

Część konstrukcyjna do projektu

STAROSTA BOCHENSKI
32-700 Bochnia
ul. Kazimierza Wielkiego 31

BUDYNEK REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ

działka nr 56
w miejscowości Ispina – Gmina Drwinia

Zespół projektowy:

Nazwisko i Imię.

Projektował: techn. Józef Gawęda.
Upr.nr BPP 8388/260/79

Sprawdził: mgr inż. Andrzej Miła.
Upr.nr MAP/0405/POOK/12

Opracował: mgr inż. Andrzej Miła.
Upr.nr MAP/0405/POOK/12

techn. Józef Gawęda
zam. Chmielników 96, 32-104 Konusza
tel. /12/ 386 91 76 kom. 600 436 602

Data: 11.14. Podpis: *[Signature]*

Nr upr. BPP 8388/260/79 z dnia 03.07.1979r.

mgr inż. Andrzej Miła
konstruktor budowlany
uprawnienia do projektowania
bez ograniczeń
nr MAP/0405/POOK/12

11.14. *[Signature]*

14/23

Spis zawartości projektu.

STAROSTA BOCHENSKI
32-700 Bochnia
ul. Kasimierza Wielkiego 31

A – Część opisowa.

Opis techniczny.	Stron	6.
Obliczenia statyczne.	Stron	31.
Kopia uprawnień projektantów.	Stron	5.
Oświadczenie projektantów.	Stron	2.

B – Część rysunkowa.

• FUNDAMENTY - PLAN DESKOWANIA I ZBROJENIE	14-23/01
• SŁUPY ŻELBETOWE - PLAN DESKOWANIA I ZBROJENIE	14-23/02
• STROP NAD PARTEREM - PLAN DESKOWANIA	14-23/03
• STROP NAD PARTEREM - ZBROJENIE	14-23/04
• PLAN WIEŃCÓW POD WIEŻBĘ DACHOWĄ	14-23/05

Opis techniczny.

STAROSTA BOCHENSKI
32-700 Bochnia
ul. Kazimierza Wielkiego 31

1. Podstawa opracowania.

Zlecenie Inwestora.	(1)
Projekt architektoniczny.	(2)
Polskie normy budowlane	(3)
Dokumentacja geologiczno-inżynierska opracowana przez: Geoprofil, Usługi Geologiczne i Inżynierskie Paweł Różański	(4)
Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.	PN-82/B-02000
Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.	PN-82/B-02001
Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.	
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.	PN-82/B-02003
Obciążenia w obliczeniach statycznych.	
Obciążenie śniegiem.	PN-80/B-02010/Az1
Obciążenia w obliczeniach statycznych.	
Obciążenie wiatrem.	PN-77/B-02011
Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.	PN-81/B-03020
Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.	
Obliczenia statyczne i projektowanie.	PN-B - 0 3 2 6 4
Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.	PN-90/B-03200
Konstrukcje murowe z cegły i innych elementów drobnowymiarowych ze zbrojeniem stalowym.	PN-67/B-03005
Konstrukcje murowe z cegły.	PN-67/B-03002
Konstrukcje murowe.	PN-87/B-03002
Konstrukcje murowe zespolone.	PN-89/B-03340

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna do projektu architektoniczno - budowlanego (PB) BUDYNEK REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ zlokalizowanej w Ispinie – Gmina Drwinia.

Zakres opracowania obejmuje w części opisowej do projektu:

- opis techniczny,
 - określenie obciążeń konstrukcji budynku,
 - przedstawienie analizy statycznej obiektu i określenie zasadniczych schematów statycznych konstrukcji,
 - podanie zasadniczych wyników z wykonanych obliczeń statycznych,
- W części rysunkowej:
- opracowanie zawiera plan fundamentów określający sposób połączenia budynku z podłożem gruntowym,
 - wykonanie rysunków niezbędnych do realizacji budynku,

Zakres i forma części konstrukcyjnej do projektu budowlanego jest zgodna z Zarządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia . 1994 roku (M.P. z 1995 r. Nr 2, poz. 30).

3. Warunki gruntowe.

Warunki gruntowe w miejscu lokalizacji projektowanego obiektu zostały określone na podstawie wykonanej dokumentacji geologicznej.

Występujące w obrębie inwestycji grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Grunt warstwy II przyjęto jako nośny w postaci piasków średnich oraz grubych z lokalnymi domieszkami kamieni otoczków (4). Grunt w obrębie inwestycji występuje na poziomie około -0,9 m p.p.t. Posadowienie budynku przyjęto na poziomie około -1,0 m p.p.t. W przypadku stwierdzenia po otwarciu wykopu w poziomie posadowienia gruntu innego niż opisany należy pogłębić wykop do poziomu gruntu nośnego. Ubytek wypełnić gruntem nośnym zagęszczonym do $I_D=0,6$ lub piaskiem.

Do obliczeń przyjęto dopuszczalne, jednostkowe obciążenie gruntu o wartości $q_{fn} = 0,2$ MPa.

Lustro wody występuje na głębokości rzędu -2,6 m p.p.t. Woda gruntowa zalega poniżej poziomu posadowienia obiektu. Należy przewidzieć oddziaływanie na fundamenty i ściany budynku wody gruntowej. Wszystkie wody opadowe należy odprowadzić poza obręb budynku zgodnie z nachyleniem terenu. W czasie prowadzenia prac budowlanych należy bezwzględnie zabezpieczyć wykop przed napływem wody i odrywaniem gruntu. Dla projektowanego budynku opisane warstwy geologiczne będą stanowić dobre i wystarczająco nośne podłoże budowlane.

W zrozumieniu rozporządzenia z dnia 27.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 Poz.463), projektowany obiekty budowlane należy zaliczyć do 1 kategorii geotechnicznej, przy prostych warunkach geologicznych.

W przypadku stwierdzenia w otwartym wykopie warunków gruntowych odbiegających od wykazanych w dokumentacji, problem należy konsultować z projektantem lub geologiem.

4. Założenia do projektu konstrukcji.

- a – posadowienie budynków przyjęto na żelbetowych liniowych ławach żelbetowych,
- b – posadowienie konstrukcyjnych ław fundamentowych przyjęto na głębokości $h_d \geq 100$ cm poniżej poziomu terenu istniejącego,
- c – przyjęto, że stateczność ogólną budynku remizy ochotniczej straży pożarnej będą tworzyć żelbetowe płyty stropowe, oraz ściany murowane z ceramicznych elementów drobnowymiarowych, z lokalnie występującymi słupami żelbetowymi stanowiące układy tarczowe, wzajemne połączenie tych elementów zapewni ogólną stateczność.
- d - dodatkową stateczność budynku zapewnią także żelbetowe wieńce pod więźbę dachową.

5. Opis projektowanego budynku.

Projektowany budynek posiada kształt w formie zbliżonej do kwadratu o wymiarach w planie 16,90 x 16,8 m.

Budynek nie jest podpiwniczony. Posiada na poziomie parteru kondygnację użytkową.

Lokalne stropy nad parterem w budynku zaprojektowano jako żelbetowe wylewane „na mokro”.

Wieżba dachowa drewniana wielopółciowa o konstrukcji jętkowej.

5.1 Analiza konstrukcji budynku.

Konstrukcję nośną budynku tworzą, a także zapewniają mu ogólną stateczność, zespolone monolitycznie, wzajemnie prostopadłe elementy murowanych ścian z lokalnie ukrytymi słupami żelbetowymi oraz żelbetowe stropy i wieńce.

Zasadniczymi siłami które działają na konstrukcję, są siły pochodzące od ciężaru własnego budynku, siły od obciążeń użytkowych, siły od ciężaru śniegu oraz siły pochodzące od działania wiatru zarówno na dachy jak i na ściany.

6. Opis elementów konstrukcyjnych.

6.1 Fundamenty budynku.

Budynek jest posadowiony na fundamentach liniowych ze zbrojeniem typu wieńcowego.

W fundamentach należy wykonać otok uziemienia odgromowego. W tym celu z prętów zbrojenia ław pod ścianami zewnętrznymi należy utworzyć zamknięty jeden obwód (otok). W uzasadnionych przypadkach należy stosować pręty uzupełniające.

W miejscach pokazanych na rysunku projektu instalacji elektrycznych do wykonanego otoku należy przyłączyć w poziomie ław płaskownik ocynkowany o przekroju $\neq 30 \times 4$ mm. Następnie płaskownik należy prowadzić w ścianie fundamentowej i wyprowadzić z niej na zewnątrz do gruntu na wysokości około 50 cm poniżej poziomu projektowanego terenu. Odcinek ocynkowanego płaskownika który przebiega w terenie należy dodatkowo zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką bitumiczną.

Płaskownik należy wyprowadzić z fundamentów w miejscach podanych w projekcie instalacji odgromowej.

Pręty zbrojenia ław należy łączyć według poniższych zasad:

Pręty należy łączyć według poniższych zasad:

- przekrój poprzeczny prętów zbrojeniowych łączonych w otok powinien być większy lub równy przekrojowi płaskownika,
- przekrój podłużny spoin łączących pręty powinien być o 50% większy od przekroju płaskownika,
- złącze płaskownika z otokiem powinno być zabetonowane w płycie,
- miejsce wyprowadzenia płaskownika z fundamentu należy 3-krotnie zaizolować powłoką bitumiczną stosowaną do izolacji fundamentów,
- płaskownik należy izolować 2-krotnie powłoką bitumiczną od poziomu fundamentów do poziomu 30 cm nad terenem.

Uwaga. Prawidłowe wykonanie otoku odgromowego powinno być potwierdzone w Dzienniku Budowy przez inspektora nadzoru robót elektrycznych lub robót budowlanych.

Na powierzchniach styku betonowych ław z gruntem stosować hydroizolację uszczelniającą BOTAMENT BM 92 Schnell lub inną powłokową o równoważnych parametrach technicznych.

Do wykonania ław stosować beton klasy B25. Ławy posiadają zbrojenie wieńcowe.

Poziom posadowienia ław znajduje się w strefie poniżej poziomu przemarzania gruntu.

6.2 Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe zaprojektowano wykonywane z pustaków szalunkowych o grubości 25cm. Ściany na powierzchniach które mają styczność z gruntem stosować hydroizolację uszczelniającą BOTAMENT BM 92 Schnell lub inną powłokową o równoważnych parametrach technicznych.

6.3 Płyta podposadzkowa garażu.

Ze względu na obciążenie wozem strażackim w rejonie pomieszczenia opisanego w proj. arch. jako garaż przewidziano żelbetową płytę podposadzkową wylewaną na mokro, posadowioną w strefie przemarzania. Płytę posadzić na warstwie odsączającej wykonanej z zagęszczonego piasku. Zbrojenie płyty górą i dołem w obu kierunkach wg rysunku fundamentów. Płytę oddylać od budynku warstwą styropianu.

6.4 Ściany konstrukcyjne powyżej ± 0.00 m.

W poziomie kondygnacji parteru i piętra występują ściany konstrukcyjne murowane z elementów drobnowymiarowych, oraz lokalnie słupy żelbetowe. Wszystkie ściany ceramiczne należy wykonywać z elementów klasy K15 lub klasy wyższej, z zastosowaniem pełnych spoin poziomych, z zaprawy klasy M5. Ściany w których są projektowane ukryte, żelbetowe słupy konstrukcyjne należy na kondygnacjach wykonywać w pierwszej kolejności przed wylewanymi słupami.

Nie dopuszcza się wykonawstwa ukrytych żelbetowych słupów przed wykonaniem murowanych ścian.

W miejscach projektowanych słupów ukrytych w ścianach, należy w czasie murowania pozostawić bruzdy ze „strzępami”. Po wymurowaniu ścian w następnej kolejności, należy wlewać w bruzdach projektowane słupy w celu uzyskania ich pełnej monolityzacji ze ścianami.

6.3 Ścianki działowe.

Wykonując ścianki działowe murowane, należy pod stropami pozostawiać szczeliny dylatacyjne o wielkości około 10 mm. Szczeliny należy dokładnie wypełnić zaprawą podczas tynkowania.

Tynkowanie ścianek działowych rozpoczynać od wykonania „obrzutki” tynkarskiej na ścianach, a w końcowej fazie na szczelinach.

6.4 Płyty stropowe.

Płyty stropowe w budynku są zaprojektowane jako żelbetowe wylewane na mokro zbrojone krzyżowo.

Przed przystąpieniem do montażu zbrojenia pierwszego stropu projektowanego budynku, i wykonywania pierwszego montażu zbrojenia proszę dokładnie zapoznać się ze sposobem jego konstruowania i rysowania.

W płytach stropowych należy pozostawić otwory dla instalacji wody, gazu i instalacji elektrycznej. Otwory usytuować na podstawie projektu architektury i sprawdzić na podstawie projektów branżowych. Otwory pozostawić o wielkościach minimalnych możliwych do przeprowadzenia instalacji.

6.5 Wieżba dachowa.

Wieżba dachowa drewniana wielopołaciowa o konstrukcji jętkowej. Rysunek wieżby znajduje się w projekcie architektury. Wieżbę opierać na namurnicach kotwionych do wieńców za pomocą kotew M16 w rozstawie co około 150 cm. Elementy wieżby zabezpieczyć środkiem Fobos 2M. wg zasad aplikacji podanych przez producenta. W części przekrywającej garaż przewidziano stalowe ściągi z prętów $\Phi 20$ (stal B500SP) łączące przeciwległe namurnice pod co trzecią krokwią. Pręty naciągnąć przy użyciu śrub rzymskich.

