

KONSTRUKCJE  
BUDOWLANE  
MGR INŻ. BŁAŻEJ KASZTURA

**KONSTRUKCJE BUDOWLANE**  
ul. Krzywa 16,  
43-400 Cieszyn  
Tel. 663 730 696  
mail: kab.konstrukcje@gmail.com

## **PROJEKT KONSTRUKCYJNY**

**TEMAT:** Budowa fundamentu pod platformę do pionowego transportu osób w tym niepełnosprawnych w Radziechowach przy ul. Świętego Marcina 1301, na dz. nr 7152/2

**PROJEKTANT:** mgr inż. Błażej Kasztura  
nr upr. SLK/8630/PWBKb/19  
w spec. Konstrukcyjno-budowlanej

Podpis:

**OPRACOWANIE:** mgr inż. Błażej Kasztura  
nr upr. SLK/8630/PWBKb/19  
w spec. Konstrukcyjno-budowlanej

Podpis:

**SPRAWDZAJĄCY:** -

Podpis:

**Cieszyn, 15.06.2020r.**

## SPIS TREŚCI

<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA</b> .....	2
K.1.1 Przedmiot opracowania.....	4
K.1.2 Zakres opracowania .....	4
K.1.3 Podstawa opracowania .....	4
K.2. Zastosowane materiały konstrukcyjne.....	5
K.3 Warunki lokalizacji.....	5
K.4 Warunki gruntowo-wodne.....	5
K.5 Określenie kategorii geotechnicznej .....	5
K.5.1 Wpływ eksploatacji górniczej.....	6
K.6 Opis projektowanego fundamentu .....	6
K.7 Warunki wykonawstwa .....	6
K.8 UPRAWNIENIA I IZBA PROJEKTANTÓW .....	7
<b>Z.2 ZAŁĄCZNIK OBLICZENIA</b> .....	9

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

L.p.	Nr rysunku	Treść rysunku
1	K-01	KONSTRUKCJA FUNDAMENTU POD PLATFORMĘ

Cieszyn, 05.2020r

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ,pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r- Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r nr. 243 , poz. 1623 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**Budowa fundamentu pod platformę do pionowego transportu osób w tym niepełnosprawnych w Radziechowach przy ul. Świętego Marcina 1301, na dz. nr 7152/2**

został wykonany zgodnie z treścią zlecenia , obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

**PROJEKTANT:** mgr inż. Błażej Kasztura  
nr upr. SLK/8630/PWBKb/19  
w spec. Konstrukcyjno-budowlanej

Podpis:

**SPRAWDZAJĄCY:** -

Podpis:

Załączniki:

- 1.Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- 2.Uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych

## **K.1 Informacje ogólne**

### **K.1.1 Przedmiot opracowania**

Fundament pod platformę do pionowego transportu osób w tym dla osób niepełnosprawnych zlokalizowanego w Radziechowach przy ul. Świętego Marcina 1301, na dz. nr 7152/2

### **K.1.2 Zakres opracowania**

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- opis konstrukcji projektowanego obiektu budowlanego;
- obliczenia statyczno-wytrzymałościowe;
- Rysunki konstrukcyjne, wykonawcze

### **K.1.3 Podstawa opracowania**

- Opracowania:
  - Projekt architektoniczno-budowlany;
- Normy budowlane:
  - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości;
  - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe;
  - PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne;
  - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe;
  - PN-77/B-02011/ Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. + Az1:2009;
  - PN-80/B-02010/ Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. + Az1:2001;
  - PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń;
  - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
  - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie;
  - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;
  - PN-B-03150-2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne projektowanie;
- Literatura techniczna

## K.2. Zastosowane materiały konstrukcyjne

<u>Klasa betonu konstrukcyjnego:</u>	
- Elementy podziemne, konstrukcyjne:	<b>C20/25</b>
- Elementy nadziemne, konstrukcyjne:	-
<u>Klasa betonu elementów konstrukcyjnych, drugorzędnych:</u>	
- Beton podkładowy:	-
<u>Klasa stali zbrojeniowej:</u>	
- zbrojenie główne oraz rozdzielcze	<b>A-IIIIN (RB500W)</b>
- strzemiona	<b>A-IIIIN (RB500W)</b>
<u>Otulenie zbrojenia:</u>	
- konstrukcja nadziemna	-
- konstrukcja podziemna	5,00 cm
<u>Ściany konstrukcyjne:</u>	
- Ściany fundamentowe:	-
- Ściany nośne:	-
<u>Stal profilowa:</u>	
- klasa stali profilowej:	-
<u>Klasa drewna:</u>	
- Klasa drewna konstrukcyjnego:	-

