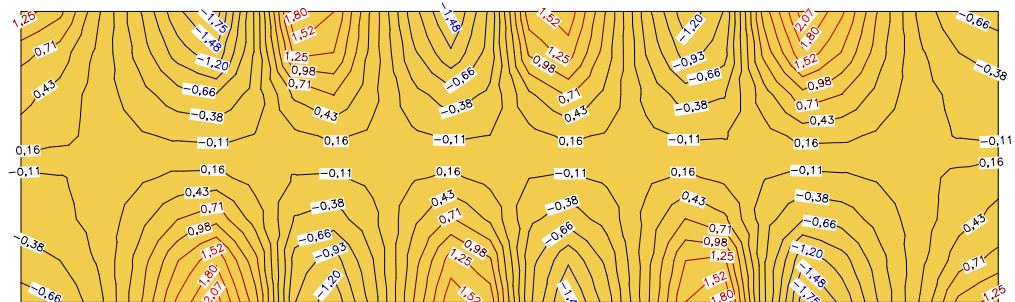


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

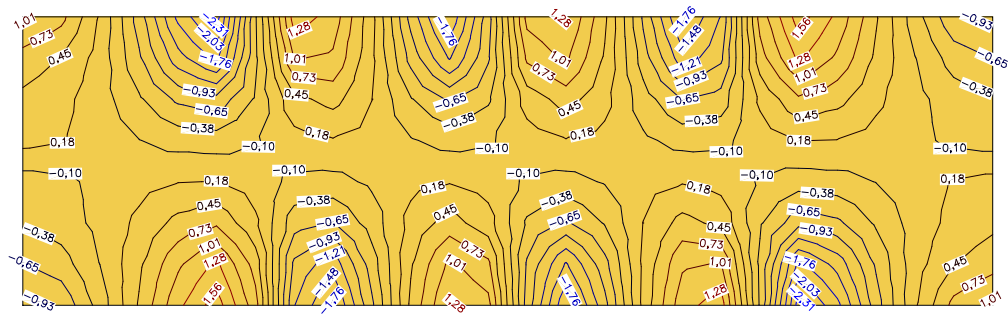


2.4. Płyty - momenty skręcające M_{xy}

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

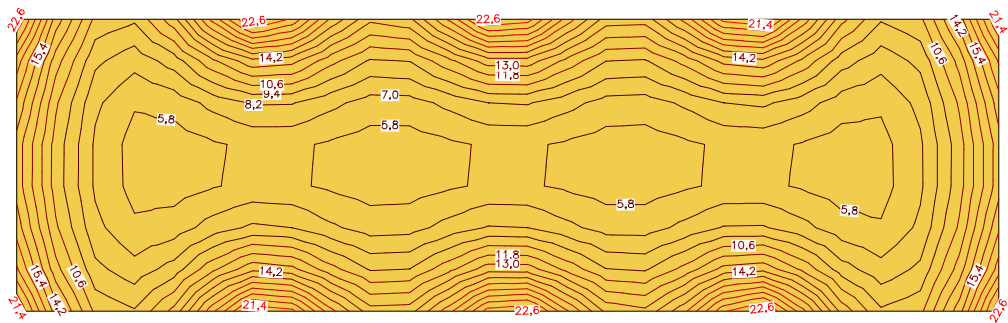


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

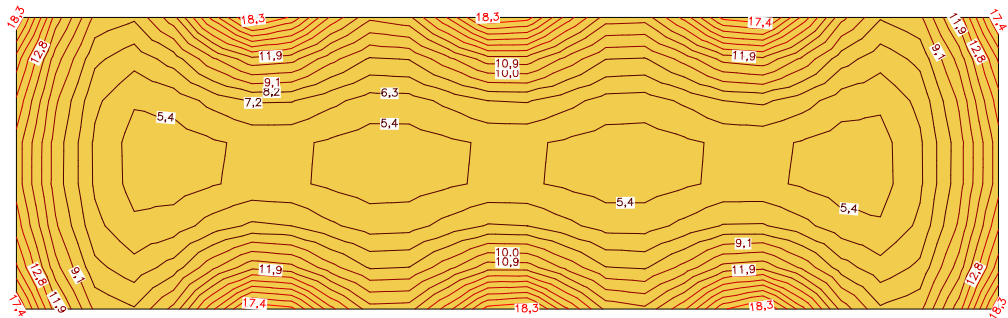


2.5. Płyty - odpór podłoża rwk

Wartości maksymalne [kN/m²] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Wartości minimalne [kN/m²] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