7. Izolacje przeciw wilgociowe lub przeciw wodne.

Wszystkie elementy żelbetowe na płaszczyźnie ich styku z gruntem izolować powłokami bitumicznymi zabezpieczającymi beton przed oddziaływaniem wody gruntowej i przed wodami wsiąkowymi. Stosować materiały posiadające atesty ITB wg aplikacji producenta.

Projektowany obiekt będzie wykonany w środowisku gruntowym nie wymagającym stosowania szczególnych zabezpieczeń antykorozyjnych stali zbrojeniowej w elementach żelbetowych.

Należy stosować otuliny prętów zgodnie z normą PN-B - 0 3 2 6 4

- a' = 7 cm dla dolnych prętów fundamentów projektowanych na gruncie bez podkładu z betonu,
- a' = 4 cm dla dolnych prętów fundamentów projektowanych na podkładzie z betonu,
- a' = 4 cm dla pozostałych prętów fundamentów,
- a' = 4 cm dla prętów ścian piwnic i garaży od strony gruntu,
- a' = 2.5 cm dla prętów ścian garaży od strony wewnętrznej,
- a' = 2 – 2.5 cm dla ścian zamkniętych pomieszczeń piwnic.
- a' = 3 cm dla słupów konstrukcyjnych,
- a' = 1.5 – 2 cm dla pozostałych, wewnętrznych elementów konstrukcji jak stropy i ściany m. kondygnacyjne.

8. Wytyczne realizacji budynku.

Beton używany do wszystkich konstrukcji wylewanych na mokro pielęgnować w początkowym okresie dojrzewania przez polewanie pyłem wodnym. W czasie pierwszych 4-5 dni powierzchnie wylanego betonu powinny być w stanie ciągłego nawilgocenia. W następnych dniach zwiększać stopniowo przerwy między okresami polewania betonu wodą. Po 10 dniach pielęgnację betonu przez polewanie wodą można zakończyć.

Szczególnie starannie powierzchnie betonu wylewanego na mokro należy pielęgnować w okresie letnim w czasie wysokich temperatur i słonecznej wietrznej pogody.

9. Obciążenia.

Obciążenia przyjęto zgodnie z załącznikiem dotyczącym obciążeń i

z obowiązującymi normami PN.

10. Materiały.

Beton konstrukcyjny.

Stal konstrukcyjna

Stal zbrojeniowa

Pręty główne

Pręty rozdzielcze

Strzemiona belek i wieńców

Strzemiona słupów

Drobnowymiarowe elementy ceramiczne:

Drewno

- B25,
- Grupy St3SY
- B500SP
- St3 (AI)
- 34GS(AIII) lub B500SP
- St3 (AI)
- klasy K15
- klasy C27

Kraków, listopad 2014 r.

Opracował:

techn. Józef Gawęda

zam. Czernichów 36, 32-104 Koniusza
tel. /12/ 386 61 76 kom. 600 436 602

upoważniony do sporządzania z budowlanych rysunków i kosztorysów budowlanych obiektów
projektów w zakresie rozróżniania konstrukcyjnych i technicznych elementów budowlanych i konstrukcji
budowlanych z wyłączeniem konstrukcji budowlanych i technicznych elementów budowlanych i konstrukcji
statycznych, nieczynnych, w tym: konstrukcji budowlanych i technicznych elementów budowlanych i konstrukcji
i robót, kierowania i nadzoru nad budowlanymi elementami budowlanych i konstrukcji

techn. Józef Gawęda
Nr dop. 814 034 276 01 z dnia 03.07.1979r.

Sprawdził:

mgr inż. Andrzej Miła
konstruktor budowlany
uprawnienia do projektowania
bez ograniczeń

nr MAP/0405/POOK/12

Andrzej Miła
mgr inż. Andrzej Miła

Protokół zestawienia obciążeń

STAROSTA BOCHENŃSKI

32-700 Bochnia

ul. Kazimierza Wielkiego 31

1. Obciążenie wiatrem: Z1 - parcie na ściany, Z2 - ssanie ścian, Z3 - parcie na dach 37 stopni, Z4 - ssanie dachu 37 stopni.

Zestaw Z1

	Rodzaj obciążenia	Jednostka	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Kraków I strefa	[kN/m ²]	0.27	1.50	0.40
			$g^k_1=0.27$	1.50	$g^d_1=0.40$

Zestaw Z2

	Rodzaj obciążenia	Jednostka	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Kraków I strefa	[kN/m ²]	0.27	1.50	0.40
			$g^k_1=0.27$	1.50	$g^d_1=0.40$

Zestaw Z3

	Rodzaj obciążenia	Jednostka	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Kraków I strefa	[kN/m ²]	0.17	1.50	0.26
			$g^k_1=0.17$	1.50	$g^d_1=0.26$

Zestaw Z4

	Rodzaj obciążenia	Jednostka	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Kraków I strefa	[kN/m ²]	0.20	1.50	0.29
			$g^k_1=0.20$	1.50	$g^d_1=0.29$

2. Obciążenie śniegiem: Z5 - dach 37 stopni.

Zestaw Z5

	Rodzaj obciążenia	Jednostka	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Kraków III strefa	[kN/m ²]	1.10	1.50	1.66
			$g^k_1=1.10$	1.50	$g^d_1=1.66$

3. Obciążenia użytkowe: Z6, Z7, Z8

STAROSTA BOCHENSKI
32-700 Bochnia
ul. Kazimierza Wielkiego 31

Zestaw Z6

	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	pomieszczenie mieszkalne	1.50	[kN/m ²]	1.00	1.50	1.40	2.10
					$g^k_1=1.50$	1.40	$g^d_1=2.10$

4. Strop nad parterem.

	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	tynk 1.5 cm	21.00	[kN/m ³]	0.015	0.31	1.30	0.41
2	płyta żelbet. gr. 15cm	25.00	[kN/m ³]	0.15	3.75	1.10	4.125
3	izolacja	0.20	[kN/m ²]	1.00	0.20	1.10	0.22
4	wylewka 4 cm	24.00	[kN/m ³]	0.04	0.96	1.30	1.25
					$g^k_1=5.22$	1.20	$g^d_1=6.005$

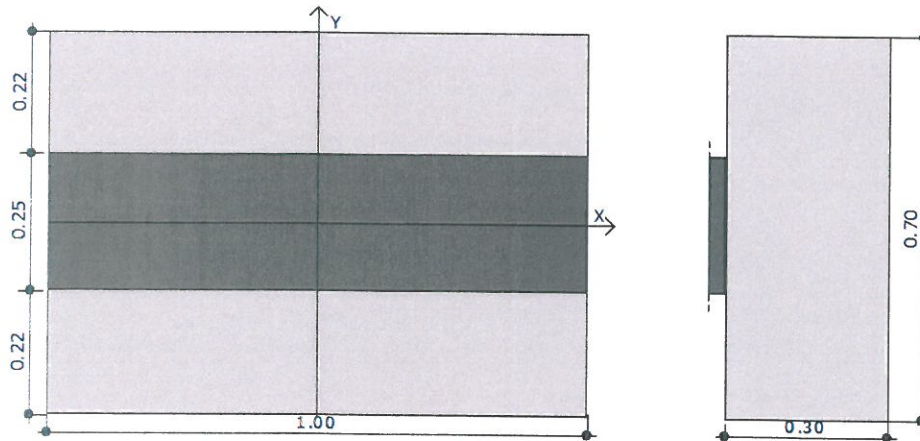
5. Dach.

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	dachówka ceramiczna	0.95	[kN/m ²]	1.00	0.95	1.10	1.045
2	łaty i kontrłaty	6.00	[kN/m ³]	0.02	0.12	1.30	0.156
3	izolacja	0.25	[kN/m ²]	1.00	0.20	1.30	0.26
4	tynk 1.5 cm	21.00	[kN/m ³]	0.015	0.31	1.30	0.403
					$g^k_1=1.58$	1.17	$g^d_1=1.864$

Obliczenia ławy fundamentowej

Geometria

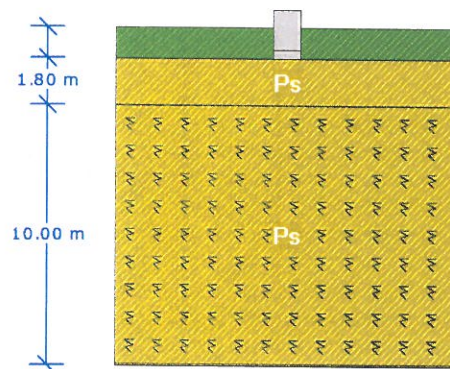
Szerokość ławy B	[m]	0.70
Długość ławy L	[m]	1.00
Wysokość ławy H_f	[m]	0.30
Grubość ściany b	[m]	0.25
Mimośród e_y	[m]	-0.00



Materiały

Klasa betonu		B20
Klasa stali		340
Otulina	[cm]	7.0
Średnica prętów	[mm]	16.0

Warunki gruntowe



Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C^{(n)}_u$ [kPa]	$\phi^{(n)}_u$ [°]	M [kPa]	M_o [kPa]
1	Piaski średnie	1.80	2.00	0.00	33.00	105208.25	94687.50
2	Piaski średnie	10.00	1.85	0.00	33.93	135516.69	121965.20

Metoda określenia parametrów geotechnicznych		B
Głębokość posadowienia	[m]	1.20
Ciężar zasypki	[kN/m ³]	20.00

Obciążenia

STAROSTA BOCHEŃSKI

32-700 Bochnia

ul. Kasimierza Wielkiego 31

Numer zestawu	N [kN]	M_y [kNm]	T_y [kN]	M_x [kNm]	T_x [kN]
1	100.00	0.00	5.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N = 115.50 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB} = 0.81 \cdot 519.42 = 420.73 \text{ kN}$$

DLA WARSTWY NR 2

$$N = 281.02 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB} = 0.81 \cdot 9530.96 = 7720.08 \text{ kN}$$

Napężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

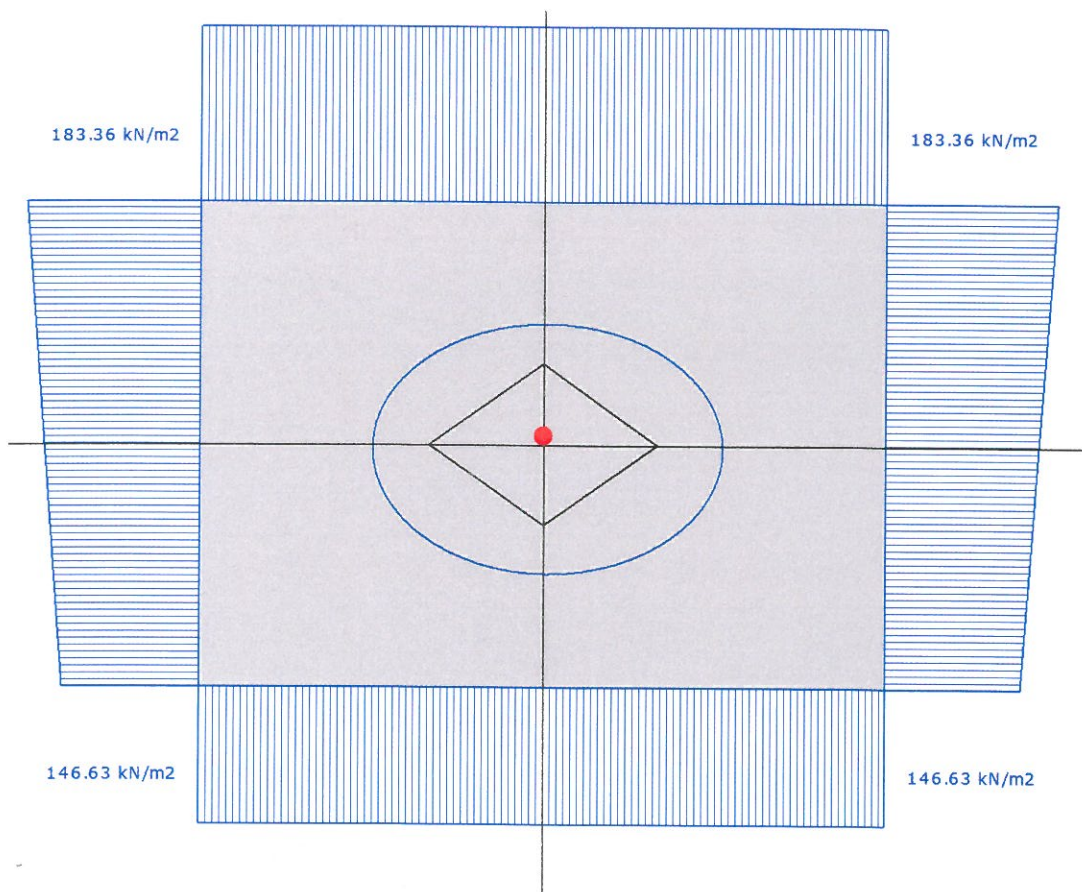
Napężenia w narożach:

$$q_1 = 183.36 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2 = 146.63 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3 = 146.63 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4 = 183.36 \text{ kN/m}^2$$



Odrywanie nie występuje.

