

Rodzaj opracowania : **Projekt budowlano-wykonawczy**

Obiekt : **Rozbudowa budynku handlowego na budynek
biurowy Centrum Informacji Turystycznej
w Bisztyнку
ul. Findera, dz. nr 1-257/4,1-257/10**

Inwestor : **Gmina Bisztynek
ul. Kościuszki 2
11-230 Bisztynek**

Oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z obowiązującymi polskimi aktami prawnymi, normami, przepisami techniczno-budowlanymi i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu, jakiemu ma służyć.

BRANŻA	PROJEKTANT	UPRAWNIENIA	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Sławomir Szatek	WAM/0144/POOK/08	
BRANŻA	SPRAWDZAJĄCY	UPRAWNIENIA	PODPIS
KONSTRUKCJA	inż. Tomasz Sikorski	WAM/0056/PWOK/08	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

• strona tytułowa.....	stron 1
• zawartość opracowania.....	stron 1
• uprawnienia projektanta.....	stron 1
• zaświadczenie projektanta.....	stron 1
• uprawnienia sprawdzającego.....	stron 1
• zaświadczenie sprawdzającego.....	stron 1
I. Opinia techniczna.....	str. 1-2
II. Opis techniczny	str. 3-4
III. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.....	str. 5-17
IV. Dokumentacja rysunkowa	
Zestawienia materiałowe	7 stron
K1 Rzut fundamentów, ławy	1:75/25
K2 Rzut parteru	1:75
K3 Schemat stropu parteru	1:75
K4 Rzut poddasza	1:75
K5 Rzut więźby dachowej	1:75
K6 Strop poz.2.0 – zbrojenie dolne	1:75
K7 Strop poz.2.0 – zbrojenie górne	1:75
K8 Schody poz.3.0	1:25/50
K9 Elementy kontr. cz.I	1:50/25
K10 Elementy kontr. cz.II	1:10

I. Opinia techniczna

1.0 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- opracowanie (inventaryzacja i projekt docelowy) Pracowni Architektonicznej ARCHITECTUS mgr inż. arch Szymon Chomicki, ul. Boenigka 13/2, 10-686 Olsztyn
- „Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym” Janusz Kotwica, Arkady 2009
- „Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie” Jerzy Hoła, Piotr Pietraszek, Krzysztof Schabowicz DWE 2006
- „Domy jednorodzinne. Konstruowanie i obliczanie” Hanna Michalak, Stefan Pyrak, Arkady 2006
- „Wzmacnianie konstrukcji budowlanych” Eugeniusz Masłowski, Danuta Spizewska, Arkady 2000
- „Konstrukcje żelbetowe” Włodzimierz Starosolski t. I, II, III PWN 2009
- „Fundamentowanie. Projektowanie posadowień” Czesław Rybak, DWE2006
- „Nowy poradnik majstra budowlanego” praca zbiorowa, Arkady 2009
- „Budownictwo ogólne” t.1,2,3,4, praca zbiorowa, arkady 2009
- normy i przepisy techniczne
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
 - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologicznie. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
 - PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
 - PN-B-02011:1977/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
 - PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem
 - PN-B-03002:1999/Az1:2001/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
 - PN-B-03150:2000/Az1:2001 Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-90/B-03200 Konstrukcje drewniane. Obliczanie statyczne i projektowanie
 - PN-B-03264:2002 Konstrukcje stalowe. Obliczanie statyczne i projektowanie
 - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczanie statyczne i projektowanie
- oprogramowanie branżowe:
 - Allplan Nemetschek 2009
 - Intersoft Partner
 - Pl-Win2

2.0 Założenia obliczeniowe

Przyjęto następujące założenia obliczeniowe – obciążenia i materiały:

- obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010 - strefa 4
- obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 – strefa I
- stal kształtowa 18G2, St3S
- drewno C18

3.0 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi określenie stanu istniejącego budynku handlowego oraz potwierdzenie możliwości jego rozbudowy z przeznaczeniem na budynek biurowy.

4.0 Analiza możliwości wykonania zamierzenia budowlanego

Stwierdzono, iż stan budynku pozwala na jego wykorzystanie z pierwotnym przeznaczeniem, jednakże, ze względu na technologię wykonania budynku projektowanego, przewidywane materiały oraz powiązanie budynku istniejącego z obiektami sąsiadującymi, przewidziano częściową rozbiórkę obiektu istniejącego (zwiększenie obciążeń na istniejącą wspólną ławę fundam. może prowadzić do narażenia budynku sąsiedniego na niekontrolowane spękania, uszkodzenia, awarie, dlatego niezbędne jest oddzielenie konstrukcji projektowanej od istniejącej)

5.0 Wnioski i zalecenia

Po analizie stanu faktycznego i stwierdzeniu możliwości wykonania niniejszego zamierzenia budowlanego należy, ze względu na specyfikę prac budowlanych, kierować się następującymi wytycznymi związanymi zarówno z przygotowaniem, jak i bezpośrednim wykonaniem robót:

- wymiary wszystkich elementów nowych należy przed wykonaniem sprawdzić w przewidzianym miejscu wbudowania ze względu na możliwe rozbieżności wymiarowe wynikające z niedokładności pomiarów inwentaryzacyjnych oraz odchyłek wymiarowych istniejącej konstrukcji

- elementy skorodowane biologicznie, ewidentnie posiadające wady eliminujące je jako nośne fragmenty układu konstrukcyjnego, należy wymienić na nowe o właściwych parametrach materiałowych i geometrycznych
- prace rozbiórkowe, wymienne prowadzić z należytą starannością pod nadzorem osoby uprawnionej, stosując niezbędne wzmocnienia, podpory na czas wykonywania niniejszego zamierzenia budowlanego (opracowanie technologii rozbiórkowych, wymiennych nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania)
- całość prac budowlanych prowadzić przestrzegając przepisów BHP i zasad sztuki budowlanej

Ze względu na specyfikę zamierzenia budowlanego należy przestrzegać bezwzględnie przepisów BHP – całość prac wykonywać zgodnie z przepisami oraz zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia

Projektant

mgr inż. Sławomir Szalek

II. Opis techniczny konstrukcji

1.0 Podstawa opracowania

- opracowanie (inventaryzacja i projekt docelowy) Pracowni Architektonicznej ARCHITECTUS mgr inż. arch Szymon Chomicki, ul. Boenigka 13/2, 10-686 Olsztyn
- „Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb rozbudowy budynku handlowego na budynek biurowy Centrum Informacji Turystycznej na dz. nr 1-257/4, 1-257/10 w Bisztyńku przy ul. Findera 2” - GEOP Firma Geologiczna mgr Adam Oprzyński, ul. Chabrowa 4, 10-843 Olsztyn
- „Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym” Janusz Kotwica, Arkady 2009
- „Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie” Jerzy Hoła, Piotr Pietraszek, Krzysztof Schabowicz DWE 2006
- „Domy jednorodzinne. Konstruowanie i obliczanie” Hanna Michalak, Stefan Pyrak, Arkady 2006
- „Wzmacnianie konstrukcji budowlanych” Eugeniusz Masłowski, Danuta Spizewska, Arkady 2000
- „Konstrukcje żelbetowe” Włodzimierz Starosolski t. I, II, III PWN 2009
- „Fundamentowanie. Projektowanie posadowień” Czesław Rybak, DWE2006
- „Nowy poradnik majstra budowlanego” praca zbiorowa , Arkady 2009
- „Budownictwo ogólne” t.1,2,3,4,praca zbiorowa , arkady 2009
- normy i przepisy techniczne
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
 - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologicznie.
 - PN-80/B-02010/Az1 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
 - PN-B-02011:1977/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
 - PN-88/B-02014 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
 - PN-B-03002:1999/Az1:2001/Az2:2002 Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem
 - PN-81/B-03020 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie
 - PN-B-03150:2000/Az1:2001 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
 - PN-90/B-03200 Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-B-03264:2002 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
 - PN-90/B-03200 Obliczanie statyczne i projektowanie
- oprogramowanie branżowe:
 - Allplan Nemetschek2009
 - Intersoft Partner
 - Pl-Win2

2.0 Założenia obliczeniowe

Przyjęto następujące założenia obliczeniowe:

- obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010 - strefa IV
- obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 – strefa I
- strefa przemarzania gruntu $H_z=1,2m$

3.0 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie (wytyczne zlecenia dot. szczegółowości dokumentacji) stanowi **projekt budowlany rozszerzony o elementy wykonawcze** (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego - Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. – podstawowe wyniki obliczeń statycznych i ogólne rysunki konstrukcyjne) rozbudowy budynku handlowego z przeznaczeniem na budynek biurowy

W skład opracowania wchodzi: opis techniczny, obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, rysunki konstrukcyjne.