## K.3 Warunki lokalizacji

### Warunki normowe:

- III strefa obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1:2006- charakterystyczna wartość obciążenia śniegiem  $Q_k = 2,10 \text{ kN/m}^2$ ,
- III strefa obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1:2009 - charakterystyczna wartość ciśnienia prędkości wiatru  $q_k = 0,340 \text{ kN/m}^2$ ,
- Głębokość przemarzania  $H_z > 1,00 \text{ m}$  wg PN-81/B-03020.

## K.4 Warunki gruntowo-wodne

Obliczenia przeprowadzono dla gruntów w postaci gliny pylastej o stopniu plastyczności  $II = 0,20$ . W obliczeniach nie przyjmowano występowania wód gruntowych. Zabrania posadawiać się projektowanych fundamentów na nasypach niebudowlanych. Przed wykonaniem pochylni należy sprawdzić warunki gruntowe na terenie objętym zamierzeniem budowlanym i zweryfikować je z przyjętymi założeniami.

## K.5 Określenie kategorii geotechnicznej

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ustalone zostały **proste warunki gruntowe**, a obiekt zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

#### **K.5.1 Wpływ eksploatacji górniczej**

Brak wpływów eksploatacji górniczej

#### **K.6 Opis projektowanego fundamentu**

Pod podnośnik model EOD293 projektuje się fundament w postaci płyty gr 30cm. Płytę wykonać z betonu klasy C20/25, zbrojoną stalą AIIIIN (RB500W). Należy zachować otulinę prętów zbrojeniowych 5cm. Wierzch fundamentu wykonać 5cm ponad projektowany poziom terenu. Płytę wykonać na warstwie z betonu podkładowego klasy C8/10 gr. 10cm. Pod płytą wykonać podbudowę do granicy przemarzania gruntu w postaci tłucznia 31,5-63mm gr. 50cm zagęszczonego warstwami co 20cm do  $I_s > 0,98$ . Wierzchnią warstwę podbudowy wykonać z piasku średniego gr. 20cm zagęszczonego do  $I_s > 0,98$

Szacowana grubość warstwy podbudowy wynosi 70cm.

Podnośnik montować do fundamentu zgodnie z wytycznymi producenta. Sposób zbrojenia płyty fundamentowej podano w części rysunkowej.

#### **K.7 Warunki wykonawstwa**

Wszystkie zmiany konstrukcyjne należy uzgodnić z projektantem konstrukcji. Roboty budowlano-montażowe i odbiór robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem i wytycznymi producenta, dochowując technicznych warunków wykonania robót. Prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje. Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

## K.8 UPRAWNIENIA I IZBA PROJEKTANTÓW



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/8630/19

**DECYZJA**

Katowice, dnia 07 czerwca 2019 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.), § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Błażej Kasztura**

mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 01 grudnia 1989 w Cieszynie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny SLK/8630/PWBKb/19**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

### UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Pan Błażej Kasztura  
Krzywa 16  
43-400 Cieszyn
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1. mgr inż. Franciszek Buszka
2. mgr inż. Jan Spychała
3. inż. Zbigniew Herisz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-XI4-3Y8-C2E \*

Pan Błażej Kasztura o numerze ewidencyjnym SLK/BO/1028/19  
adres zamieszkania ul. Krzywa 16, 43-400 Cieszyn  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-14 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





## Z2. ZAŁĄCZNIK OBLICZENIA

### Zestawienie obciążeń

Grupa norm: Polskie Normy Budowlane

# VERTICAL PLATFORM LIFT Mod. E10

CLIENT: REHALIFT PAWEŁ ZDEB

ORDER: E0D293

## LOADS ON THE BASE PLATE

### PROJECT DATA

Load capacity =	300	kg	A =	1659.5	mm
Platform width =	1460	mm	B =	1625	mm
Platform depth =	1170	mm			
Travel =	3000	mm			

"P2" IS THE MAXIMUM LOAD WITH THE SAFETY GEAR IN ACTION ON THE RAIL  
THE LOAD IS DISTRIBUTED ON THE BASE PLATE (624x252)