Wymiarowanie zbrojenia

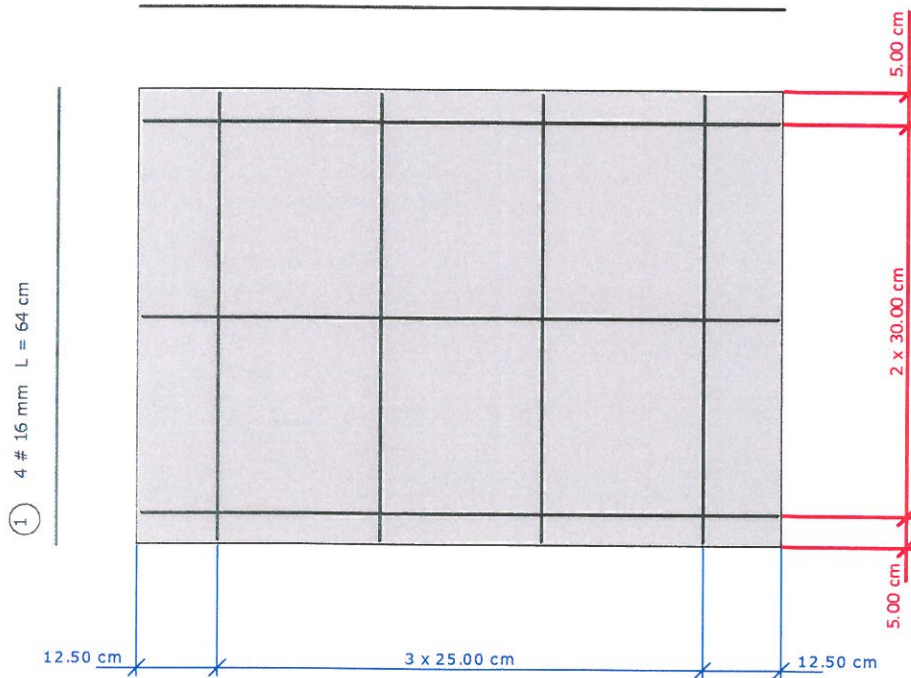
POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 0.53 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi: $A_k = 4.75 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto $f_i = 16.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_1 = 25.0 \text{ cm}$ $A_{s1} = 9.57 \text{ cm}^2/\text{mb}$

② 3 # 16 mm L = 94 cm



Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	4	64	2.56
2	3	94	2.82

Średnica	[mm]	16.0
Klasa stali		34GS
Masa jednostkowa	[kg/m]	1.578
Długość ogółem	[m]	3.80
Masa ogółem	[kg]	6.0

Wyniki obliczeń przebiecia

DLA SCHEMATU NR 1

Przebiecie nie występuje

Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:

DLA SCHEMATU NR 1

Stateczność OK. $M_{wyp} = 1.5 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{otrzym} = 0.72 \cdot 40.2 = 28.9 \text{ kNm}$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:

DLA SCHEMATU NR 1

Przesuw po warstwie 1

Stateczność OK. $T_y = 5.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 36.7 = 26.5 \text{ kN}$

Przesuw po warstwie 2

Stateczność OK. $T_y = 5.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 142.7 = 102.8 \text{ kN}$ Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.070 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.070 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00000

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = 0.00013

Przechyłka = 0.00013 rad

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 46.16 \text{ kN/m}^2 = 13.85 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 11.76$
kN/m²

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.10 m

Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:

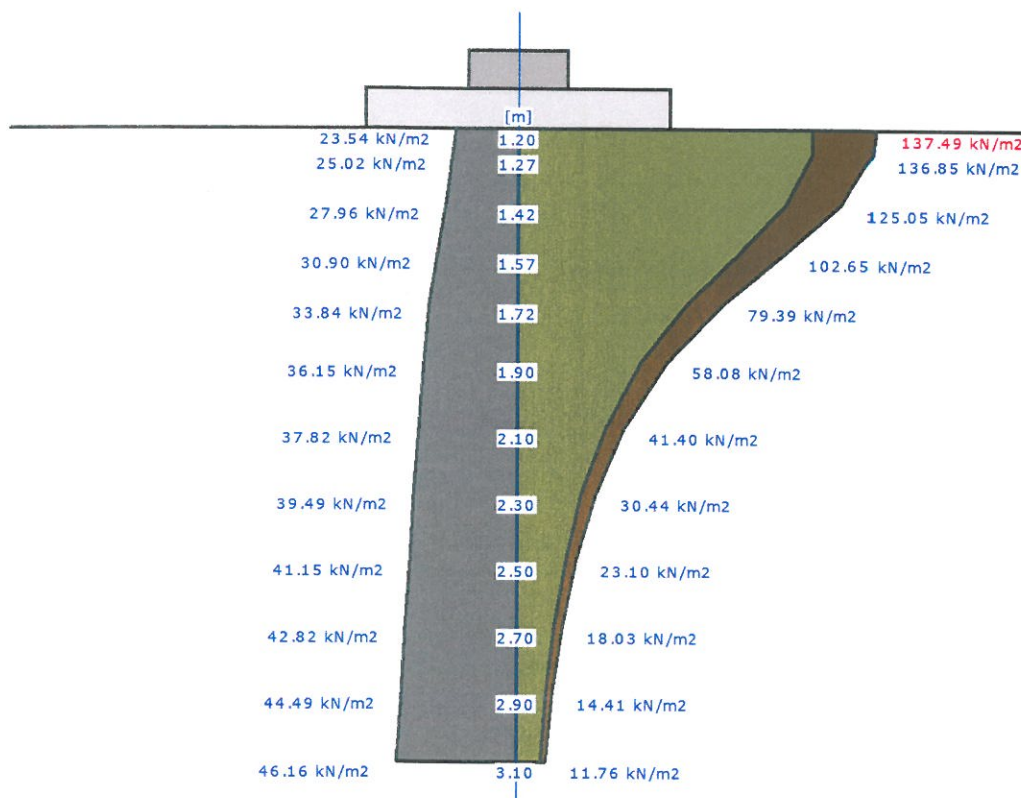


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ _{ZR} [kN/m²]	σ _{ZS} [kN/m²]	σ _{ZD} [kN/m²]	Suma = σ _{ZS} +σ _{ZD} +σ _{ZDsiła} +σ _{ZDfund}
0	1.20	23.54	23.54	113.95	137.49
1	1.27	25.02	23.43	113.42	136.85
2	1.42	27.96	21.41	103.63	125.05
3	1.57	30.90	17.58	85.07	102.65
4	1.72	33.84	13.60	65.80	79.39
5	1.90	36.15	9.95	48.14	58.08
6	2.10	37.82	7.09	34.31	41.40
7	2.30	39.49	5.21	25.23	30.44
8	2.50	41.15	3.96	19.15	23.10
9	2.70	42.82	3.09	14.94	18.03
10	2.90	44.49	2.47	11.94	14.41
11	3.10	46.16	2.01	9.74	11.76

Legenda:

H [m]

σ_{ZR} [kN/m²]

σ_{ZS} [kN/m²]

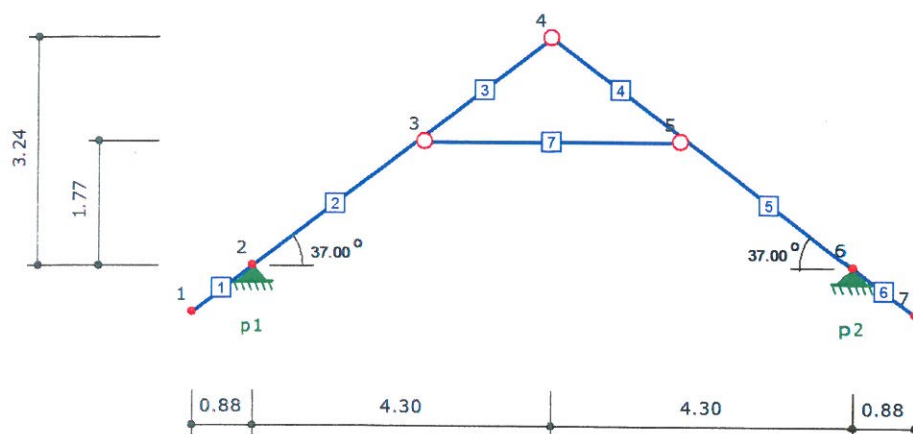
σ_{ZD} [kN/m²]

- głębokość liczona od poziomu terenu

- naprężenia pierwotne

- naprężenia wtórne

- naprężenia dodatkowe



Lista węzłów

Nr węzła	X [m]	Y [m]
1	0.00	0.00
2	0.88	0.66
3	3.23	2.43
4	5.18	3.90
5	7.13	2.43
6	9.48	0.66
7	10.36	0.00

Lista materiałów

Nr materiału	Typ	Klasa	$E_{0,mean}$ [MPa]
1	Lite	C27	11500

Ciężar własny	[kN/m ³]	5.5
α_t	[1/°K]	0.000005

Lista przekrojów

Nr przekroju	h [cm]	b [cm]	Liczba elementów	A [cm ²]	J_z [cm ⁴]	J_y [cm ⁴]	Nr materiału
1	18.0	8.0	1	144.0	3888	768	1
2	18.0	8.0	2	288.0	7776	768	1

Lista prętów

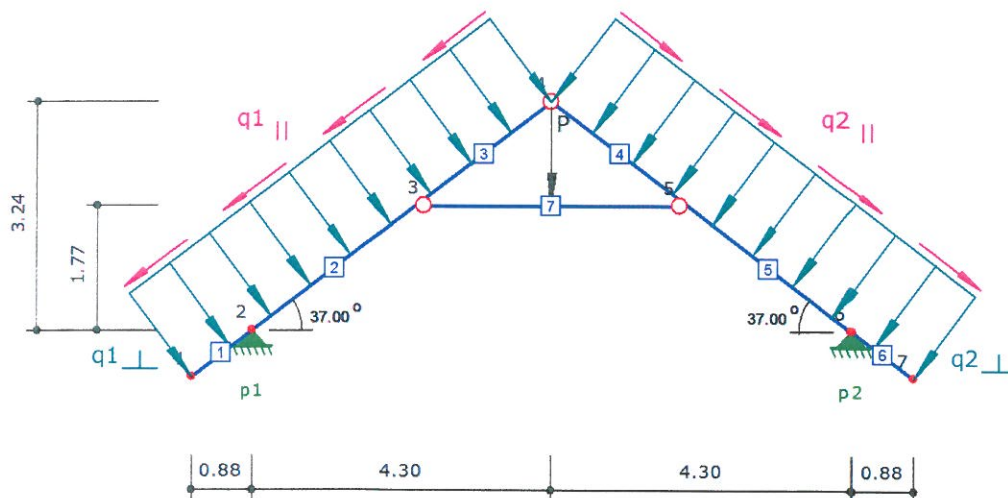
Nr pręta	Typ pręta	Nr węzła pocz.	Nr węzła końc.	Nr przekroju	Połączenie (węzeł pocz.)	Połączenie (węzeł końc.)	Długość [m]
1	krokiew	1	2	1	szttywne	szttywne	1.10
2	krokiew	2	3	1	szttywne	szttywne	2.94
3	krokiew	3	4	1	szttywne	przegub	2.44
4	krokiew	4	5	1	przegub	szttywne	2.44
5	krokiew	5	6	1	szttywne	szttywne	2.94
6	krokiew	6	7	1	szttywne	szttywne	1.10
7	jętka	3	5	2	przegub	przegub	3.90

Rozstaw krokwi	[m]	0.85
----------------	-----	------

Lista podpór

Nr podpory	Nr węzła	Typ	k_x [kN/m]	k_y [kN/m]
1	2	stała	0.00	0.00
2	6	stała	0.00	0.00

Obciążenia stałe



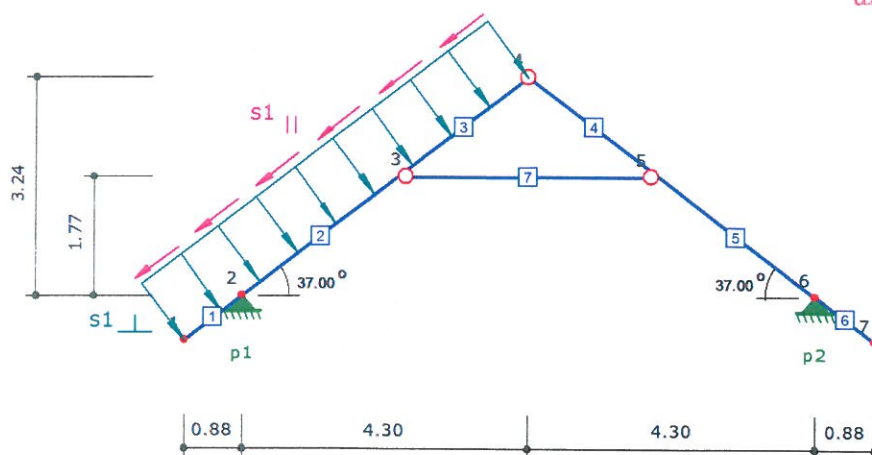
$q_{1\perp} = 1.27$ kN/m	$q_{1 } = 0.95$ kN/m
$q_{2\perp} = 1.27$ kN/m	$q_{2 } = 0.95$ kN/m

$P = 1.20$ kN	
---------------	--

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-1.27 kN/m	0.00	1.10
2	2	równomierne	lokalny y	-1.27 kN/m	0.00	2.94
3	3	równomierne	lokalny y	-1.27 kN/m	0.00	2.44
4	4	równomierne	lokalny y	-1.27 kN/m	0.00	2.44
5	5	równomierne	lokalny y	-1.27 kN/m	0.00	2.94
6	6	równomierne	lokalny y	-1.27 kN/m	0.00	1.10
7	1	równomierne	lokalny x	-0.95 kN/m	0.00	1.10
8	2	równomierne	lokalny x	-0.95 kN/m	0.00	2.94
9	3	równomierne	lokalny x	-0.95 kN/m	0.00	2.44
10	4	równomierne	lokalny x	0.95 kN/m	0.00	2.44
11	5	równomierne	lokalny x	0.95 kN/m	0.00	2.94
12	6	równomierne	lokalny x	0.95 kN/m	0.00	1.10
13	7	siła	lokalny y	-1.20 kN	1.95	-