4.0 Rozwiązania materiałowo – konstrukcyjne

4.1 Więźba dachowa

W budynku przewidziano dach stromy drewniany 2-spadowy: konstrukcja krokwiowo-jętkowa na płatwiach stalowych, krokwie w rozstawie max. 1,0m 7,5x22,5cm, jętka 7,5x15cm z drewna C18, płatwie stalowe 1-przęsłowe z kształtownika HEA220, stal 18G2; szczegółowe rozwiązania wg opracowania graficznego

4.2 Strop

Przewidziano strop żelbetowy monolityczny: płyta gr. 16cm, zbrojona krzyżowo prętami #10 w rozstawach max. 20cm; strop oparty za pośrednictwem na wieńcu obwodowym 24x24cm; beton C20/25 (B25), stal A-III; szczegółowe zbrojenie wg opracowania graficznego

4.3 Ramy, nadproża, wieńce, rdzenie

Przyjęto następujące elementy konstrukcyjne:

- wieniec: żelbetowy monolityczny 24x24cm, beton C20/25, zbrojone prętami 4#12 oraz strzemionami 2-ciętymi $\varnothing 6$ co 25cm, wykonać w poziomie góry ściany fundamentowej, stropu, jako zwieńczenie ścianki kolankowej i ścian szczytowych
- ramka lukarny poz.4.2: żelbetowa monolityczna 1-prześłowa, przekrój belek 24x24cm, słupków 24x24cm, beton C20/25, zbrojona prętami #12 oraz strzemionami 2- ciętymi $\varnothing 6$
- rdzenie i słupki poz.4.3.1-4.,3.3: żelbetowe monolityczne, przekrój 24x24cm, beton C20/25, zbrojone prętami #12 oraz strzemionami 2- ciętymi $\varnothing 6$
- nadproże poz.4.4: żelbetowe monolityczne, przekrój 24x24cm, beton C20/25, zbrojona prętami #12 i #16 oraz strzemionami 2- ciętymi $\varnothing 6$ co 70/150mm
- nadproża : prefabrykowane L-19, żelbetowe monolityczne wg opracowania graficznego

Szczegółowe rozwiązania w opracowaniu graficznym.

4.4 Schody

Jako element komunikacji wewnętrznej:

- schody płytowe poz.3.0: schody żelbetowe monolityczne wew. 2-biegowe gr. 12cm, zbrojone prętami #10 co 13cm, belka podestowa 24x24cm, zbrojona #12 i strzemionami 2- ciętymi $\varnothing 6$

4.5 Ściany

Zaprojektowano następujące rodzaje ścian (ewentualne łączenie ścian z istniejącymi z zastosowaniem kotewek 2 $\varnothing 6$ w każdej spoinie) :

- fundamentowe: murowane z bloczków betonowych gr. 24cm
- nośne: gazobeton 24cm
- działowe: gazobeton gr.12cm

4.6 Fundamenty

W miejscu planowanej inwestycji występują dobre warunki gruntowe, jednakże kwestię fundamentowania może utrudnić występowanie niekontrolowanych nasypów oraz starych elementów betonowych, ceglanych, stanowiących bazę posadowienia obiektu istniejącego. Ze względu na brak danych dotyczących istniejących elementów fundamentowych (brak parametrów materiałowych, danych geometrycznych) oraz nieprzewidywalną ich strukturę w swej miąższości stwierdzono, iż nie nadają się do wykorzystania jako elementy fundamentowania projektowanego obiektu, w związku z czym należy je usunąć.

Parametry gruntowe są dobre (żwir, piski średnie o $I_d=0,4$ oraz gliny piaszczyste o $I_l=0,2-0,4$, woda gruntowa poniżej poziomu posadownia), a zatem przyjęto posadowienie płytkie w formie łąw fundamentowych (fundamenty bezpośrednie w poziomie -2,0m = 127,7m n.p.m oraz -1,2m – zmienny poziom łąw poddyktowany poziomem posadowienia budynku sąsiedniego).

Przyjęto następujące rodzaje fundamentowania:

- łąwy: 30x60cm, zbrojone 4#12 oraz strzemionami $\varnothing 6$ co 25cm,

Fundamenty posadawiać na gruncie rodzimym na warstwie chudego betonu B10 o miąższości 10-50cm (niedopuszczalne jest naruszenie naturalnej struktury gruntu)

5.0 Uwagi końcowe

Podczas realizacji w/w zamierzenia budowlanego należy zastosować się do poniższych zaleceń:

- wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest ITB
- roboty budowlane prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej
- roboty rozbiórkowe prowadzić z należytą starannością, przewidując kolejność czynności demontażowych oraz czasowe podparcia elementów konstrukcyjnych (kwestie rozbiórkowe nie są przedmiotem niniejszego opracowania)
- prace fundamentowe prowadzić tak, aby nie naruszyć pierwotnej struktury gruntu – pogorszenie parametrów gruntowych jest niedopuszczalne
- niniejszą dokumentację rozpatrywać łącznie z opracowaniami poszczególnych branż w celu uniknięcia pomyłek dot. lokalizacji poszczególnych elementów, przewidywanych otworów, przejść montażowych (możliwe odchyłki wymiarowe dot. lokalizacji elementów i ich gabarytów, wynikające z niedokładności pomiarów inwentaryzacyjnych oraz niedokładności wykonania istniejącej konstrukcji)
- całość prac budowlanych prowadzić bezwzględnie przestrzegając przepisów BHP i zasad sztuki budowlanej

Projektant

mgr inż. Sławomir Szalek

II. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe przeprowadzono z zastosowaniem licencjonowanego oprogramowania inżynierskiego firmy INTERSOFT oraz CADISIS:

- Intersoft Partner: Konstruktor, I.T.I., R3D3 – Rama 3D
- Cadisis: Pl-Win2

W opracowaniu podano podstawowe założenia obliczeniowe i wyniki – szczegółowe obliczenia w archiwum projektanta.

1.0 Wieżba dachowa

Obciążenia

Wieżba dachowe

Stałe

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [-]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Dachówka ceram. z desk.	0.70	[kN/m ²]	1.00	0.70	1.20	0.84
2	Papa x1	0.30	[kN/m ²]	1.00	0.30	1.20	0.36
3	Wełna min 20cm+5cm	0.30	[kN/m ²]	1.00	0.30	1.20	0.36
4	Płyty G-K na stelażu	0.30	[kN/m ²]	1.00	0.30	1.30	0.39
					$g^k_3=1.60$	1.22	$g^d_3=1.95$

Śnieg

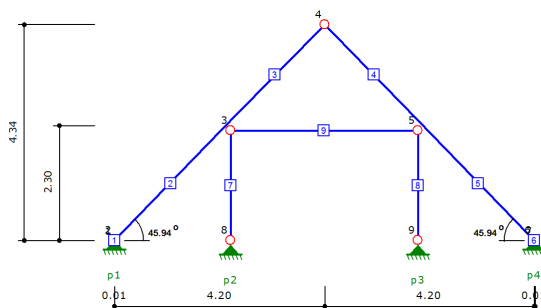
nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [-]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Obciążenie śniegiem A	0.96	[kN/m ²]	1.00	0.96	1.50	1.44
2	Obciążenie śniegiem B	0.64	[kN/m ²]	1.00	0.64	1.50	0.96

Wiatr

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [-]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Obciążenie wiatrem a	0.25	[kN/m ²]	1.00	0.25	1.50	0.37
2	Obciążenie wiatrem b	-0.21	[kN/m ²]	1.00	-0.21	1.50	-0.31

1.1 Wiązar główny

Geometria układu



Lista przekrojów

Nr przekroju	h [cm]	b [cm]	Liczba elementów	A [cm ²]	J _z [cm ⁴]	J _y [cm ⁴]	Nr materiału
1	22.5	7.5	1	168.8	7119	791	1
2	14.0	14.0	1	196.0	3201	3201	1
3	15.0	7.5	2	225.0	4219	527	1