P2 = 1301 Kg

"P3" SELF SUPPORTING STRUCTURE LOADS WITH GLASS LIFT SHAFTS ON THE FOUR SIDES OF THE STRUCTURE

P3 = 1044 Kg

Norm: SR – Führungsschiene

DATE 05/03/20

## 1. Śnieg na podnośnik

### 1.1. Dach jednospadowy

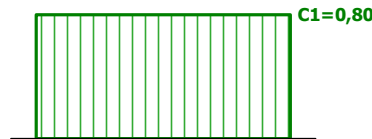
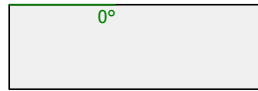
Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m.  $A = 450$  m

$$\Rightarrow Q_k = 0,006 \times A - 0,6 \geq 1,20 \quad Q_k = 0,006 \times 450 - 0,6 \text{ kN/m}^2 = 2,1 \text{ kN/m}^2$$

Rodzaj dachu: dach jednospadowy

Kąt połaci dachu  $\alpha = 0^\circ$

$$\Rightarrow C_1 = 0,80$$



Obciążenie charakterystyczne  $S_k = Q_k \times C_1 = 2,1 \text{ kN/m}^2 \times 0,80 = 1,68 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe  $S_o = 1,50 \times 1,68 \text{ kN/m}^2 = 2,52 \text{ kN/m}^2$

## 2. Wiatr na podnośnik

### 2.1. Strona nawietrzna

Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m.  $H = 450,00$  m

$$\Rightarrow V_k = 22 \text{ m/s} \times (1 + 0,0006 \times (H - 300)) = 22 \text{ m/s} \times (1 + 0,0006 \times (450,00 - 300)) = 23,98 \text{ m/s}$$

Poziom odniesienia nad gruntem:  $z_1 = H = 6,50 \text{ m} = 6,50$  m

Umowny poziom gruntu:  $z_0 = 0,00$  m

Poziom odniesienia do obl. wsp. ekspozycji:  $z = z_0 + z_1 = 0,00 \text{ m} + 6,50 \text{ m} = 6,50$  m

Współczynnik ekspozycji:  $C_e = 0,5 + 0,05 \times z = 0,5 + 0,05 \times 6,50 = 0,82$

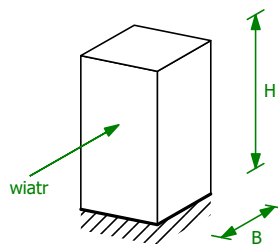
Charakterystyczne ciśnienie prędkości:

$$\Rightarrow q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2 \times (1 + 0,0006 \times (H - 300)) \wedge 2 \times (20000 - H) / (20000 + H) = 0,30 \text{ kN/m}^2 \times (1 + 0,0006 \times (450,00 - 300)) \wedge 2 \times (20000 - 450,00) / (20000 + 450,00) = 0,34 \text{ kN/m}^2$$

Współczynnik działania porywów wiatru  $\beta$

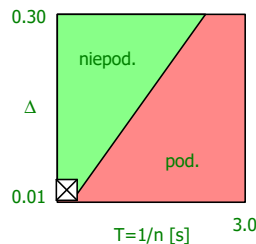
Rodzaj konstrukcji: budynki murowane lub z betonu monolitycznego

Wymiary obiektu:  $H = 10,00$  m,  $B = 10,00$  m



Częstotliwość drgań własnych:  $n = 1 / (0,015 \times H \times 1 \text{ s}) = 1 / (0,015 \times 10,00 \times 1 \text{ s}) = 6,67 \text{ 1/s}$

Logarytmiczny dekrement tłumienia:  $\Delta = 0,02$



Budowla niepodatna.

$$\Rightarrow \beta = 1,80$$

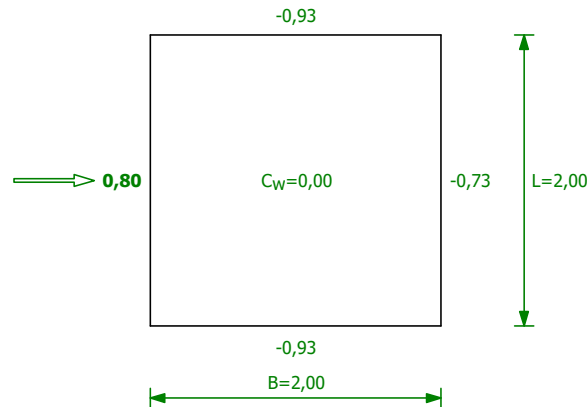
Rodzaj elementu: **galeria lub łącznik, powierzchnia nawierzchnia**