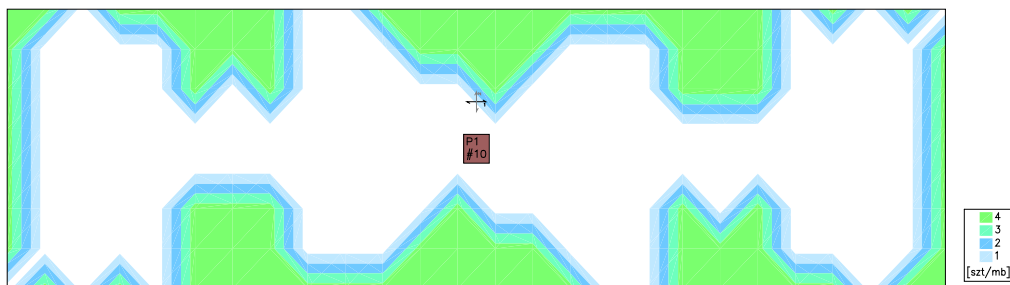


1.5.5.3 Wymiarowanie

3.1. Zbrojenie obliczone w płytach

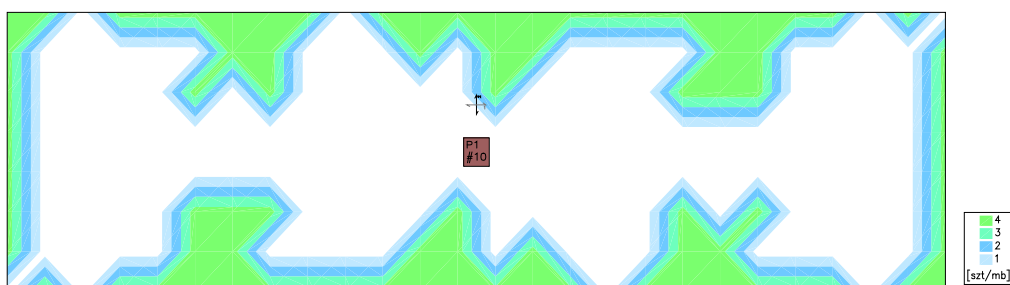
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



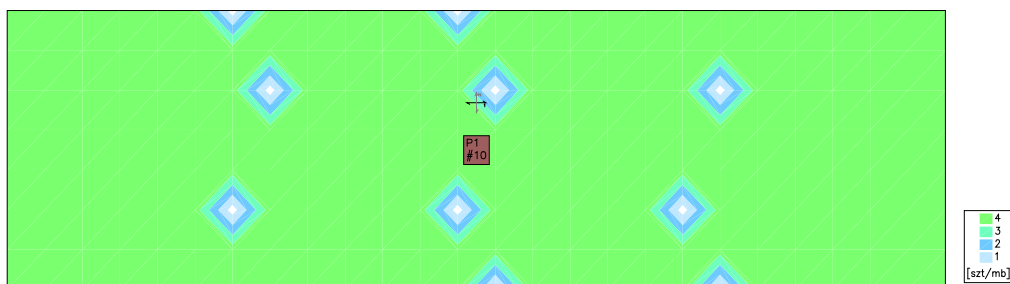
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



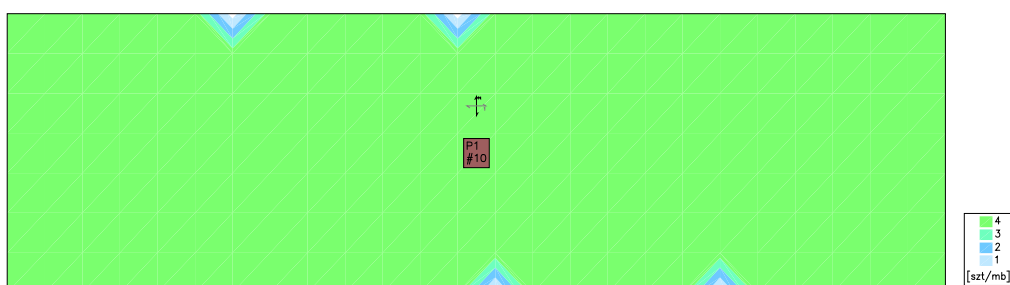
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