Obciążenia stałe

$q_{1L} = 1.29$ kN/m	$q_{1R} = 1.33$ kN/m
$q_{2L} = 1.29$ kN/m	$q_{2R} = 1.33$ kN/m

$$P = 1.20 \text{ kN}$$

Obciążenie śniegiem - lewa połać

$s_{1L} = 0.66$ kN/m	$s_{1R} = 0.68$ kN/m
----------------------	----------------------

Obciążenie śniegiem - prawa połać

$s_{2L} = 0.44$ kN/m	$s_{2R} = 0.46$ kN/m
----------------------	----------------------

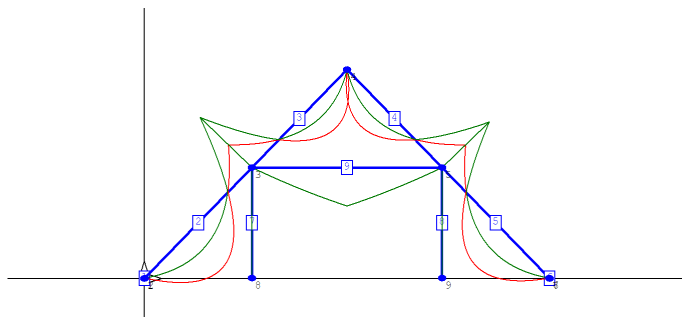
Obciążenie wiatrem z lewej

$p_{11L} = 0.35 \text{ kN/m}$ | $p_{21L} = -0.29 \text{ kN/m}$

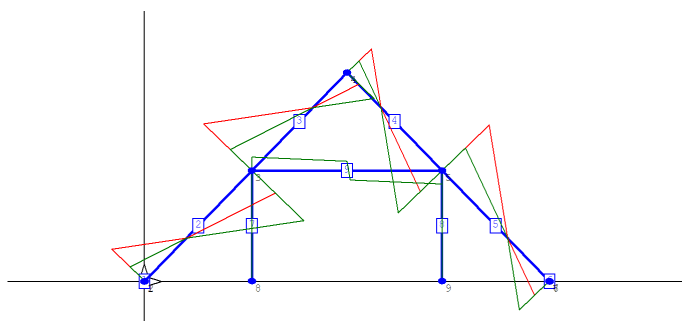
Obciążenie wiatrem z prawej

$p_{1pL} = -0.29 \text{ kN/m}$ | $p_{2pL} = 0.35 \text{ kN/m}$

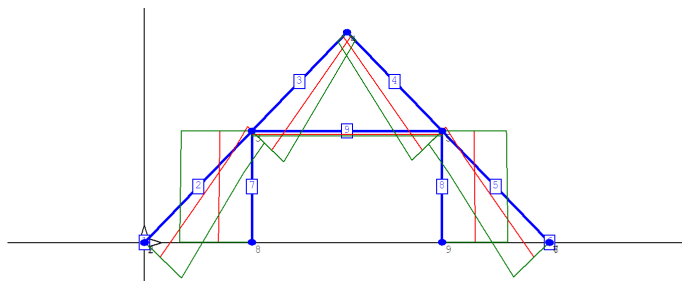
Obwiednie sił wewnętrznych (M)



Obwiednie sił wewnętrznych (T)



Obwiednie sił wewnętrznych (N)



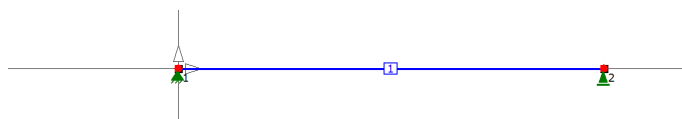
Zbiorcze zestawienie wyników

Tabela wykorzystania nośności przekroju pręta

Nr	Typ pręta	Zgin. i statecz.	Zgin. ze ścisk.	Ścisk. ze zgin.	Ścisk.	Rozciąg. ze zgin.	Rozciąg.	Ścin.	u_{fin} [cm]	Uwagi
1	krokiew	$0.00 \leq 1$	-	-	-	$0.00 \leq 1$	-	$0.00 \leq 1$	$0.00 \leq 0.01$	-
2	krokiew	$0.34 \leq 1$	-	$0.05 \leq 1$	-	$0.35 \leq 1$	-	$0.30 \leq 1$	$0.29 \leq 1.60$	-
3	krokiew	-	-	$0.38 \leq 1$	-	-	-	$0.28 \leq 1$	$0.15 \leq 1.42$	-
4	krokiew	-	-	$0.35 \leq 1$	-	-	-	$0.25 \leq 1$	$0.14 \leq 1.42$	-
5	krokiew	$0.31 \leq 1$	-	$0.05 \leq 1$	-	$0.32 \leq 1$	-	$0.27 \leq 1$	$0.27 \leq 1.60$	-
6	krokiew	$0.00 \leq 1$	-	-	-	$0.00 \leq 1$	-	$0.00 \leq 1$	$0.00 \leq 0.01$	-
7	słup	-	-	-	$0.07 \leq 1$	-	-	-	$0.02 \leq 1.15$	-
8	słup	-	-	-	$0.07 \leq 1$	-	-	-	$0.02 \leq 1.15$	-
9	kleszcze	-	-	$0.21 \leq 1$	-	-	-	$0.04 \leq 1$	$0.71 \leq 1.97$	-

1.2 Płatew lukarny

Geometria układu



Lista przekrojów

Nr Przekroju	Nazwa	A[m ²]	Jx[m ⁴]	Jy[m ⁴]	Nazwa materiału
1	platew 14x14	0.014400	0.00001728	0.00001728	2 -Lite C18

Obciążenia Grupa 1 [z krokwi]

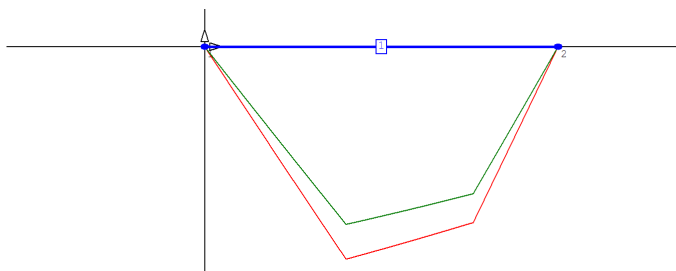
Współczynniki obciążeń

$$\gamma_{max} = 1.20$$

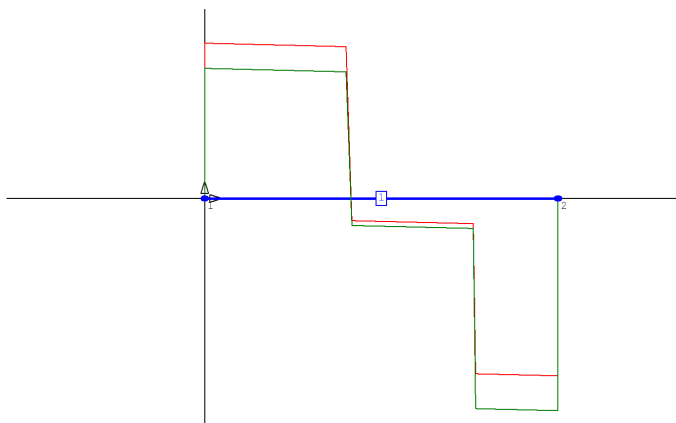
Obciążenia przęsłowe

Nr Obciąż.	Nr Pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	P ₁	P ₂	a[m]	b[m]
1	1	siła	lokalny y	-3.75 kN	-	0.00	-
2	1	siła	lokalny y	-3.75 kN	-	1.00	-
3	1	siła	lokalny y	-3.75 kN	-	1.90	-

Obwiednie sił wewnętrznych (M)

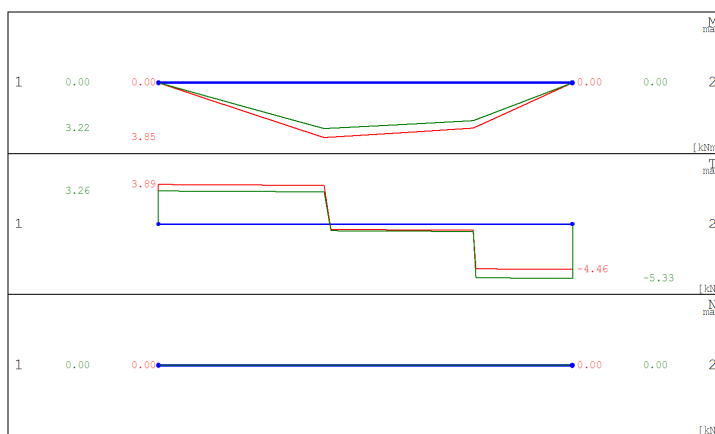


Obwiednie sił wewnętrznych (T)