Obciążenie śniegiem - lewa połać

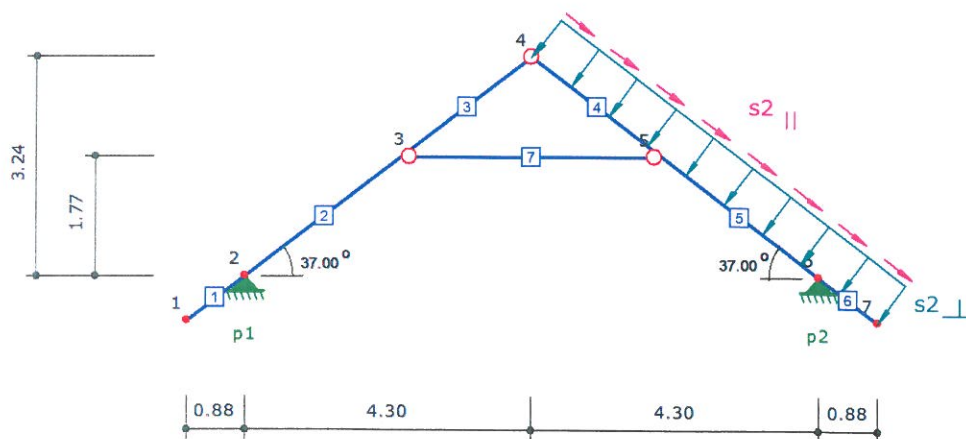
STAROSTA BOCHENSKI
32-700 Bochnia
ul. Kazimierza Wielkiego 31



$s_{1I} = 0.90 \text{ kN/m}$	$s_{1II} = 0.68 \text{ kN/m}$
------------------------------	-------------------------------

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.90 kN/m	0.00	1.10
2	2	równomierne	lokalny y	-0.90 kN/m	0.00	2.94
3	3	równomierne	lokalny y	-0.90 kN/m	0.00	2.44
4	1	równomierne	lokalny x	-0.68 kN/m	0.00	1.10
5	2	równomierne	lokalny x	-0.68 kN/m	0.00	2.94
6	3	równomierne	lokalny x	-0.68 kN/m	0.00	2.44

Obciążenie śniegiem - prawa połać

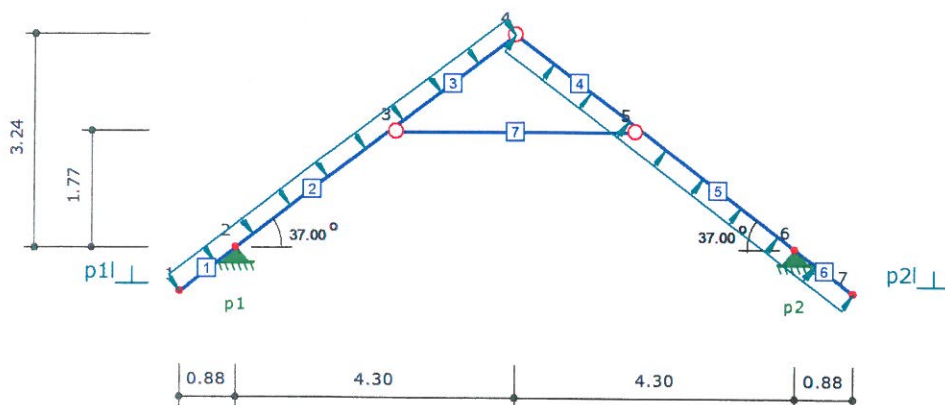


$s_{2I} = 0.60 \text{ kN/m}$	$s_{2II} = 0.45 \text{ kN/m}$
------------------------------	-------------------------------

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	4	równomierne	lokalny y	-0.60 kN/m	0.00	2.44
2	5	równomierne	lokalny y	-0.60 kN/m	0.00	2.94
3	6	równomierne	lokalny y	-0.60 kN/m	0.00	1.10
4	4	równomierne	lokalny x	0.45 kN/m	0.00	2.44
5	5	równomierne	lokalny x	0.45 kN/m	0.00	2.94
6	6	równomierne	lokalny x	0.45 kN/m	0.00	1.10

Obciążenie wiatrem z lewej

STAROSTA BOGDZIŃSKI
32-700 Bochnia
ul. Kazimierza Wielkiego 31

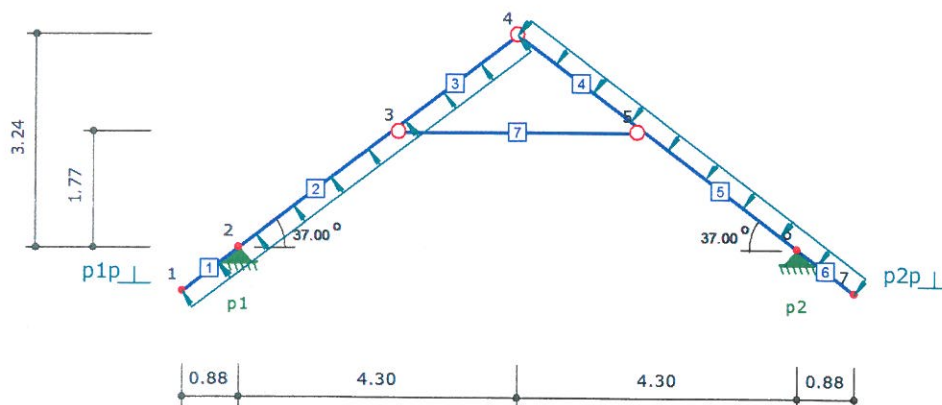


$$p_{111} = 0.22 \text{ kN/m}$$

$$p_{211} = -0.25 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.22 kN/m	0.00	1.10
2	2	równomierne	lokalny y	-0.22 kN/m	0.00	2.94
3	3	równomierne	lokalny y	-0.22 kN/m	0.00	2.44
4	4	równomierne	lokalny y	0.25 kN/m	0.00	2.44
5	5	równomierne	lokalny y	0.25 kN/m	0.00	2.94
6	6	równomierne	lokalny y	0.25 kN/m	0.00	1.10

Obciążenie wiatrem z prawej



$$p_{1p1} = -0.25 \text{ kN/m}$$

$$p_{2p1} = 0.22 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	0.25 kN/m	0.00	1.10
2	2	równomierne	lokalny y	0.25 kN/m	0.00	2.94
3	3	równomierne	lokalny y	0.25 kN/m	0.00	2.44
4	4	równomierne	lokalny y	-0.22 kN/m	0.00	2.44
5	5	równomierne	lokalny y	-0.22 kN/m	0.00	2.94
6	6	równomierne	lokalny y	-0.22 kN/m	0.00	1.10

Parametry wymiarowania:

Klasa użytkowania konstrukcji - 1

STAROSTA BOCHENSKI

32-700 Bochnia

ul. Kazimierza Wielkiego 31

Nr pręta	Typ pręta	Klasa drewna	μ_{xy}	μ_{yz}	W_z	W_s	W_r	W_t
1	krokiew	C27	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	krokiew	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	krokiew	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	krokiew	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	krokiew	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	krokiew	C27	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7	jętka	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00

- μ_{xy} - Współczynnik wybożenia w płaszczyźnie układu xy
 μ_{yz} - Współczynnik wybożenia z płaszczyzny układu yz
 W_z - Współczynnik osłabienia przekroju na zginanie
 W_s - Współczynnik osłabienia przekroju na ściskanie
 W_r - Współczynnik osłabienia przekroju na rozciąganie
 W_t - Współczynnik osłabienia przekroju na ścinanie

Klasy wytrzymałości - wartości charakterystycznych:

Klasa drewna	$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$E_{0,mean}$	$E_{0,05}$	$E_{90,mean}$	G_{mean}	ρ_k	ρ_{mean}
-	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[kg/m ³]	[kg/m ³]
Lite C27	27.0	16.0	0.4	22.0	2.6	4.0	11500	7700	380	720	370	450

- $f_{m,k}$ - Wytrzymałość na zginanie
 $f_{t,0,k}$ - Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien
 $f_{t,90,k}$ - Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek włókien
 $f_{c,0,k}$ - Wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien
 $f_{c,90,k}$ - Wytrzymałość na ściskanie w poprzek włókien
 $f_{v,k}$ - Wytrzymałość na ścinanie
 $E_{0,mean}$ - Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien
 $E_{0,05}$ - 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien
 $E_{90,mean}$ - Średni moduł sprężystości w poprzek włókien
 G_{mean} - Średni moduł odkształcenia postaciowego
 ρ_k - Gęstość charakterystyczna
 ρ_{mean} - Gęstość średnia

Pręt 1 - Krokiew

N = 1.86 kN

M = -1.49 kNm

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{f_{td}} + \frac{\sigma_1}{f_{sd}} = \frac{0.13}{11.08} + \frac{3.45}{18.69} = 0.01 + 0.18 = 0.20 \leq 1$$

Naprężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\sigma = \frac{3.45}{k_{crit} \cdot f_{sd}} = \frac{3.45}{1.00 \cdot 18.69} = 0.18 \leq 1$$

Naprężenia OK:

N = 1.86 kN

M = -1.36 kNm

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{f_{td}} + \frac{\sigma_1}{f_{sd}} = \frac{0.13}{11.08} + \frac{3.14}{18.69} = 0.01 + 0.17 = 0.18 \leq 1$$

Naprężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma}{k_{ctt} \cdot f_{ad}} = \frac{3.14}{1.00 \cdot 18.69} = 0.17 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = -2.71 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.28}{2.77} = 0.10 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.68 \text{ cm} \leq L/100 = 1.10 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 2 - Krokiew

$$N = -13.57 \text{ kN}$$

$$M = -2.96 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{ad}} = \frac{0.94}{0.76 \cdot 15.23} + \frac{6.86}{18.69} = 0.08 + 0.37 = 0.45 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{ad}} = \frac{0.94}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{6.86}{18.69} = 0.06 + 0.26 = 0.32 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = -21.66 \text{ kN}$$

$$M = -1.21 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{ad}} = \frac{1.50}{0.76 \cdot 15.23} + \frac{2.79}{18.69} = 0.13 + 0.15 = 0.28 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{ad}} = \frac{1.50}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{2.79}{18.69} = 0.10 + 0.10 = 0.20 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = 4.44 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.46}{2.77} = 0.17 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 1.15 \text{ cm} \leq L/200 = 1.47 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 3 - Krokiew

$$N = -5.47 \text{ kN}$$

$$M = -2.96 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{ad}} = \frac{0.38}{0.88 \cdot 15.23} + \frac{6.86}{18.69} = 0.03 + 0.37 = 0.40 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{ad}} = \frac{0.38}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{6.86}{18.69} = 0.02 + 0.26 = 0.28 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = -6.80 \text{ kN}$$

$$M = -1.80 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{ad}} = \frac{0.47}{0.88 \cdot 15.23} + \frac{4.17}{18.69} = 0.04 + 0.22 = 0.26 \leq 1$$

STAROSTA BOCHENSKI
32-700 Bochnia
ul. Kazimierza Wielkiego 31

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{sd}} - \frac{0.47}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{4.17}{18.69} - 0.03 + 0.16 - 0.19 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -3.39 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} - \frac{0.35}{2.77} - 0.13 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 1.16 \text{ cm} \leq L/200 = 1.22 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 4 - Krokiew

$$N = -5.95 \text{ kN}$$

$$M = -3.58 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{sd}} - \frac{0.41}{0.88 \cdot 15.23} + \frac{8.28}{18.69} - 0.03 + 0.44 - 0.47 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{sd}} - \frac{0.41}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{8.28}{18.69} - 0.03 + 0.31 - 0.34 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -6.83 \text{ kN}$$

$$M = -2.81 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{sd}} - \frac{0.47}{0.88 \cdot 15.23} + \frac{6.50}{18.69} - 0.04 + 0.35 - 0.38 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{sd}} - \frac{0.47}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{6.50}{18.69} - 0.03 + 0.24 - 0.27 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -3.21 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} - \frac{0.33}{2.77} - 0.12 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 1.04 \text{ cm} \leq L/200 = 1.22 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 5 - Krokiew

$$N = -14.66 \text{ kN}$$

$$M = -3.58 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{sd}} - \frac{1.02}{0.76 \cdot 15.23} + \frac{8.28}{18.69} - 0.09 + 0.44 - 0.53 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{sd}} - \frac{1.02}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{8.28}{18.69} - 0.07 + 0.31 - 0.38 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -21.02 \text{ kN}$$

$$M = -1.02 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

STARGA BOCHENSKI
32-700 Bochnia
ul. Kazimierza Wielkiego 31

$$\frac{\sigma_2}{k_{ex} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{sd}} = \frac{1.46}{0.76 \cdot 15.23} + \frac{2.37}{18.69} = 0.13 + 0.13 = 0.25 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{sd}} = \frac{1.46}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{2.37}{18.69} = 0.10 + 0.09 = 0.18 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -3.80 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.40}{2.77} = 0.14 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 1.01 \text{ cm} \leq L/200 = 1.47 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 6 - Krokiew

$$N = 1.60 \text{ kN}$$

$$M = -1.31 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{sd}} = \frac{0.11}{11.08} + \frac{3.02}{18.69} = 0.01 + 0.16 = 0.17 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma_1}{k_{crit} \cdot f_{sd}} = \frac{3.02}{1.00 \cdot 18.69} = 0.16 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = 1.60 \text{ kN}$$

$$M = -1.17 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{sd}} = \frac{0.11}{11.08} + \frac{2.71}{18.69} = 0.01 + 0.15 = 0.16 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma_1}{k_{crit} \cdot f_{sd}} = \frac{2.71}{1.00 \cdot 18.69} = 0.15 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 2.37 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.25}{2.77} = 0.09 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.70 \text{ cm} \leq L/100 = 1.10 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 7 - Jętka

$$N = -7.99 \text{ kN}$$

$$M = 1.50 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{ex} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{sd}} = \frac{0.28}{0.51 \cdot 15.23} + \frac{1.74}{18.69} = 0.04 + 0.09 = 0.13 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{sd}} = \frac{0.28}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{1.74}{18.69} = 0.02 + 0.07 = 0.08 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -11.77 \text{ kN}$$

$$M = 0.83 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{\sigma_2} \cdot f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{td}} = \frac{0.41}{0.51 \cdot 15.23} + \frac{0.97}{18.69} = 0.05 + 0.05 = 0.10 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{\sigma_2} \cdot f_{cd}} + k_{\sigma_1} \cdot \frac{\sigma_1}{f_{td}} = \frac{0.41}{1.00 \cdot 15.23} + 0.7 \cdot \frac{0.97}{18.69} = 0.03 + 0.04 = 0.06 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = 0.94 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.05}{2.77} = 0.02 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