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:  $C_z = 0,80$

Budynek zamknięty.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:  $C_w = 0,00$

$$\Rightarrow C_p = C_z - C_w = 0,80 - 0,00 = 0,80$$



Obciążenie charakterystyczne  $p_k = q_k \times C_e \times C_p \times \beta = 0,34 \text{ kN/m}^2 \times 0,82 \times 0,80 \times 1,80 = 0,40 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe  $p_o = 1,50 \times 0,40 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{0,61 \text{ kN/m}^2}$

## 2.2. Strona zawietrzna

Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m.  $H = 450,00 \text{ m}$

$$\Rightarrow V_k = 22 \text{ m/s} \times (1 + 0,0006 \times (H - 300)) = 22 \text{ m/s} \times (1 + 0,0006 \times (450,00 - 300)) = 23,98 \text{ m/s}$$

Poziom odniesienia nad gruntem:  $z_1 = H = 6,50 \text{ m} = 6,50 \text{ m}$

Umowny poziom gruntu:  $z_0 = 0,00 \text{ m}$

Poziom odniesienia do obl. wsp. ekspozycji:  $z = z_0 + z_1 = 0,00 \text{ m} + 6,50 \text{ m} = 6,50 \text{ m}$

Współczynnik ekspozycji:  $C_e = 0,5 + 0,05 \times z = 0,5 + 0,05 \times 6,50 = 0,82$

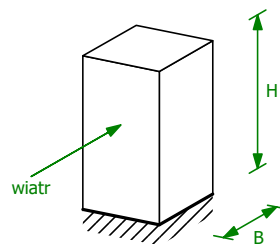
Charakterystyczne ciśnienie prędkości:

$$\Rightarrow q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2 \times (1 + 0,0006 \times (H - 300)) \wedge 2 \times (20000 - H) / (20000 + H) = 0,30 \text{ kN/m}^2 \times (1 + 0,0006 \times (450,00 - 300)) \wedge 2 \times (20000 - 450,00) / (20000 + 450,00) = 0,34 \text{ kN/m}^2$$

Współczynnik działania porywów wiatru  $\beta$

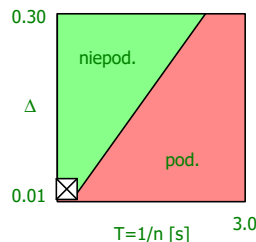
Rodzaj konstrukcji: budynki murowane lub z betonu monolitycznego

Wymiary obiektu:  $H = 10,00 \text{ m}$ ,  $B = 10,00 \text{ m}$



Częstotliwość drgań własnych:  $n = 1 / (0,015 \times H \times 1 \text{ s}) = 1 / (0,015 \times 10,00 \times 1 \text{ s}) = 6,67 \text{ 1/s}$

Logarytmiczny dekrement tłumienia:  $\Delta = 0,02$



Budowla niepodatna.

$$\Rightarrow \beta = 1,80$$

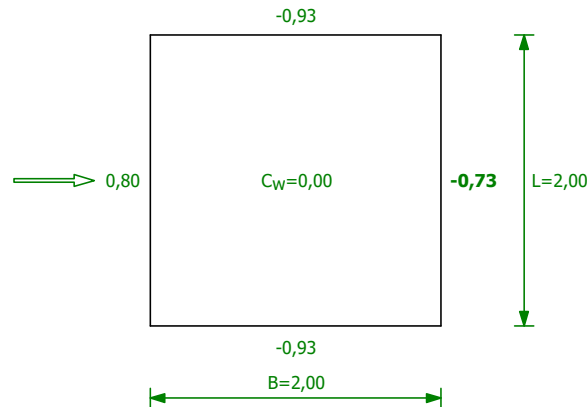
Rodzaj elementu: **galeria lub łącznik, powierzchnia górna**

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:  $C_z = -0,73$

Budynek zamknięty.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:  $C_w = 0,00$

$$\Rightarrow C_p = C_z - C_w = -0,73 - 0,00 = -0,73$$



Obciążenie charakterystyczne  $p_k = q_k \times C_e \times C_p \times \beta = 0,34 \text{ kN/m}^2 \times 0,82 \times -0,73 \times 1,80 = -0,37 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe  $p_o = 1,50 \times -0,37 \text{ kN/m}^2 = -0,55 \text{ kN/m}^2$