Pręt nr.1 - wymiarowanie - Wiazary dachowe drewniane

Obwiednie sił wewnętrznych - Pręt 1



Pręt 1 - Pręt

N = 0.00 kN

M = 3.85 kNm

WYNIKI ZGINANIA

$$\frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{8.41}{12.46} = 0.67 \leq 1$$

Naprężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma_1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{8.41}{1.00 * 12.46} = 0.67 \leq 1$$

Naprężenia OK:

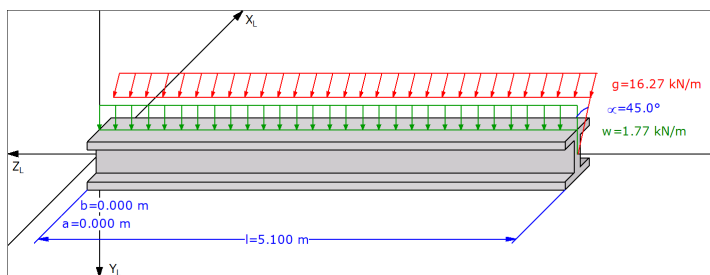
$$V = -5.33 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.41}{1.38} = 0.29 \leq 1$$

Naprężenia OK:

1.3 Płatew stalowa



Dane geometryczne

Rozpiętość	[m]	5.100
Nachylenie połaci dachowej	[°]	45.00

Obciążenia

		Obliczeniowe	Charakterystyczne
Obciążenia pionowe	[kN/m]	g = 16.27	g _{ch} = 12.28
Obciążenia wiatrem	[kN/m]	w = 1.77	w _{ch} = 1.20
Siły	[kN]	P ₁ = 0.00	P _{1ch} = 0.00
	[kN]	P ₂ = 0.00	P _{2ch} = 0.00
Odległość siły P ₁ od początku belki	[m]	a = 0.00	
Odległość między siłami P ₁ i P ₂	[m]	b = 0.00	

Materiał

Przekrój belki	HEA 220
Rodzaj stali	18G2

$$\frac{M_{x1}}{\varphi_L * M_{Rx}} + \frac{M_{y1}}{M_{Ry}} \leq 1$$

$$\frac{43.16}{1.00 * 157.07} + \frac{37.40}{54.29} = 0.96$$

$$\frac{M_{x1}}{M_{Rvx1}} + \frac{M_{y1}}{M_{Rvy1}} + \frac{B_{w1}}{B_{Rw}} \leq 1$$

$$\frac{43.16}{157.07} + \frac{37.40}{54.29} + \frac{0.00}{5.41} = 0.96$$

Nośność na ścinanie

Środek :

$$\frac{V_{ym}}{V_{Ry}} + \frac{M_s}{M_{Rsw}} \leq 1$$

$$\frac{33.85}{260.04} + \frac{0.00}{7.23} = 0.13$$

Pasy :

$$\frac{V_{xm}}{V_{Rx}} + \frac{M_s}{M_{Rsf}} + \frac{M_w}{M_{Rw}} \leq 1$$

$$\frac{29.34}{856.20} + \frac{0.00}{4.60} + \frac{0.00}{57.04} = 0.03$$

Nośność środnika nad podporą :

Reakcja maksymalna R	[kN]	33.85
Nośność środnika P_{RCF}	[kN]	318.12

Ugięcia (od obciążeń charakterystycznych) :

Maksymalne ugięcie W_m	[mm]	20.7
Ugięcie w kierunku osi x	[mm]	19.1
Ugięcie w kierunku osi y	[mm]	7.8

2.0 Strop żelbetowy gr.16cm

Obciążenia

Strop

Stałe

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [-]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Gres	0.25	[kN/m ²]	1.00	0.25	1.20	0.30
2	Szlichta 3cm	0.63	[kN/m ²]	1.00	0.63	1.30	0.82
3	Styropian 3cm	0.01	[kN/m ²]	1.00	0.01	1.20	0.02
4	Strop kasetonowy	0.25	[kN/m ²]	1.00	0.25	1.20	0.30
					$g^k=1.14$	1.26	$g^d=1.44$

Zmienne

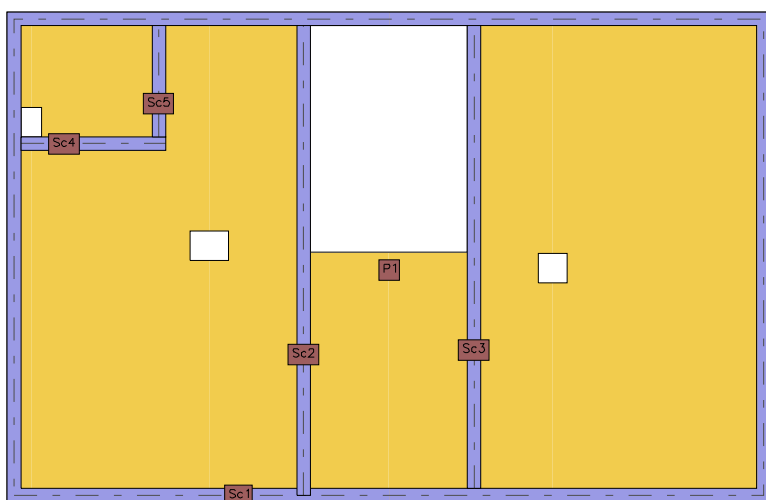
nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [-]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Obciążenie użytkowe	2.00	[kN/m ²]	1.00	2.00	1.40	2.80
2	Obciążenie zast. dział.	1.25	[kN/m ²]	1.00	1.25	1.40	1.75
					$p^k=3.25$	1.40	$p^d=4.55$

Dane konstrukcji

Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał
1	160mm	104,28m ²	-0,08m	B25

Model konstrukcyjny



Grupy obciążeń

Symbol	Nazwa	Rodzaj	Znaczenie	γ_{f1}	γ_{f2}	ψ_d
c.w.	ciężar własny	stałe		1,1	1	1
A	Stałe	stałe		1,3	1	1
B	Zmienne 1	zmienne	1	1,4		1
C	Zmienne 2	zmienne	1	1,4		1

Lista obciążeń

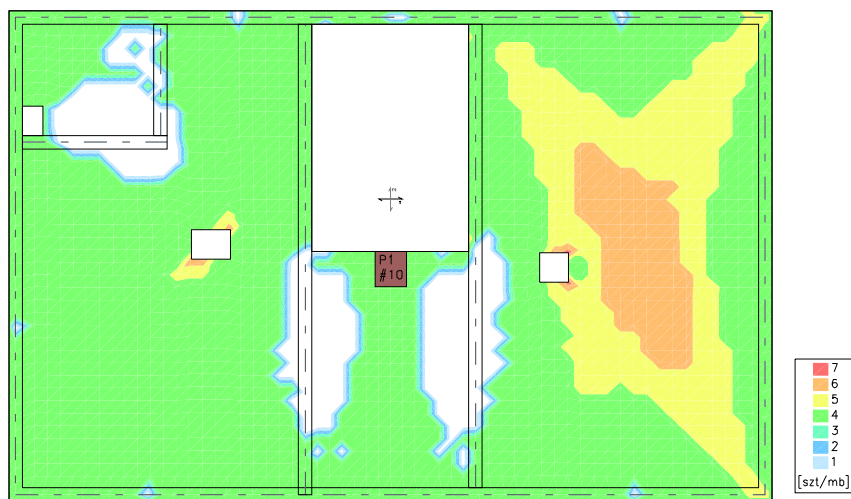
Lp.	Grupa	Rodzaj	γ_{f1}	γ_{f2}	Wartość obc.	Współrzędne
1	A	nóż	1,3	1	14,0kN/m	(6,60; 4,28)
					14,0kN/m	(7,98; 4,28)

2	A	cała płyta	1,3	1	1,20kN/m2	płyta "1"
3	B	pole	1,4	1	3,25kN/m2	(7,98; -0,12)
					3,25kN/m2	(13,32; -0,12)
					3,25kN/m2	(13,32; 8,52)
					3,25kN/m2	(7,98; 8,52)
4	B	pole	1,4	1	3,25kN/m2	(-0,12; -0,12)
					3,25kN/m2	(5,22; -0,12)
					3,25kN/m2	(5,22; 8,52)
					3,25kN/m2	(-0,12; 8,52)
5	C	pole	1,4	1	3,25kN/m2	(7,98; -0,12)
					3,25kN/m2	(7,98; 4,28)
					3,25kN/m2	(5,22; 4,28)
					3,25kN/m2	(5,22; -0,12)