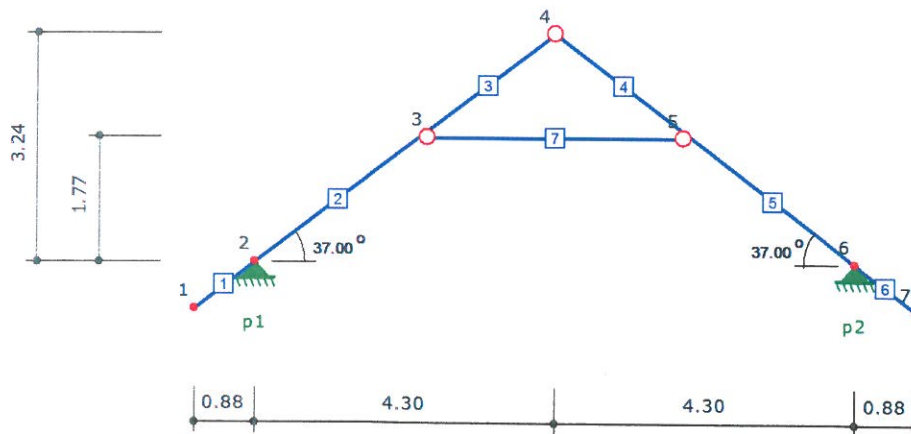
$$u_{fin} = 1.05 \text{ cm} \leq 1/200 = 1.95 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Zbiorne zestawienie wyników

Tabela wykorzystania nośności przekroju pręta

Nr	Typ pręta	Zgin. i statecz. z.	Zgin. ze ścisk.	Ścisk. ze zgin.	Ścisk.	Rozciąg. ze zgin.	Rozciąg.	Ścin.	u_{fin} [cm]	Uwagi
1	krokiew	$0.18 \leq 1$	-	-	-	$0.20 \leq 1$	-	$0.10 \leq 1$	$0.68 \leq 1.10$	-
2	krokiew	-	-	$0.45 \leq 1$	-	-	-	$0.17 \leq 1$	$1.15 \leq 1.47$	-
3	krokiew	-	-	$0.40 \leq 1$	-	-	-	$0.13 \leq 1$	$1.16 \leq 1.22$	-
4	krokiew	-	-	$0.47 \leq 1$	-	-	-	$0.12 \leq 1$	$1.04 \leq 1.22$	-
5	krokiew	-	-	$0.53 \leq 1$	-	-	-	$0.14 \leq 1$	$1.01 \leq 1.47$	-
6	krokiew	$0.16 \leq 1$	-	-	-	$0.17 \leq 1$	-	$0.09 \leq 1$	$0.70 \leq 1.10$	-
7	jętka	-	-	$0.13 \leq 1$	-	-	-	$0.02 \leq 1$	$1.05 \leq 1.95$	-



Obwiednia reakcji dla podpory nr 1

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	15.83	18.08	0.00	1 2 3 5
$R_{x \min}$	9.08	12.17	0.00	1 4
$R_{y \max}$	14.00	18.99	0.00	1 2 3 4
$R_{y \min}$	10.91	11.26	0.00	1 5

Obwiednia reakcji dla podpory nr 2

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	-9.08	12.17	0.00	1 5
$R_{x \min}$	-15.83	16.59	0.00	1 2 3 4
$R_{y \max}$	-14.00	17.50	0.00	1 2 3 5
$R_{y \min}$	-10.91	11.26	0.00	1 4

Opis projektu:

Pozycja:

Data:

Projektował:

Strop nad parterem

02.11.14

PlaTo 4.0

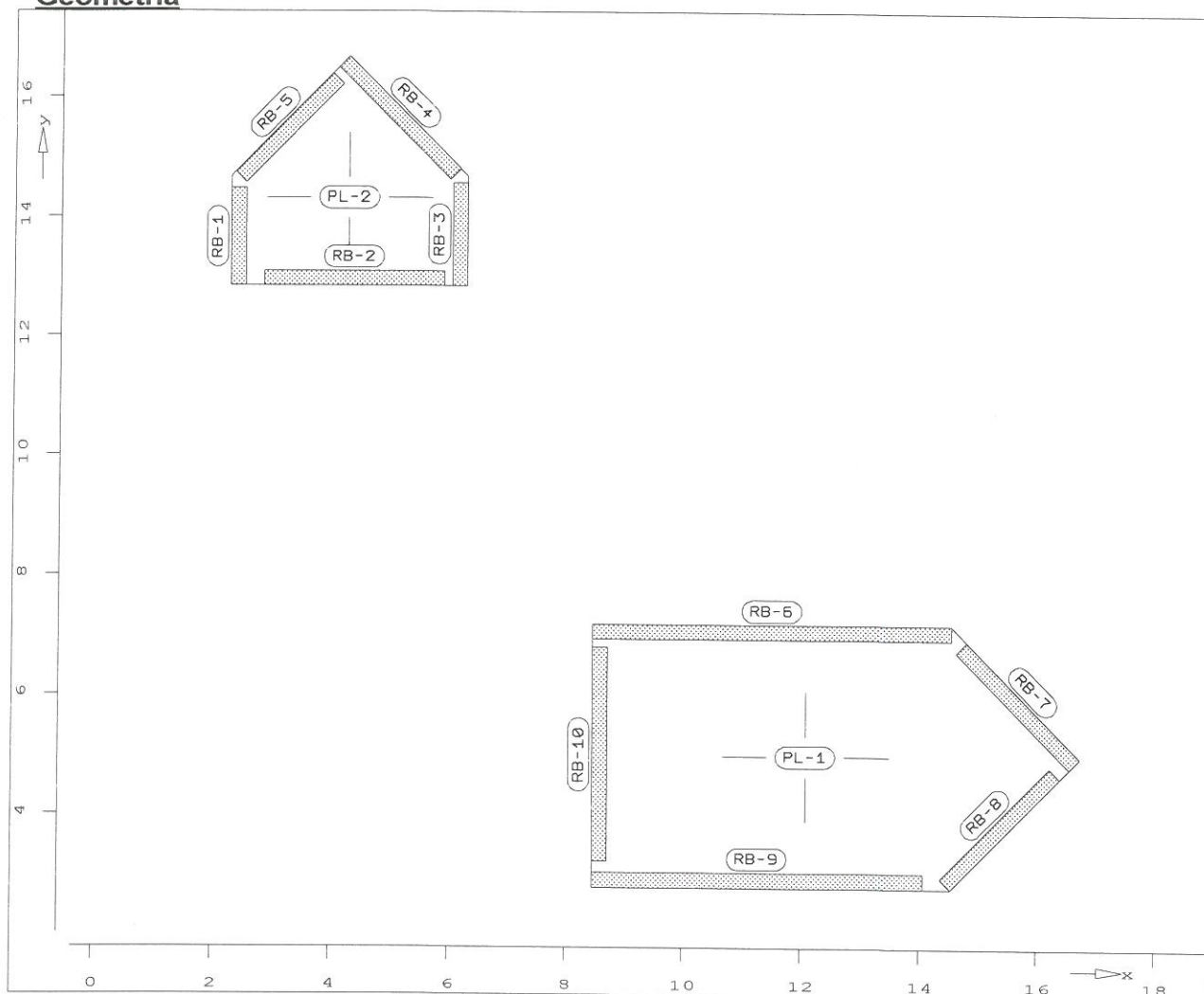
Strona:

Model MES: **1420111**

Projekt:

PIYTY

Geometria



Poz. PL-1 - Obszar płyty

Strukt. x = 14.53 8.47 8.47 14.53 16.73 14.53 m
y = 7.17 7.17 2.77 2.77 4.97 7.17 m

Materiał

Płyta izotropowa
Grubość = 15.0 cm
Gęstość = 25.00 kN/m³
Moduł E = 3.00e+007 kN/m²
Mue = 0.20

Poz. PL-2 - Obszar płyty

Strukt. x = 2.30 2.30 6.30 6.30 4.30 2.30 m
y = 14.66 12.82 12.82 14.66 16.66 14.66 m

Materiał

Płyta izotropowa
Grubość = 15.0 cm
Gęstość = 25.00 kN/m³
Moduł E = 3.00e+007 kN/m²
Mue = 0.20

Opis projektu:	Strop nad parterem	Strona:
Pozycja:	02.11.14	Model MES: 1420111
Data:	PlaTo 4.0	Projekt: PIYTY
Projektował:		

Poz. RB-1 - Podpora liniowa

Strukt. x = 2.42 2.42 m
 y = 14.47 12.82 m

Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m2
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m2)

Poz. RB-2 - Podpora liniowa

Strukt. x = 2.87 5.90 m
 y = 12.95 12.95 m

Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m2
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m2)

Poz. RB-3 - Podpora liniowa

Strukt. x = 6.17 6.17 m
 y = 12.82 14.56 m

Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m2
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m2)

Poz. RB-4 - Podpora liniowa

Strukt. x = 4.21 6.09 m
 y = 16.57 14.70 m

Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m2
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m2)

Poz. RB-5 - Podpora liniowa

Strukt. x = 4.11 2.46 m
 y = 16.29 14.65 m

Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m2
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m2)

Poz. RB-6 - Podpora liniowa

Strukt. x = 8.47 14.53 m
 y = 7.05 7.05 m

Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m2
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m2)

Poz. RB-7 - Podpora liniowa

Strukt. x = 14.71 16.64 m
 y = 6.83 4.89 m

Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m2
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m2)

Poz. RB-8 - Podpora liniowa

Strukt. x = 16.30 14.44 m
 y = 4.72 2.86 m

Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m2
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m2)

Opis projektu:

Pozycja:

Data:

Projektował:

Strop nad parterem

02.11.14

PlaTo 4.0

Strona:

Model MES: 1420111

Projekt: PIYTY

Poz. RB-9 - Podpora liniowa

Strukt. x = 14.06 8.47 m
 y = 2.90 2.90 m

Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m²
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m²)

Poz. RB-10 - Podpora liniowa

Strukt. x = 8.60 8.60 m
 y = 6.79 3.21 m

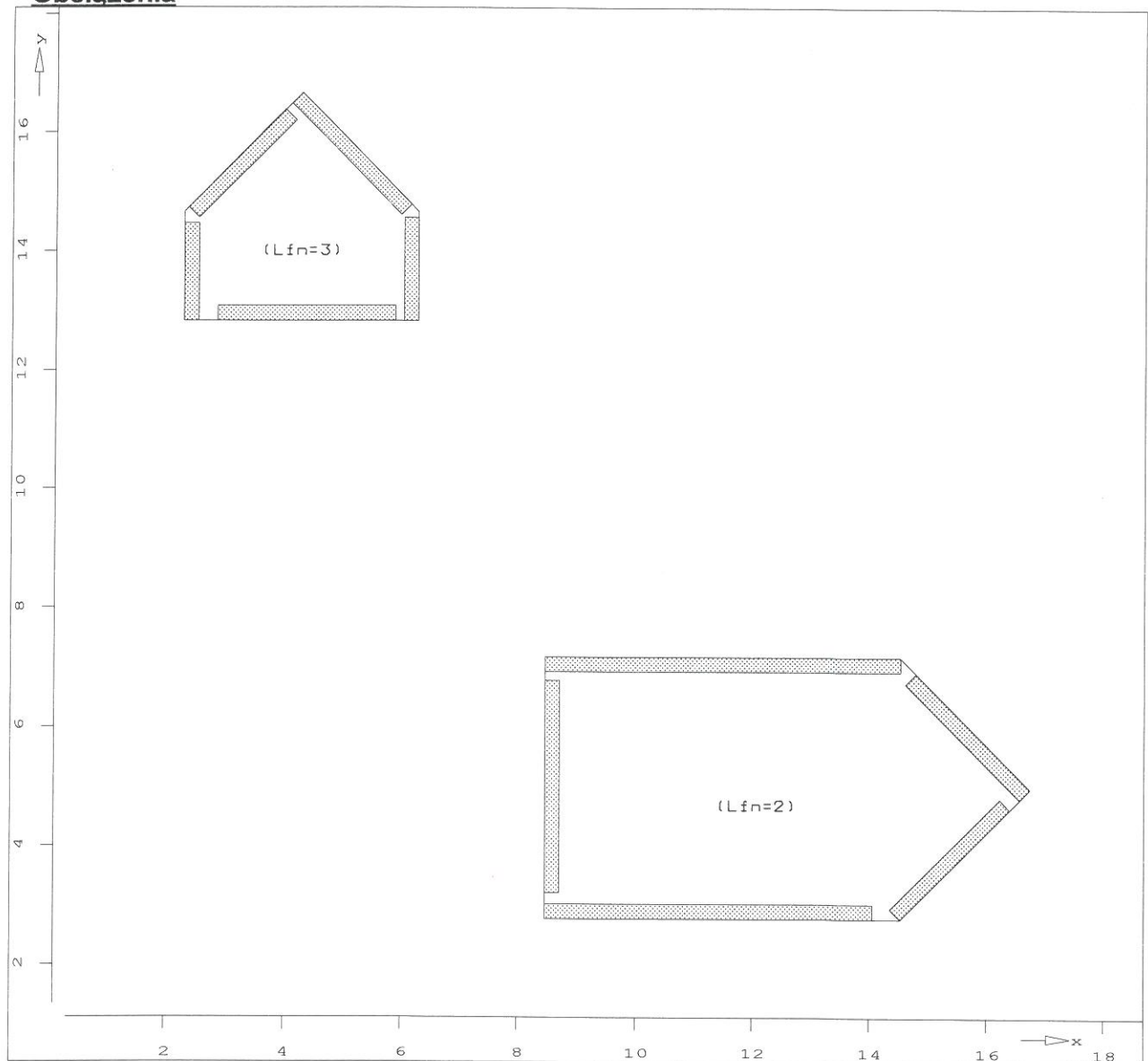
Podpora Ścisk./rozc. Przem. w kierunku t = 2.50e+006 kN/m²
 (d = 0.25 m h = 3.00 m Mod E = 3.00e+007 kN/m²)