### 2.3. Strona boczna

Położenie obiektu: strefa 3, wysokość n.p.m.  $H = 450,00 \text{ m}$

$$\Rightarrow V_k = 22 \text{ m/s} \times (1 + 0,0006 \times (H - 300)) = 22 \text{ m/s} \times (1 + 0,0006 \times (450,00 - 300)) = 23,98 \text{ m/s}$$

Poziom odniesienia nad gruntem:  $z_1 = H = 6,50 \text{ m} = 6,50 \text{ m}$

Umowny poziom gruntu:  $z_0 = 0,00 \text{ m}$

Poziom odniesienia do obl. wsp. ekspozycji:  $z = z_0 + z_1 = 0,00 \text{ m} + 6,50 \text{ m} = 6,50 \text{ m}$

Współczynnik ekspozycji:  $C_e = 0,5 + 0,05 \times z = 0,5 + 0,05 \times 6,50 = 0,82$

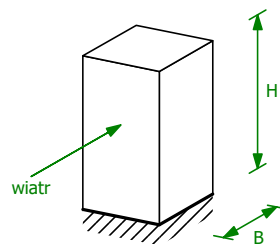
Charakterystyczne ciśnienie prędkości:

$$\Rightarrow q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2 \times (1 + 0,0006 \times (H - 300)) \wedge 2 \times (20000 - H) / (20000 + H) = 0,30 \text{ kN/m}^2 \times (1 + 0,0006 \times (450,00 - 300)) \wedge 2 \times (20000 - 450,00) / (20000 + 450,00) = 0,34 \text{ kN/m}^2$$

Współczynnik działania porywów wiatru  $\beta$

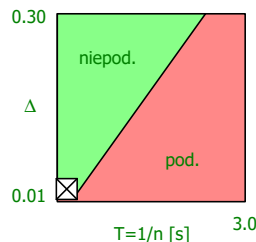
Rodzaj konstrukcji: budynki murowane lub z betonu monolitycznego

Wymiary obiektu:  $H = 10,00 \text{ m}$ ,  $B = 10,00 \text{ m}$



Częstotliwość drgań własnych:  $n = 1 / (0,015 \times H \times 1 \text{ s}) = 1 / (0,015 \times 10,00 \times 1 \text{ s}) = 6,67 \text{ 1/s}$

Logarytmiczny dekrement tłumienia:  $\Delta = 0,02$



Budowla niepodatna.

$$\Rightarrow \beta = 1,80$$

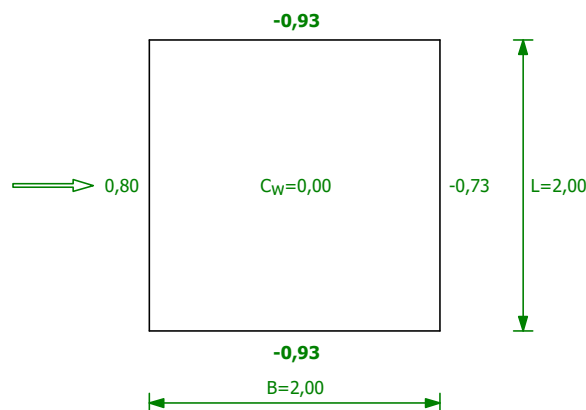
Rodzaj elementu: **galeria lub łącznik, powierzchnia zewnętrzna**

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:  $C_z = -0,93$

Budynek zamknięty.

Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:  $C_w = 0,00$

$$\Rightarrow C_p = C_z - C_w = -0,93 - 0,00 = -0,93$$



Obciążenie charakterystyczne  $p_k = q_k \times C_e \times C_p \times \beta = 0,34 \text{ kN/m}^2 \times 0,82 \times -0,93 \times 1,80 = -0,47 \text{ kN/m}^2$

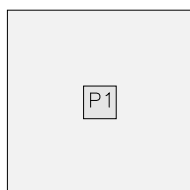
Obciążenie obliczeniowe  $p_o = 1,50 \times -0,47 \text{ kN/m}^2 = -0,71 \text{ kN/m}^2$