3.2. Zbrojenie zadane w płytach

Zbrojenie dolne

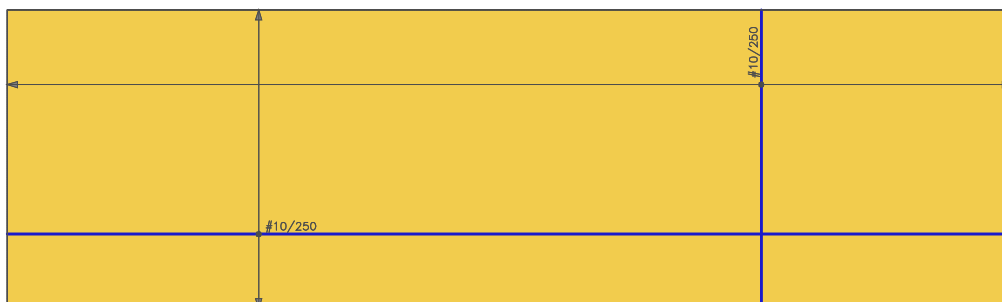
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
2	A-III	#10/250	#10/250	20mm	0,00°	117,67m ²

Zbrojenie górne

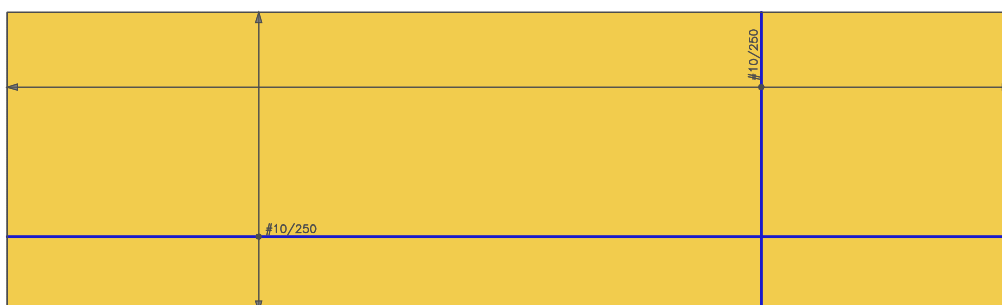
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
1	A-III	#10/250	#10/250	20mm	0,00°	117,67m ²