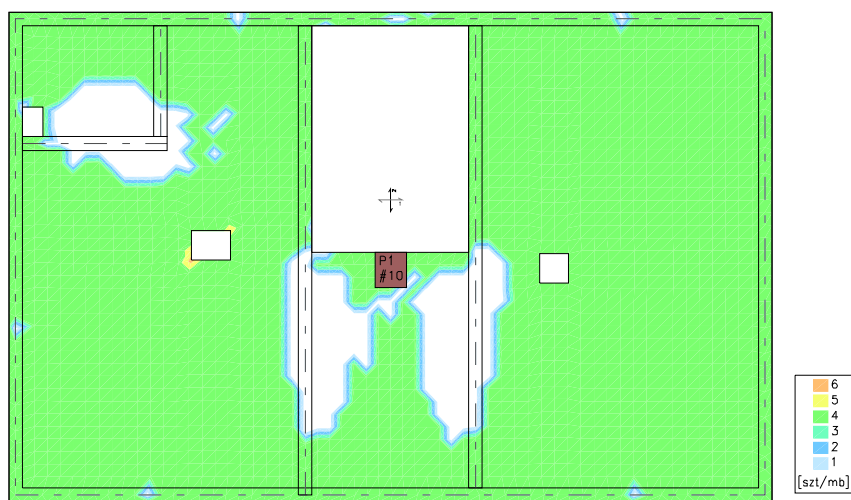
Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

Zbrojenie obliczone w płytach

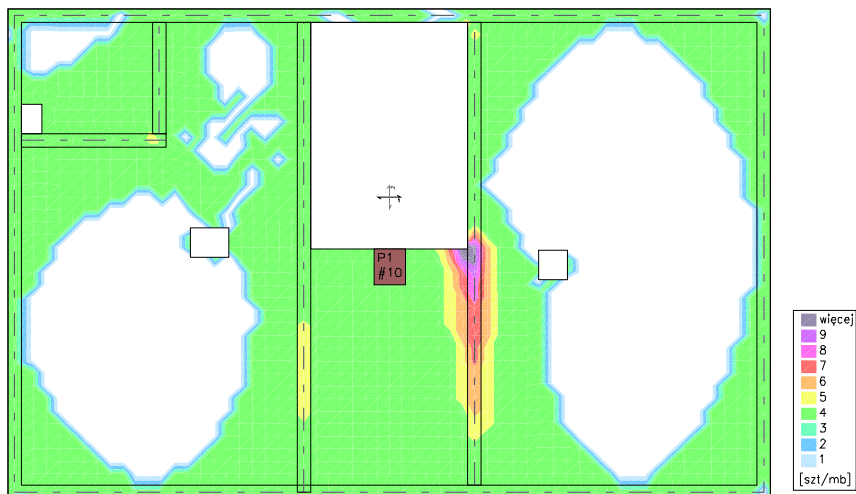
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]



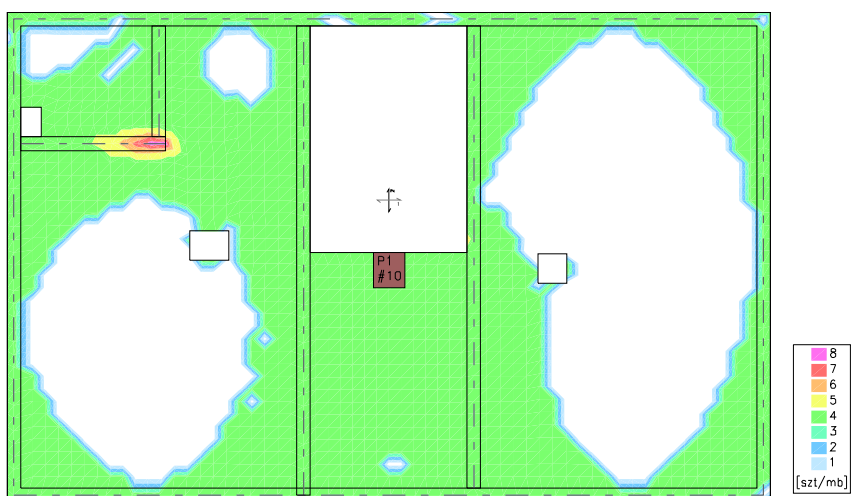
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]



Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]



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

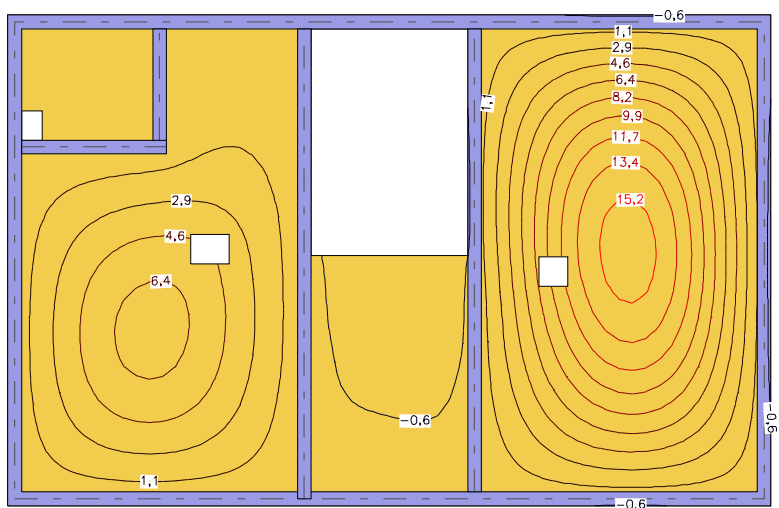
Przesunięcia i rozwarości rys w płycie

(obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B, C)

(Uwaga: znakiem * oznaczono wartości ekstremalne)

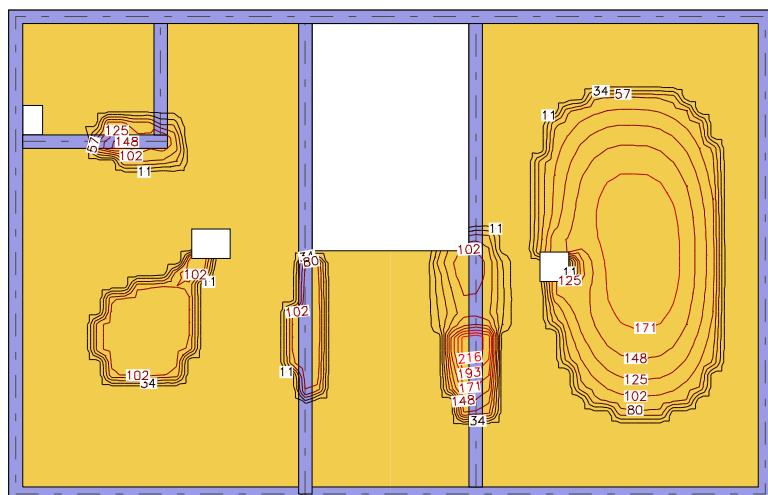
Płyty - SGU - przesunięcia w

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



Płyty - SGU - rozwartości rys

[0.001*mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B, C)



3.0 Schody

3.1 Bieg gr.12cm

Geometria

Typ obiektu		Budynek wielorodzinny
Długość schodów w świetle podpór l	[m]	2.53
Szerokość spocznika dolnego l ₁	[m]	0.00
Szerokość spocznika górnego l ₂	[m]	0.01
Różnica wysokości do pokonania h	[m]	1.73
Grubość płyty schodów d	[m]	0.12
Głębokość oparcia płyty schodów d _p	[m]	0.25
Szerokość biegu b	[m]	1.25
Liczba stopni	[szt.]	10.00
Wysokość stopnia h _s	[cm]	17.30
Szerokość stopnia l _s	[cm]	28.00
Długość biegu l _b	[m]	2.52

Obciążenia

Typ obiektu		Bud. użyteczności publicznej
Obciążenie charakterystyczne użytkowe p	[kN/m ²]	4.00
Współczynnik części długotrwałej obciążenia zmiennego		0.35
Nazwa okładziny		lastrico
Ciężar własny okładziny	[kN/m ³]	22.00
Grubość okładzin spoczników i biegu-pozioama t ₁	[m]	0.020
Grubość okładzin spoczników i biegu-pionowa t ₂	[m]	0.020
Grubość tynku	[m]	0.015