Opis projektu:
Pozycja: **Strop nad parterem**
Data: **02.11.14**
Projektował:

PlaTo 4.0

Strona:
ul. Kazimierza Wielkiego 71
Model MES: **1420111**
Projekt: **PIYTY**

Obciążenia



Stałe i zmienne obciążenia pozycji

PL-1

Grubość	=	15.0 cm	
g (z gęst.)	=	-3.75 kN/m ²	obc. stałe
(dodatk.)	=	-2.00 kN/m ²	obc. stałe
p	=	-2.10 kN/m ²	obc. zmienne

PL-2

Grubość	=	15.0 cm	
g (z gęst.)	=	-3.75 kN/m ²	obc. stałe
(dodatk.)	=	-2.00 kN/m ²	obc. stałe
p	=	-2.10 kN/m ²	obc. zmienne

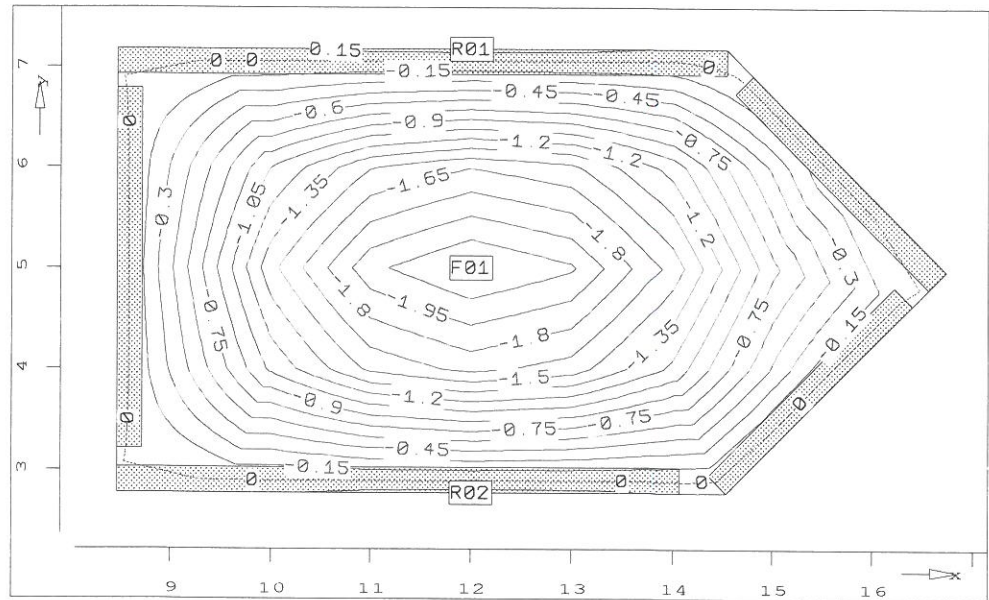
111

Opis projektu:
Pozycja: **Strop nad parterem**
Data: **02.11.14**
Projektował:

PlaTo 4.0

Strona:
ul. **Włodzimierza Wielkiego 31**
Model MES: **1420111**
Projekt: **PŁYTY**

Poz. PL-1 - Przemiesz. płyty



Przemiesz.

dla kombinacji obc. LKN = 1
Wartość progowa = 0.20 mm
Skok izolinii krok = 0.15 mm

Punkt	X	Y [m]	max uz [mm]
F01	12.00	5.00	-2.28
R01	12.00	7.17	0.21
R02	12.00	2.77	0.21

Opis projektu:
 Pozycja: **Strop nad parterem**
 Data: **02.11.14**
 Projektował:

PlaTo 4.0

Strona:
 Model MES: **1420111**
 Projekt: **PIYTY**

Poz. PL-2 - Przemiesz. płyty



Przemiesz.

dla kombinacji obc. LKN = 1
 Wartość progowa = 0.20 mm
 Skok izolinii krok = 0.02 mm

Punkt	X	Y	max uz
		[m]	[mm]
F01	4.00	14.00	-0.33

Opis projektu:
Pozycja:
Data:
Projektował:

Strop nad parterem
02.11.14

PlaTo 4.0

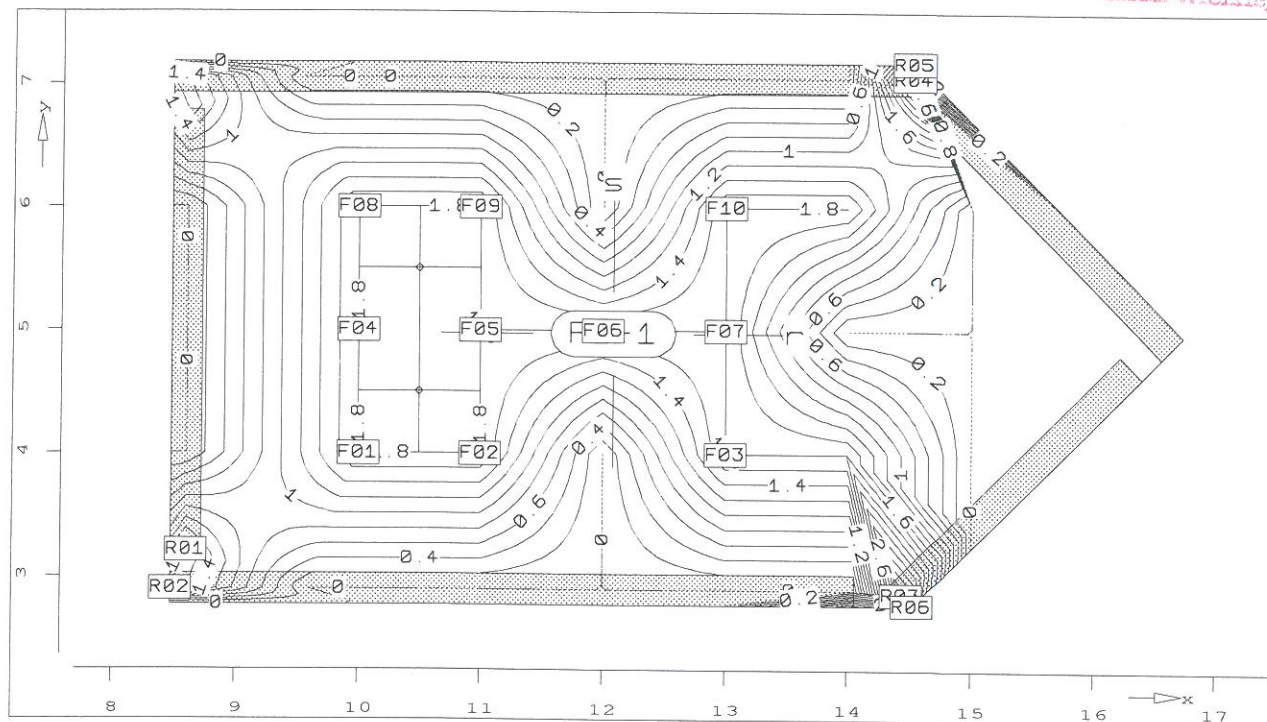
Strona:

Model MES: **1420111**

Projekt: **PIYTY**

STARSZA DOKUMENTACJA
02-700 Bochnia
ul. Kasimierza Wielkiego 31

Poz. PL-1 - Zbrojenie dołem asr [cm2/m]



Wymiarowanie

dla obwiedni MIN/MAX przez Lfn i Lkn
wymiarowanie wg. PN-2002/B-03264
Beton B25 $f_{cd} = 13.3 \text{ MPa}$
Stal AIIIIN $f_{yd} = 420.0 \text{ MPa}$
Grubość stała $d = 15.00 \text{ cm}$

Otulina zbroj. h' ro so ru su
Kąt ułożenia zbrojenia $w = 0.00$ stop
Skok izolacji krok = $0.20 \text{ cm}^2/\text{m}$

Zbrojenie

Punkt	X	Y	mx	my	mxy	asru	assu
		[m]			[kNm/m]		[cm2/m]
F01	10.00	4.00	4.10	6.50	-2.93	1.8	1.9
F02	11.00	4.00	4.25	8.92	-1.39	1.8	2.1
F03	13.00	4.00	4.21	9.00	1.14	1.8	2.1
F04	10.00	5.00	5.35	7.99	0.07	1.8	1.8
F05	11.00	5.00	5.56	11.08	0.04	1.8	2.3
F06	12.00	5.00	5.47	12.14	-0.01	1.8	2.5
F07	13.00	5.00	5.63	11.40	-0.05	1.8	2.4
F08	10.00	6.00	4.01	6.32	3.07	1.8	1.9
F09	11.00	6.00	4.09	8.67	1.44	1.8	2.1
F10	13.00	6.00	4.05	8.99	-1.23	1.8	2.1
R01	8.60	3.21	-0.10	1.07	-5.77	1.8	1.8
R02	8.47	2.90	0.69	3.14	-5.23	1.8	1.8
R03	14.44	2.86	11.34	6.03	4.96	3.4	2.3
R04	14.53	7.05	12.67	1.69	-4.00	3.5	1.8
R05	14.53	7.17	8.60	1.88	-3.89	2.6	1.8
R06	14.53	2.77	8.39	2.44	4.77	2.7	1.8

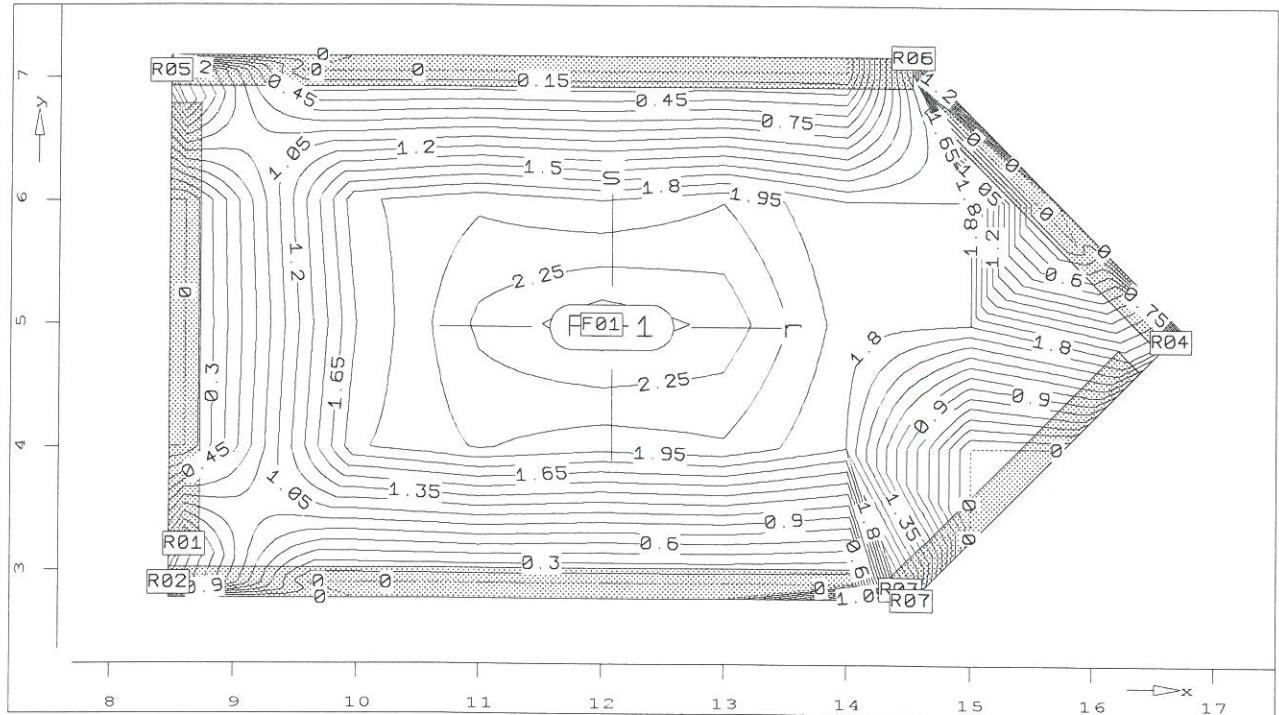
Opis projektu:
Pozycja:
Data:
Projektował:

Strop nad parterem
02.11.14

PlaTo 4.0

STABROSTA ROCHOWSKI
Strona:
ul. Bochnia 1420111
Model MES: 1420111
Projekt: PIYTY

Poz. PL-1 - Zbrojenie dołem ass [cm2/m]



Wymiarowanie

dla obwiedni MIN/MAX przez Lfn i Lkn
wymiarowanie wg. PN-2002/B-03264
Beton B25 fcd = 13.3 MPa
Stal AIIIIN fyd = 420.0 MPa
Grubość stała d = 15.00 cm

Otulina zbroj. h' 3.0 3.0 3.0 3.0 cm
Kąt ułożenia zbrojenia w = 0.00 stop
Skok izolinii krok = 0.15 cm2/m

Zbrojenie

Punkt	X	Y	mx	my	mxy	asru	assu
		[m]			[kNm/m]		[cm2/m]
F01	12.00	5.00	5.47	12.14	-0.01	1.8	2.5
R01	8.60	3.21	-0.10	1.07	-5.77	1.8	1.8
R02	8.47	2.90	0.69	3.14	-5.23	1.8	1.8
R03	14.44	2.86	11.34	6.03	4.96	3.4	2.3
R04	16.64	4.89	-2.22	5.63	0.89	0.0	1.8
R05	8.47	7.05	0.63	3.25	5.27	1.8	1.8
R06	14.53	7.17	8.60	1.88	-3.89	2.6	1.8
R07	14.53	2.77	8.39	2.44	4.77	2.7	1.8

Opis projektu:
Pozycja:
Data:
Projektował:

Strop nad parterem
02.11.14

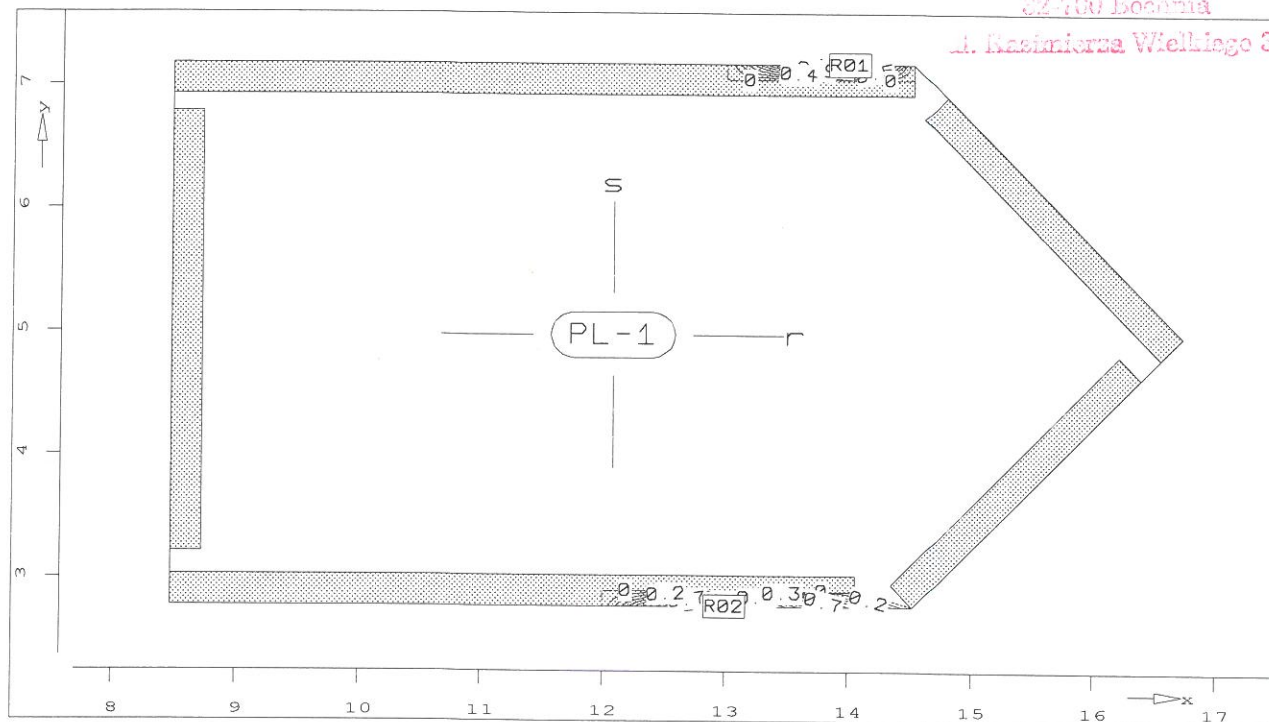
PlaTo 4.0

Strona:

Model MES: 1420111

Projekt: PIYTY

Poz. PL-1 - zbrojenie górą asr [cm2/m]



Wymiarowanie

dla obwiedni MIN/MAX przez Lfn i Lkn
wymiarowanie wg. PN-2002/B-03264
Beton B25 $f_{cd} = 13.3$ MPa
Stal AIIIIN $f_{yd} = 420.0$ MPa
Grubość stała $d = 15.00$ cm

Otulina zbroj. h' ro so ru su
Kąt ułożenia zbrojenia $w = 0.00$ stop
Skok izolinii krok = 0.10 cm2/m

Zbrojenie

Punkt	X	Y	mx	my	mxy	asro	asso
		[m]			[kNm/m]		[cm2/m]
R01	14.00	7.17	-1.98	-0.26	-4.34	1.8	0.0
R02	13.00	2.77	-1.78	-1.07	3.94	1.8	0.0

Opis projektu:
Pozycja:
Data:
Projektował:

Strop nad parterem
02.11.14

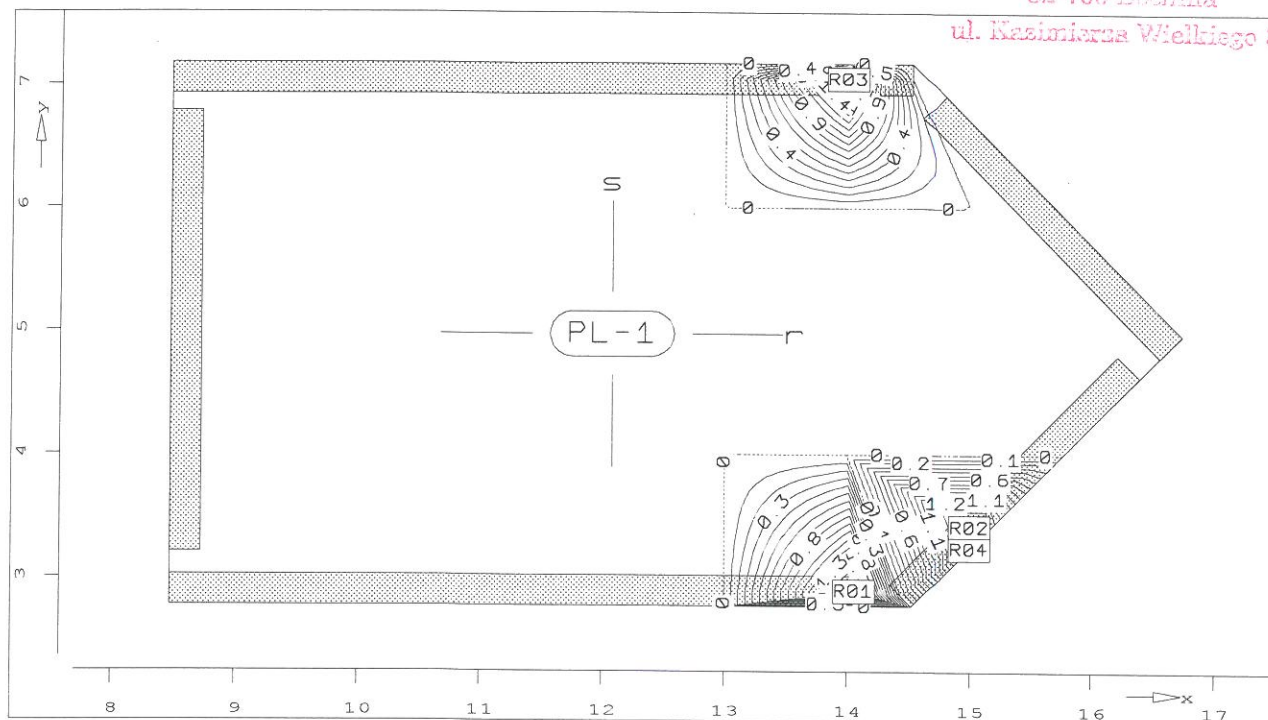
PlaTo 4.0

Strona:

Model MES: **1420111**

Projekt: **PIYTY**

Poz. PL-1 - zbrojenie górą ass [cm2/m]



Wymiarowanie

dla obwiedni MIN/MAX przez Lfn i Lkn

wymiarowanie wg. PN-2002/B-03264

Beton B25 fcd = 13.3 MPa

Stal AIIIIN fyd = 420.0 MPa

Grubość stała d = 15.00 cm

Otulina zbroj. h' ro so ru su
3.0 3.0 3.0 3.0 cm

Kąt ułożenia zbrojenia w = 0.00 stop

Skok izolinii krok = 0.10 cm2/m

Zbrojenie

Punkt	X	Y	mx	my	mxy	asro	asso
		[m]			[kNm/m]		[cm2/m]
R01	14.06	2.90	-0.41	-1.26	4.13	0.0	1.8
R02	15.00	3.42	-0.52	-5.17	0.24	0.0	1.8
R03	14.00	7.05	-0.44	-1.74	-4.33	0.0	1.8
R04	15.00	3.24	1.17	-6.03	0.36	0.0	1.8

Opis projektu:

Pozycja:

Data:

Projektował:

Strop nad parterem

02.11.14

PlaTo 4.0

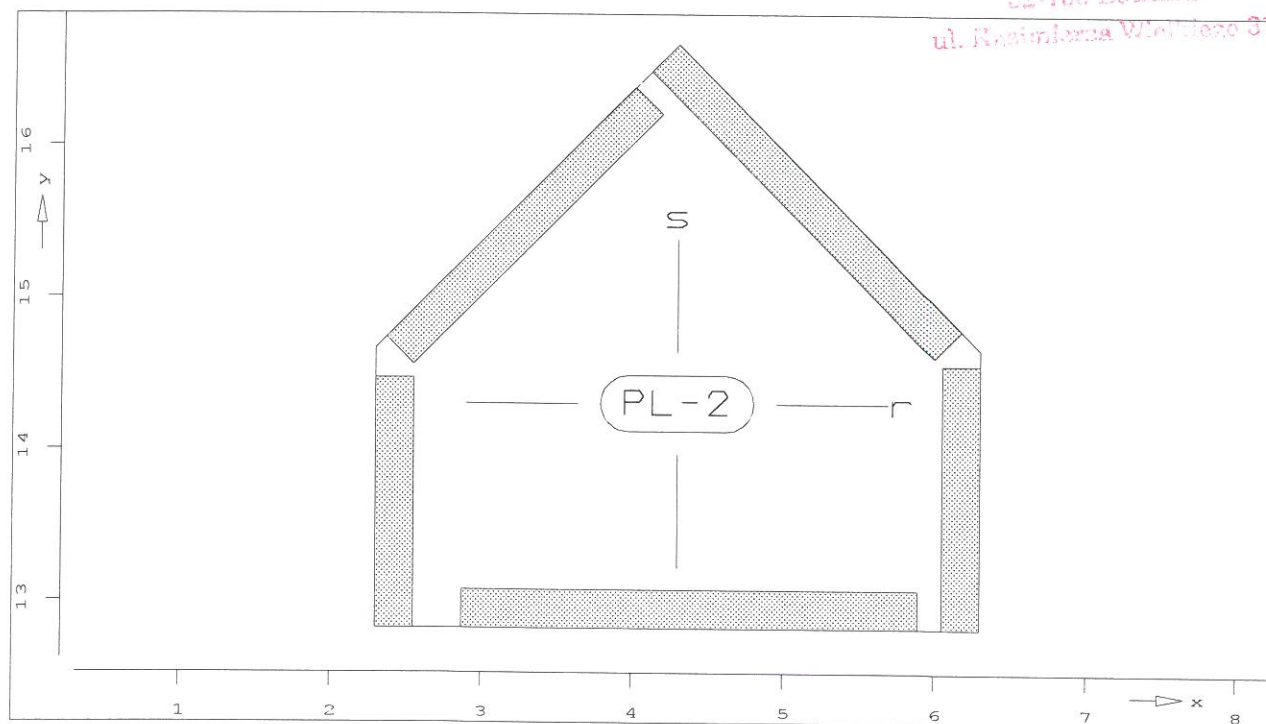
Strona:

Model MES: **1420111**

Projekt: **PIYTY**

Poz. PL-2 - Zbrojenie dołem asr [cm2/m]

STARSZY INŻYNIER
22-700 Bochnia
ul. Rzeszyńska Włocławek 31



Wymiarowanie

dla obwiedni MIN/MAX przez Lfn i Lkn

wymiarowanie wg. PN-2002/B-03264

Beton B25 $f_{cd} = 13.3 \text{ MPa}$

Stal AIIIIN $f_{yd} = 420.0 \text{ MPa}$

Grubość stała $d = 15.00 \text{ cm}$

	ro	so	ru	su
Otulina zbroj. h'	3.0	3.0	3.0	3.0 cm
Kąt ułożenia zbrojenia w	=	0.00	stop	
Skok izolinii krok	=	1.00	cm2/m	