3.3. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

Zbrojenie dolne



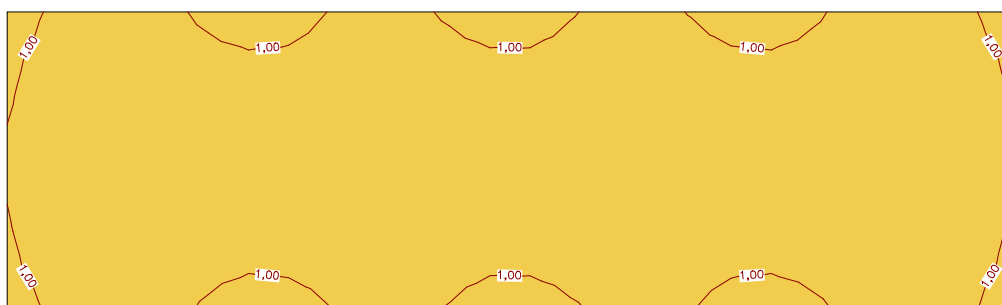
Zbrojenie górne



1.5.5.4 Analiza stanu granicznego użytkowości

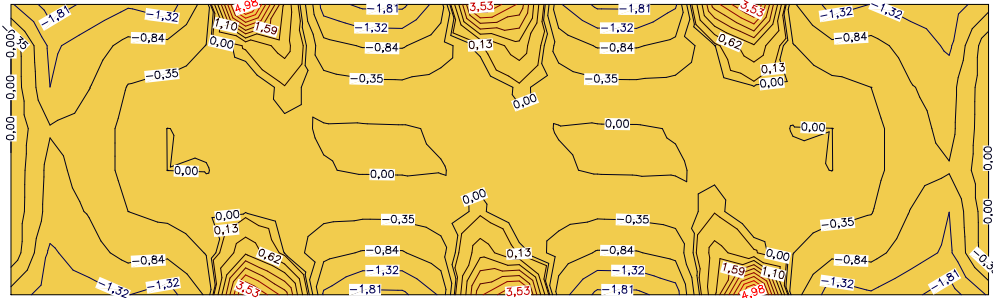
4.1. Płyty - SGU - przemieszczenia w

[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:100



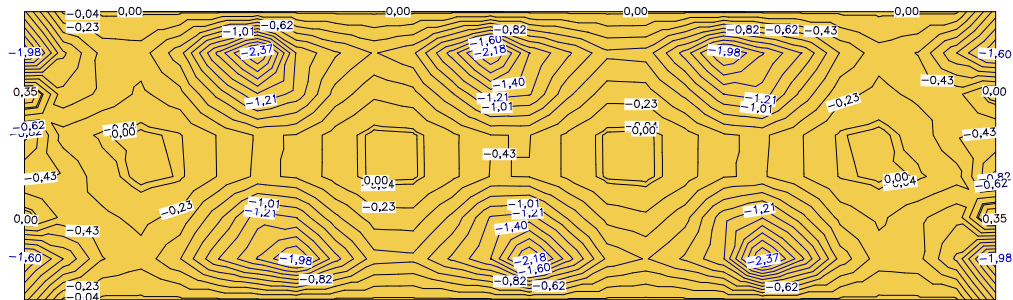
4.2. Płyty - SGU - momenty zginające Mx

[kNm/m] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:100



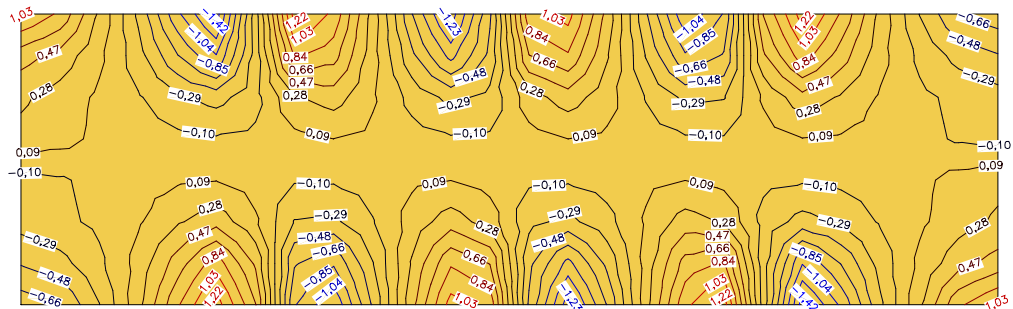
4.3. Płyty - SGU - momenty zginające M_y

[kNm/m] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:100



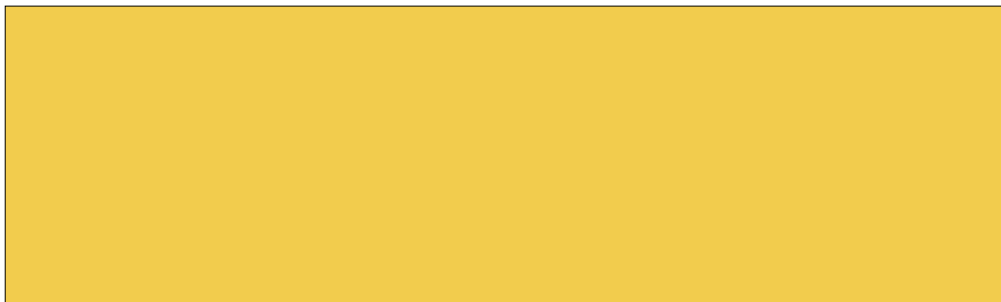
4.4. Płyty - SGU - momenty skręcające M_{xy}

[kNm/m] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:100



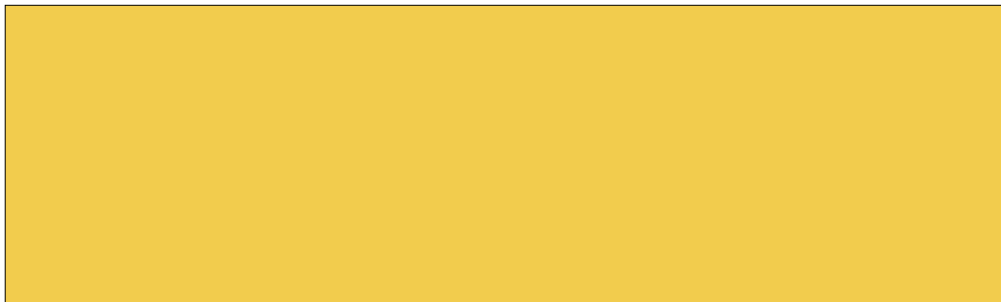
4.5. Płyty - SGU - rozwarości rys na pow. dolnej

[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:100



4.6. Płyty - SGU - rozwartości rys na pow. górnej

[mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:100



1.6 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.6.1 RYS K-1 Rzut fundamentów-schemat konstrukcyjny

1.6.2 RYS K-2 Rzut parteru-schemat konstrukcyjny

1.6.3 RYS K-3 Rzut konstrukcji dachu-schemat konstrukcyjny