Wymiarowanie

Klasa betonu		B25
Klasa stali		34GS
Średnica zbrojenia na zginanie φ	[mm]	10.0
Otulenie prętów a	[m]	0.020
Dobór zbrojenia ze względu na rysy		TAK
Dopuszczalna max. szerokość rozwarcia rysy	[mm]	0.3
Dobór zbrojenia ze względu na ugięcie		TAK
Lokalizacja schodów		wewnętrzne

Wyniki

		charakterys.	obliczeniowe
Obciążenie spoczników	[kN/m]	9.51	11.58
Obciążenie biegu	[kN/m]	12.92	15.38
Reakcja R _A	[kN]	16.94	20.19
Reakcja R _B	[kN]	16.91	20.16
Moment max. M _{max}	[kNm]	11.39	13.56
Moment od obciążenia długotrwałego charakterystycznego M _{dmax}	[kNm]	8.52	

Potrzebne pole przekroju zbrojenia	[cm ²]	A _z = 4.05
Na szerokości b=1.25 m przyjęto dołem 6 prętów φ 10.0 mm co 24.2 cm	[cm ²]	A _c = 4.74

Rysa prostopadła OK:	w _k =0.3 mm ≤ w _{lim} =0.3 mm
Ugięcie w stanie zarysowanym OK:	y=1.01 cm ≤ y _{dop} =1.33 cm

3.2 Belka podestowa

Geometria układu



Lista przekrojów

Nr.przekroju	Nr.przęsła	Długość[m]	Typ
1	1	2.90	24x24

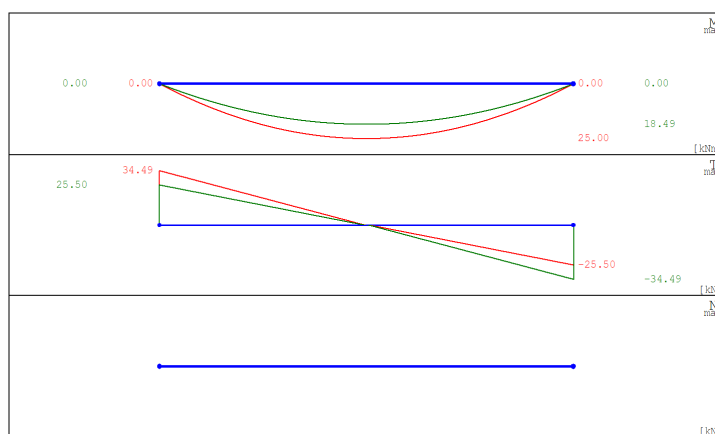
Lista obciążeń stałe

Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
1		równomierne	14.00	-	0.00	2.90
2		równomierne	2.00	-	0.00	2.90

Lista obciążeń zmienne

Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
3		równomierne	1.00	-	0.00	2.90

Wykresy MNT dla przęsła nr 1



Wyniki dla zginania

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:

PRZĘSŁO NR 1

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M _{s,max} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M _{s,min} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A _{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A _{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø	Ilość sztuk: Ø
0.00	0.00	0.00	0.91	4.52	12	12
1.45	25.00	18.49	3.56	4.52	4	0
2.90	0.00	0.00	0.91	4.52	4	0

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRĄ:

PRZĘSŁO NR 1

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M _{s,max} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M _{s,min} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A _{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A _{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø	Ilość sztuk: Ø
0.00	0.00	0.00	0.91	2.26	12	12
2.90	0.00	0.00	0.91	2.26	0	2

Wyniki dla ścinania

PODPORA LEWA PRZĘSŁA NR 1

Odcinek ścinania L_c=0.000 m Nośność przekroju betonowego V_{rd1}=39.34 kN
 Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie L_k=2.900 m; strzemiona Ø 6 mm 2-cięte co s=16.5 cm
 Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi s_z=22.0 cm

Rozstaw strzemion Ø 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L _s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V _{rd2} [kN]
16.5	0.00	34.49	174.44

PODPORA PRAWA PRZĘSŁA NR 1

Odcinek ścinania L_c=0.000 m Nośność przekroju betonowego V_{rd1}=39.34 kN
 Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie L_k=2.900 m; strzemiona Ø 6 mm 2-cięte co s=16.5 cm
 Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi s_z=22.0 cm

Rozstaw strzemion Ø 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L _s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V _{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju Ø 16
16.5	0.00	34.49	174.44	0

Ugięcie w stanie zarysowanym

Tabela ugięć rzeczywistych belki

Nr podpory	Przem. podpory y _{max} [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max y _{max} [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	1.45	0.222

3.3 Płyta podestu

Przyjęto konstrukcyjnie.

4.0 Ramy, podciąg, nadproża, wieńce

4.1 Nadproża prefabrykowane L-19

Do rozpiętości produkcyjnych (L=2,4m w świetle podpór) przyjęto rozwiązanie w postaci prefabrykowanych nadproży L-19 (można stosować zamiennie inne systemowe elementy prefabrykowane dobierając do właściwego obciążenia i rozpiętości)

4.2 Ramka lukarny 1

Przyjęto zbrojenie konstrukcyjnie 4#12 i strzemiona ø6 co 18cm

4.3 Rdzeń 24x24cm

Przyjęto zbrojenie konstrukcyjnie 4#12 i strzemiona ø6 co 18cm

4.4 Nadproże 1

Geometria układu



Lista typów przekrojów

Nazwa	h [m]	b [m]	b _{eff1} [m]	b _{eff2} [m]	h _{f1} [m]	h _{f2} [m]	a ₁ [m]	a ₂ [m]
24x24	0.24	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02

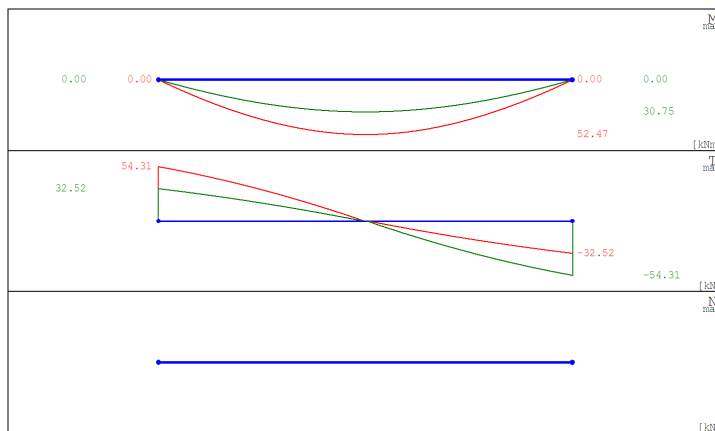
Lista obciążeń stałe

Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
1		trapezowe	3.50	12.50	0.00	1.75
2		trapezowe	12.50	3.50	1.75	3.50
5		równomierne	3.00	-	0.00	3.50
6		równomierne	6.00	-	0.00	3.50

Lista obciążeń zmienne

Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
3		trapezowe	2.50	8.00	0.00	1.75
4		trapezowe	8.00	2.50	1.75	3.50

Wykresy MNT dla przęsła nr 1



Wyniki dla zginania**ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:****PRZĘSŁO NR 1**

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{s1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 12
0.00	0.00	0.00	1.06	10.05	5	0
1.75	52.47	30.75	8.70	10.05	5	0
3.50	0.00	0.00	1.06	10.05	5	0

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:**PRZĘSŁO NR 1**

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{s2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 12	Ilość sztuk: Ø 12
0.00	0.00	0.00	1.06	2.26	0	2
3.50	0.00	0.00	1.06	2.26	0	2

Wyniki dla ścinania**PODPORA LEWA PRZĘSŁA NR 1**

Odcinek ścinania $L_c=0.554$ m podział na 2 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=40.80$ kN
Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=2.392$ m; strzemiona Ø 6 mm 2-cięte co $s=16.5$ cm
Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=22.0$ cm

Rozstaw strzemion Ø 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]
7.8	0.44	54.31	139.55
9.6	0.11	43.91	139.55

PODPORA PRAWA PRZĘSŁA NR 1

Odcinek ścinania $L_c=0.554$ m podział na 2 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=40.80$ kN
Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=2.392$ m; strzemiona Ø 6 mm 2-cięte co $s=16.5$ cm
Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=22.0$ cm