## 1. Płyta fundamentowa

### 1.1. Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał	Szttyw. spr. podł.
1	300mm	4,00m <sup>2</sup>	0,00m	B25	24470kN/m <sup>3</sup>

### 1.2. Model konstrukcyjny



### 1.3. Lista materiałów

#### beton B25

Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie  $f_{c,cube}^G = 25 \text{ MPa}$

Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie  $f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$

Moduł Younga  $E = 30 \text{ GPa}$

Współczynnik Poissona  $\nu = 0,2$

Współczynnik rozszerzalności term.  $\alpha_T = 0,000010 \text{ 1/K}$

Gęstość  $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$

#### stal A-IIIN

Obliczeniowa granica plastyczności  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$

Moduł Younga  $E = 200 \text{ GPa}$

Gęstość  $\rho = 7810 \text{ kg/m}^3$

#### 1.4. Grupy obciążeń

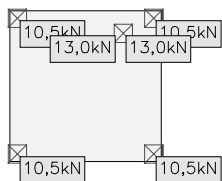
Symbol	Nazwa	Rodzaj	Znaczenie	$\gamma_{f1}$	$\gamma_{f2}$	$\Psi_d$
c.w.	ciężar własny	stałe		1,1	1,0	1,0
A	Stałe	stałe		1,2	0,8	1,0
B	Śnieg	zmienne	1	1,5		0,35
C	Wiatr	zmienne	1	1,5		0,35

#### 1.5. Lista obciążeń

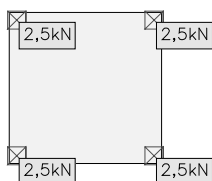
Lp.	Grupa	Rodzaj	$\gamma_{f1}$	$\gamma_{f2}$	Wartość obc.	Współrzędne
1	A	siła	1,2	0,8	10,5kN	(0,10; 1,90)
2	A	siła	1,2	0,8	13,0kN	(1,50; 1,70)
3	A	siła	1,2	0,8	13,0kN	(0,50; 1,70)
4	A	siła	1,2	0,8	10,5kN	(0,10; 0,10)
5	A	siła	1,2	0,8	10,5kN	(1,90; 0,10)
6	A	siła	1,2	0,8	10,5kN	(1,90; 1,90)
7	B	siła	1,5	1,0	2,5kN	(0,10; 0,10)
8	B	siła	1,5	1,0	2,5kN	(0,10; 1,90)
9	B	siła	1,5	1,0	2,5kN	(1,90; 1,90)
10	B	siła	1,5	1,0	2,5kN	(1,90; 0,10)
11	C	siła	1,5	1,0	30,0kN	(0,10; 0,10)
12	C	siła	1,5	1,0	30,0kN	(0,10; 1,90)
13	C	siła	1,5	1,0	-30,0kN	(1,90; 0,10)
14	C	siła	1,5	1,0	-30,0kN	(1,90; 1,90)

## 1.6. Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

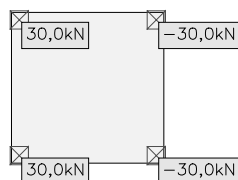
### Grupa A



### Grupa B



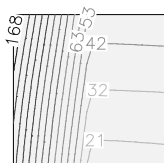
### Grupa C



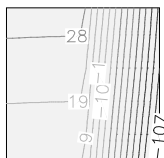
## 2. Analiza

### 2.1. Płyty - odpór podłoża rwk

Wartości maksymalne [kN/m<sup>2</sup>] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Wartości minimalne [kN/m<sup>2</sup>] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



### 3. Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

#### 3.1. Zbrojenie zadane w płytach

##### Zbrojenie dolne

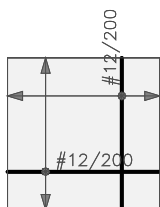
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
1	A-IIIIN	#12/200	#12/200	50mm	0,00°	4,00m <sup>2</sup>

##### Zbrojenie górne

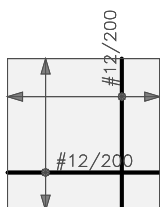
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
2	A-IIIIN	#12/200	#12/200	50mm	0,00°	4,00m <sup>2</sup>

#### 3.2. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

##### Zbrojenie dolne



##### Zbrojenie górne



### 4. Analiza stanu granicznego użyteczności (wg PN-B-03264:2002)

#### 4.1. Płyty - SGU - przemieszczenia w

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