Rozstaw strzemion Ø 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]
7.8	0.44	54.31	139.55
9.4	0.11	44.67	139.55

Ugięcie w stanie zarysowanym**Tabela ugięć rzeczywistych belki**

Nr podpory	Przem. podpory y_{max} [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max y_{max} [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	1.75	0.624

4.5 Wieniec 24x24cm

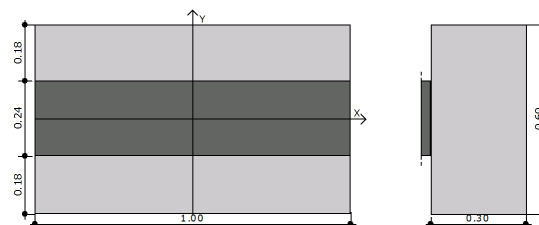
Przyjęto zbrojenie konstrukcyjne 4#12 i strzemiona ø6 co 25cm

5.0 Fundamenty**5.1 Ława 30xc60cm**

Obciążenia poz. 5.1					
nr	obciążenie stałe strop		wart. charakt. Q_k	γ_f	wart. obl. Q
[-]	[nazwa]	[zebranie obciążenia]	[kN/m]	[-]	[kN/m]
1	reakcja z dachu	poz.1.1	8,50	1,00	8,50
2	ściana gazobeton 24cm	4,0*0,24*9,0	8,64	1,10	9,50
3	wieniec żelbet 24x24cm	2*24*0,24*0,24	2,76	1,10	3,04
4	ściana bet.24cm	1,1*0,24*21,0	5,54	1,10	6,10
5	strop stałe	4*(0,16*24,0+1,2)	20,16	1,30	26,21
6	strop zmienne	4*3,25	13,00	1,40	18,20
Σ=			58,61	1,17	71,55

Geometria

Szerokość ławy B [m]	0.60
Długość ławy L [m]	1.00
Wysokość ławy H _f [m]	0.30
Grubość ściany b [m]	0.24
Mimośród e _y [m]	-0.00

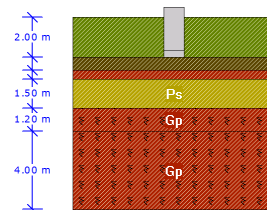


Materiały

Klasa betonu	B25
Klasa stali	34GS
Otulina [cm]	5.00
Średnica prętów [mm]	12.00

Warunki gruntowe

Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	ρ ⁽ⁿ⁾ [t/m ³]	C ^{(n)_u} [kPa]	φ ^{(n)_u} [°]	M [kPa]	M _o [kPa]
1	Piaski drobne	0.70	1.85	0.00	29.92	64071.96	51257.40
2	Gliny piaszczyste	0.50	1.85	31.27	18.07	32044.62	28843.04
3	Piaski średnie	1.50	1.85	0.00	32.38	88141.00	79326.92
4	Gliny piaszczyste	1.20	1.85	31.27	18.07	32044.62	28843.04
5	Gliny piaszczyste	4.00	1.85	39.33	21.53	50809.35	45732.99



Metoda określenia parametrów geotechnicznych		B
Głębokość posadowienia	[m]	2.00
Ciężar zasyпки	[kN/m ³]	20.00

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M _y [kNm]	T _y [kN]	M _x [kNm]	T _x [kN]
1	72.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1
 DLA WARSTWY NR 1
 $N=101.43 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 560.97 = 454.38 \text{ kN}$
 DLA WARSTWY NR 2
 $N=123.72 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 1343.66 = 1088.36 \text{ kN}$
 DLA WARSTWY NR 3
 $N=143.01 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 3966.87 = 3213.16 \text{ kN}$
 DLA WARSTWY NR 4
 $N=316.40 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 7061.12 = 5719.51 \text{ kN}$
 DLA WARSTWY NR 5
 $N=505.74 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 15919.19 = 12894.54 \text{ kN}$

Naprężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1
 Naprężenia w narożach:
 $q_1=169.05 \text{ kN/m}^2$
 $q_2=169.05 \text{ kN/m}^2$
 $q_3=169.05 \text{ kN/m}^2$
 $q_4=169.05 \text{ kN/m}^2$

Odrywanie nie występuje.

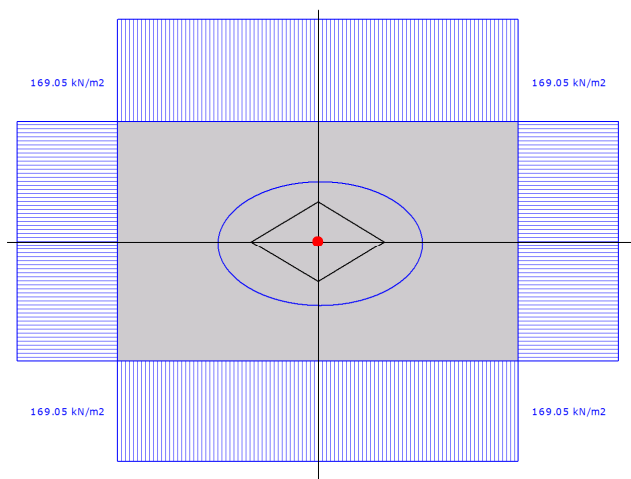
Wyniki obliczeń przebicia

DLA SCHEMATU NR 1
 Przebicie nie występuje

Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:
 DLA SCHEMATU NR 1
 Stateczność OK. $M_{wyp}=0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{otrzym} = 0.72 \cdot 33.5 = 24.1 \text{ kNm}$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:
 DLA SCHEMATU NR 1
 Przesuw po warstwie 1
 Stateczność OK. $T_y=0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 36.4 = 26.2 \text{ kN}$
 Przesuw po warstwie 2
 Stateczność OK. $T_y=0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 41.0 = 29.5 \text{ kN}$
 Przesuw po warstwie 3
 Stateczność OK. $T_y=0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 45.6 = 32.8 \text{ kN}$
 Przesuw po warstwie 4
 Stateczność OK. $T_y=0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 87.0 = 62.6 \text{ kN}$
 Przesuw po warstwie 5
 Stateczność OK. $T_y=0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 325.9 = 234.7 \text{ kN}$



Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.112 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.112 cm

Nachylenie względem osi X = 0.00000 °

Nachylenie względem osi Y = 0.00000 °

Przechyłka = 0.00000 °

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 56.51 \text{ kN/m}^2 = 16.95 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 14.24 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.60 m

Projektant:

mgr inż. Sławomir Szalek

rev.00		WYKAZ STALI		ZLECENIE	NR RYS.	K1		
		NR 1			DATA	12.2011		
					WYKONAŁ	Sławomir Szalek		
ZAMAWIAJĄCY		Rozbudowa budynku handlowego na budynek biurowy Centrum Informacji Turystycznej w Bisztyнку, ul. Findera, dz. nr 1-257/4,1-257/10						
ELEMENT		Rzut fundamentów, ława poz.5.1 - 5.1.1						
MIEJSCE BUD.		Gmina Bisztynek, ul. Kościuszki 2, 11-230 Bisztynek						
Poz.	ilość	Przedmiot	Długość mm	Ciężar kG			Mat.	Uwagi Nr rys.
				1m	1szt	całkowity		
	1	Ława poz.5.1						
3	256	o 6	1060	0,222	0,24	61,4	A-0	szt./konstr.
1	4	# 12	64000	0,888	56,83	227,3	A-III	mb/konstr.
RAZEM:						288,7	kg	
WYKONAĆ: x64,0mb						288,7	kg	
	1	Ława poz.5.1.1						
2	22	o 6	1750	0,222	0,39	8,6	A-0	szt./konstr.
4	8	# 12	5500	0,888	4,88	39,0	A-III	mb/konstr.
RAZEM:						47,6	kg	
WYKONAĆ: x5,5mb						47,6	kg	
do przeniesienia							kg	

R - rura RK - rura kwadratowa L - kątownik # - pręt zbrojeniowy [- ceownik I - dwuteownik
T - teownik RP - rura prostokątna Z - zetownik o - pręt zbrojeniowy BL - blacha

rev.00	WYKAZ DREWNA KONSTRUKCYJNEGO C27 NR 1		ZLECENIE	NR RYS. DATA		K5 12.2011 Sławomir Szalek	
ZAMAWIAJĄCY	Rozbudowa budynku handlowego na budynek biurowy Centrum Informacji Turystycznej w Bisztynku						
ELEMENT	Więźba budynku biurowego						
MIEJSCE BUD.	Gmina Bisztynek, ul. Kościuszki 2, 11-230 Bisztynek						
Nazwa symbol	Przekrój		Długość elementu	Ilość elementów	Objętość elementu	Objętość elementów	Uwagi
	szer. [cm]	wys. [cm]					
			[m]	[szt.]	[m3]	[m3]	[-]
Więźba poz.1.1							
krokiew	7,5	22,5	7,0	2	0,12	0,24	*
jętka	7,5	15,0	5,5	1	0,06	0,06	
					RAZEM:	0,30	
					x17szt.:	13,80	
* podano długość największą							
Lukarna							
krokiew	7,5	22,5	3,0	8	0,05	0,40	*
jętka	7,5	15,0	3,8	4	0,04	0,16	
platew	14,0	14,0	3,0	2	0,06	0,12	
					RAZEM:	0,68	
* podano długość największą							
Muralata							
muralata 12x12	12,0	12,0	14,0	1	0,20	0,20	mb/konstr.
					RAZEM:	0,20	
					RAZEM:	14,68	m3/konstr.
* w zestawieniu podano elementy konstr. główne więźby dachowej, założono 17szt. wiązarów pełnych							
** przed złożeniem zamówienia sprawdzać długości i ilości elementów							
mb - metry bieżące na konstrukcje							
Uwaga - w zestawieniu elementów długości podano z zapasem 30-40cm							
do przeniesienia						m3	

rev.00		WYKAZ STALI			ZLECENIE	NR RYS. K7		
		NR 1				DATA 12.2011		
ZAMAWIAJĄCY		Rozbudowa budynku handlowego na budynek biurowy Centrum Informacji Turystycznej w Bisztyнку, ul. Findera, dz. nr 1-257/4,1-257/10						
ELEMENT		Strop poz.2.0 - zbrojenie górne						
MIEJSCE BUD.		Gmina Bisztynek, ul. Kościuszki 2, 11-230 Bisztynek						
Poz.	ilość	Przedmiot	Długość mm	Ciężar kG			Mat.	Uwagi Nr rys.
				1m	1szt	całkowity		
	1	Zbrojenie górne						
8	27	# 10	5700	0,617	3,52	95,0	A-III	
9	82	# 10	1720	0,617	1,06	86,9	A-III	
10	15	# 10	5840	0,617	3,60	54,0	A-III	
11	12	# 10	7300	0,617	4,50	54,0	A-III	
12	31	# 10	1800	0,617	1,11	34,4	A-III	
13	24	# 10	9000	0,617	5,55	133,2	A-III	
14	27	# 10	4660	0,617	2,88	77,8	A-III	
			RAZEM:			535,3	kg	
			WYKONAĆ: x1szt.			535,3	kg	
do przeniesienia							kg	

R - rura RK - rura kwadratowa L - kątownik # - pręt zbrojeniowy [- ceownik I - dwuteownik
T - teownik RP - rura prostokątna Z - zetownik o - pręt zbrojeniowy BL - blacha

rev.00		WYKAZ STALI		ZLECENIE	NR RYS.	K8			
		NR 1			DATA	12.2011			
ZAMAWIAJĄCY		Rozbudowa budynku handlowego na budynek biurowy Centrum Informacji Turystycznej w Bisztyнку, ul. Findera, dz. nr 1-257/4,1-257/10						WYKONAŁ	Sławomir Szalek
ELEMENT		Schody poz.3.0							
MIEJSCE BUD.		Gmina Bisztynek, ul. Kościuszki 2, 11-230 Bisztynek							
Poz.	ilość	Przedmiot	Długość mm	Ciężar kG			Mat.	Uwagi Nr rys.	
				1m	1szt	całkowity			
	1	Schody poz.3.0							
1	9	# 10	3370	0,617	2,08	18,7	A-III		
2	9	# 10	2480	0,617	1,53	13,8	A-III		
3	9	# 10	1990	0,617	1,23	11,1	A-III		
4	9	# 10	1440	0,617	0,89	8,0	A-III		
5	21	# 10	1680	0,617	1,04	21,8	A-III		
6	21	# 10	2080	0,617	1,28	26,9	A-III		
7	14	# 10	2720	0,617	1,68	23,5	A-III		
8	9	# 10	4190	0,617	2,59	23,3	A-III		
9	9	# 10	1580	0,617	0,97	8,7	A-III		
10	9	# 10	1250	0,617	0,77	6,9	A-III		
11	55	o 8	1210	0,395	0,48	26,4	A-0		
12	18	o 6	900	0,222	0,20	3,6	A-0		
13	4	# 12	3210	0,888	2,85	11,4	A-III		
14	2	# 12	3610	0,888	3,21	6,4	A-III		
			RAZEM:			210,5	kg		
			WYKONAĆ: x1szt.			210,5	kg		
			do przeniesienia				kg		

R - rura RK - rura kwadratowa L - kątownik # - pręt zbrojeniowy [- ceownik I - dwuteownik
T - teownik RP - rura prostokątna Z - zetownik o - pręt zbrojeniowy BL - blacha

rev.00		WYKAZ STALI		ZLECENIE	NR RYS.	K9		
		NR 1			DATA	12.2011		
ZAMAWIAJĄCY		Rozbudowa budynku handlowego na budynek biurowy Centrum Informacji Turystycznej w Bisztyńku, ul. Findera, dz. nr 1-257/4,1-257/10						WYKONAŁ <i>Sławomir Szalek</i>
ELEMENT		Elementy konstr. cz.I						
MIEJSCE BUD.		Gmina Bisztynek, ul. Kościuszki 2, 11-230 Bisztynek						
Poz.	ilość	Przedmiot	Długość mm	Ciężar kG			Mat.	Uwagi Nr rys.
				1m	1szt	całkowity		
	1	Poz.4.2						
1	4	# 12	4020	0,888	3,57	14,3	A-III	
2	4	# 12	3150	0,888	2,80	11,2	A-III	
3	4	# 12	3940	0,888	3,50	14,0	A-III	
4	4	# 12	4460	0,888	3,96	15,8	A-III	
5	2	# 12	3200	0,888	2,84	5,7	A-III	
6	2	# 12	3600	0,888	3,20	6,4	A-III	
18	77	o 6	900	0,222	0,20	15,4	A-0	
			RAZEM:			82,8	kg	
			WYKONAĆ: x1szt.			82,8	kg	
	4	Poz.4.3.1						
7	4	# 12	3920	0,888	3,48	13,9	A-III	
8	4	# 12	2230	0,888	1,98	7,9	A-III	
9	8	# 12	3170	0,888	2,81	22,5	A-III	
18	56	o 6	900	0,222	0,20	11,2	A-0	
19	4	# 12	3410	0,888	3,03	12,1	A-III	
			RAZEM:			67,6	kg	
			WYKONAĆ: x4szt.			270,4	kg	
	4	Poz.4.3.2						
7	4	# 12	3920	0,888	3,48	13,9	A-III	
9	4	# 12	3170	0,888	2,81	11,2	A-III	
18	53	o 6	900	0,222	0,20	10,6	A-0	
19	4	# 12	3410	0,888	3,03	12,1	A-III	
			RAZEM:			47,8	kg	
			WYKONAĆ: x4szt.			191,2	kg	
	4	Poz.4.3.3						
10	2	# 12	1970	0,888	1,75	3,5	A-III	
11	2	# 12	1620	0,888	1,44	2,9	A-III	
18	6	o 6	900	0,222	0,20	1,2	A-0	
			RAZEM:			7,6	kg	
			WYKONAĆ: x4szt.			30,4	kg	
	1	Poz.4.4						
12	5	# 16	3760	1,578	5,93	29,7	A-III	
13	2	# 12	4160	0,888	3,69	7,4	A-III	
18	31	o 6	900	0,222	0,20	6,2	A-0	
			RAZEM:			43,3	kg	
			WYKONAĆ: x1szt.			43,3	kg	
	1	Poz.4.5						
17	4	# 12	190000	0,888	168,72	674,9	A-III	mb/konstr.
18	760	o 6	900	0,222	0,20	152,0	A-0	szt./konstr.
			RAZEM:			826,9	kg	
			WYKONAĆ: x190mb			826,9	kg	
			do przeniesienia				kg	

R - rura RK - rura kwadratowa L - kątownik # - pręt zbrojeniowy [- ceownik I - dwuteownik
T - teownik RP - rura prostokątna Z - zetownik o - pręt zbrojeniowy BL - blacha