Opis projektu:

Pozycja:

Data:

Projektował:

Strop nad parterem

02.11.14

PlaTo 4.0

Strona:

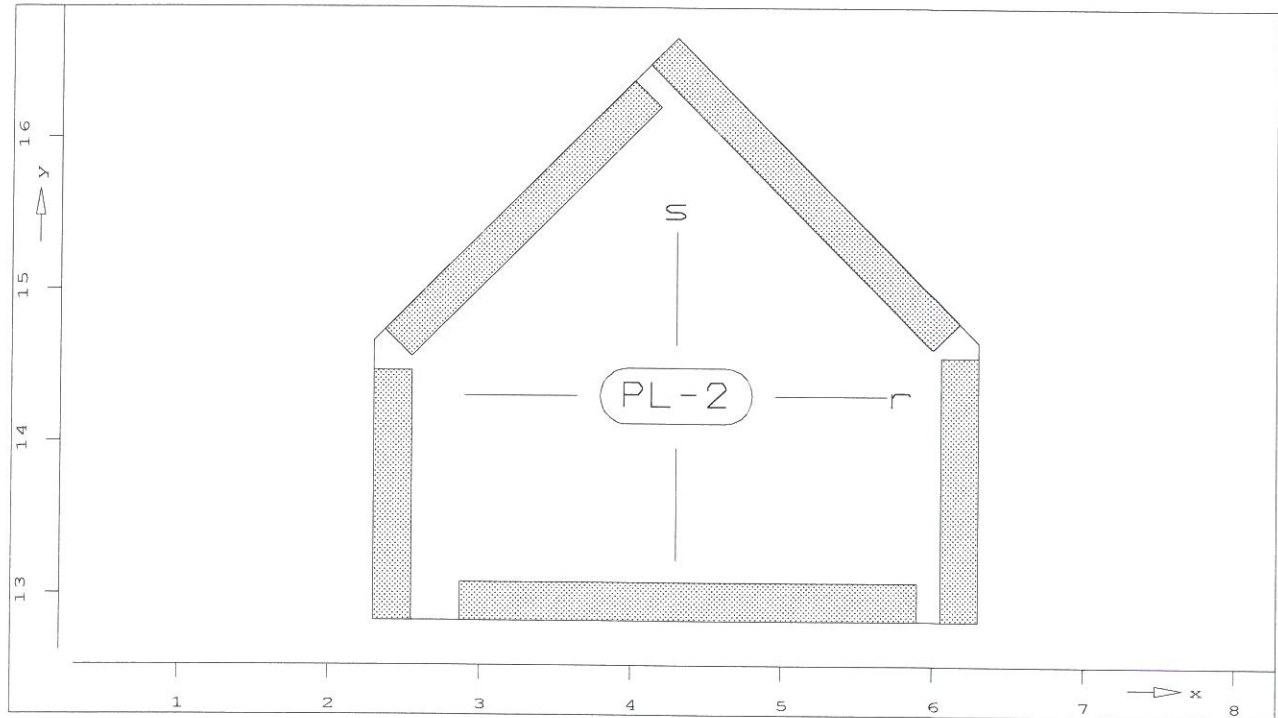
ul. Kasimierza Wielkiego 31

Model MES: 1420111

Projekt:

PŁYTY

Poz. PL-2 - Zbrojenie dołem ass [cm²/m]



Wymiarowanie

dla obwiedni MIN/MAX przez Lfn i Lkn

wymiarowanie wg. PN-2002/B-03264

Beton B25 fcd = 13.3 MPa

Stal AIIIIN fyd = 420.0 MPa

Grubość stała d = 15.00 cm

		ro	so	ru	su
Otulina zbroj.	h'	3.0	3.0	3.0	3.0 cm

Kąt ułożenia zbrojenia w = 0.00 stop

Skok izolacji krok = 1.00 cm²/m

Opis projektu:

Pozycja:

Data:

Projektował:

Strop nad parterem

02.11.14

PlaTo 4.0

Strona:

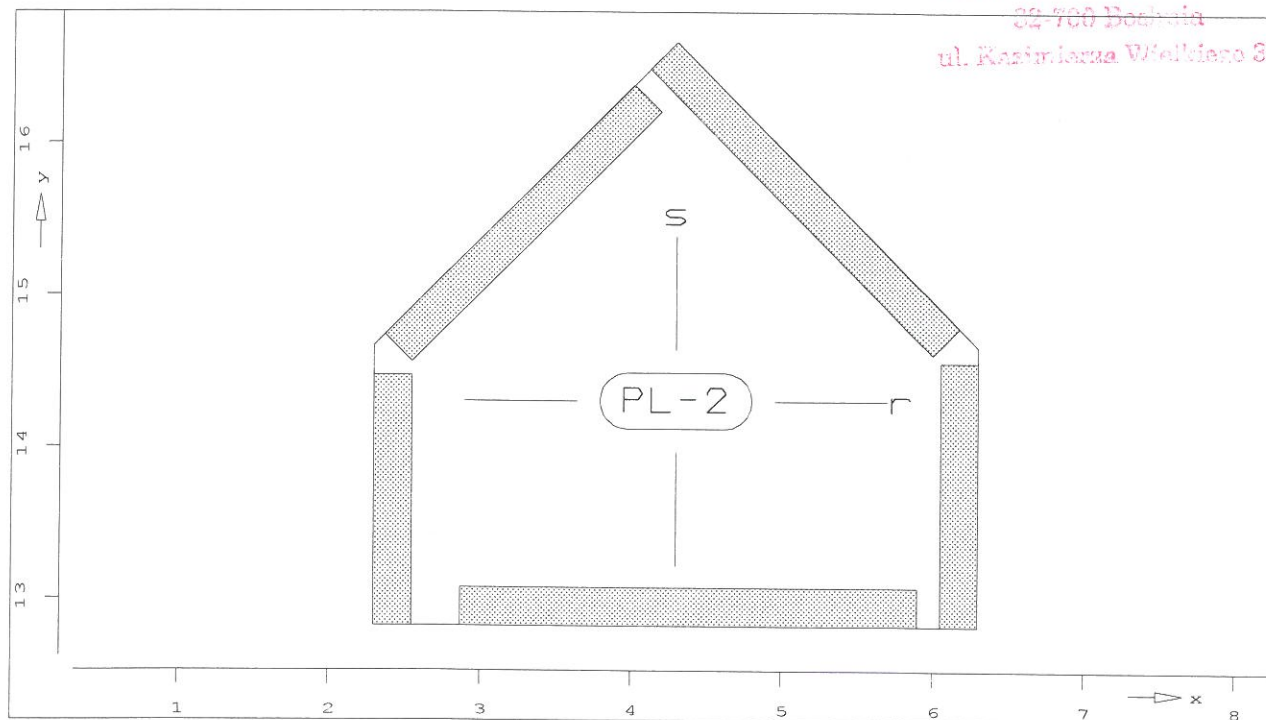
Model MES: **1420111**

Projekt:

PŁYTY

Poz. PL-2 - zbrojenie górą asr [cm²/m]

STAROSTA BOCHENSKI
32-700 Bochnia
ul. Kazimierza Wielkiego 3



Wymiarowanie

dla obwiedni MIN/MAX przez Lfn i Lkn

wymiarowanie wg. PN-2002/B-03264

Beton B25 fcd = 13.3 MPa

Stal AIIIIN fyd = 420.0 MPa

Grubość stała d = 15.00 cm

	ro	so	ru	su
Otulina zbroj. h'	3.0	3.0	3.0	3.0 cm

Kąt ułożenia zbrojenia w = 0.00 stop

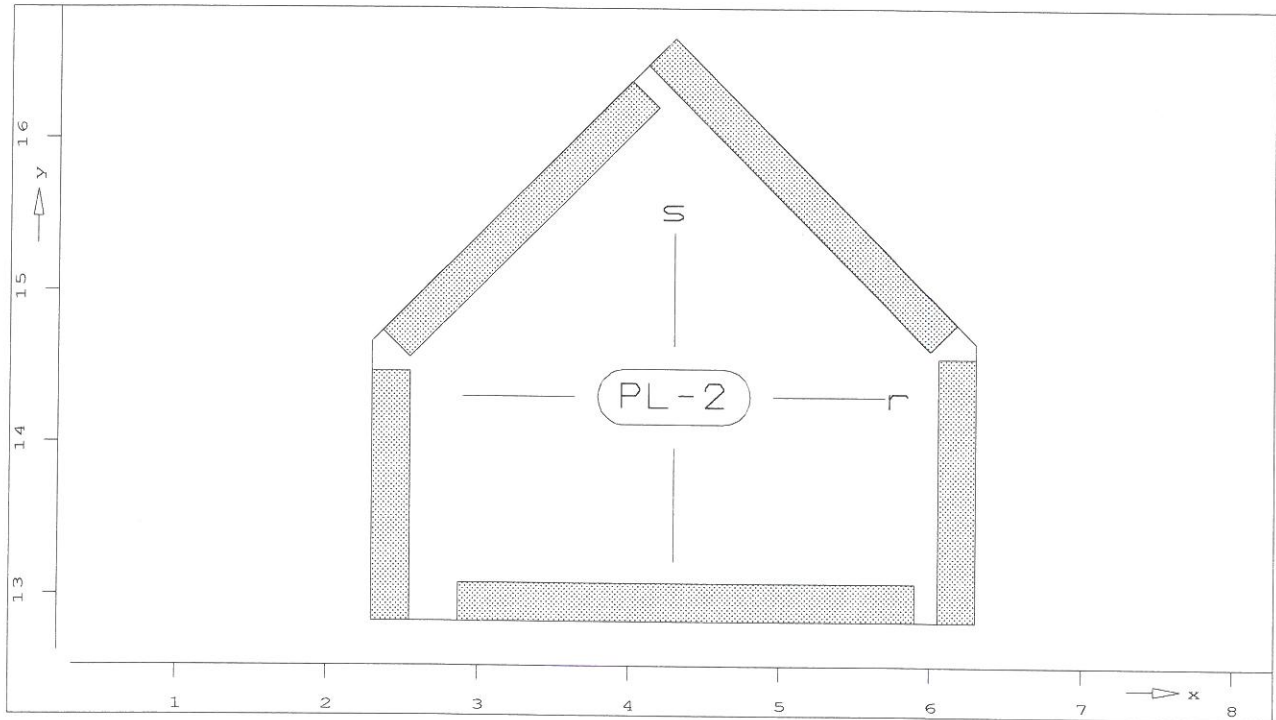
Skok izolinii krok = 1.00 cm²/m

Opis projektu:
Pozycja: **Strop nad parterem**
Data: **02.11.14**
Projektował:

PlaTo 4.0

Strona:
ul. Kazimierza Wielkiego 31
Model MES: **1420111**
Projekt: **PIYTY**

Poz. PL-2 - zbrojenie górą ass [cm2/m]



Wymiarowanie

dla obwiedni MIN/MAX przez Lfn i Lkn
wymiarowanie wg. PN-2002/B-03264
Beton B25 $f_{cd} = 13.3 \text{ MPa}$
Stal AIIIIN $f_{yd} = 420.0 \text{ MPa}$
Grubość stała $d = 15.00 \text{ cm}$

		ro	so	ru	su
Otulina zbroj.	h'	3.0	3.0	3.0	3.0 cm
Kąt ułożenia zbrojenia	w	=	0.00	stop	
Skok izolinii	krok	=	1.00	cm2/m	

techn. **Józef Gawęda**

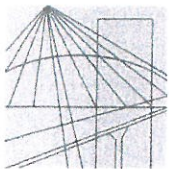
zam. Czernichów 36, 32-104 Koniusza
tel. /12/ 386 91 76 kom. 600 436 602

opracowanie, do sporządzenia i budowania obiektów budowlanych
projektów w zakresie rozliczeń architektonicznych i konstrukcyjnych, planów i kosztów budowania, oraz z wyłączeniem kosztów budowania obiektów budowlanych i kosztów p
statyczne, mechaniczne, oraz do budowy, oraz budowania i kontroli budowy, budowy
i budowy, kontroli i kontroli, oraz do budowy, oraz budowania i kontroli budowy, budowy
i budowy, kontroli i kontroli, oraz do budowy, oraz budowania i kontroli budowy, budowy

osobisty i budowy, oraz do budowy, oraz budowania i kontroli budowy, budowy

budowy w budowie, oraz do budowy, oraz budowania i kontroli budowy, budowy

Nr upr. BPP 8388/260/79 z dnia 03.07.1979r.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2012 r.

STAROSTA BOCHENSKI
32-700 Bochnia
ul. Kazimierza Władysława 7

MAP OIIB/KK/0054-0492/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Andrzej Paweł Mila**
urodzony dnia 05.10.1984 r. w Bochni
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0405/POOK/12

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Andrzej Mila posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Płachecki

[Signature of Andrzej Mila]
[Signature of Elżbieta Gabryś]
[Signature of Marian Płachecki]

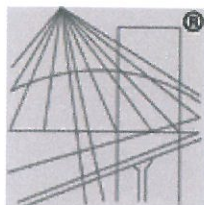


Za zgodność z oryginałem

2014-11-25

122

[Signature]



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-C7P-82W-1TB *

Pan Andrzej Paweł Mila o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0138/13
adres zamieszkania os. 2 Pułku Lotniczego 13/110, 31-868 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-02-05 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

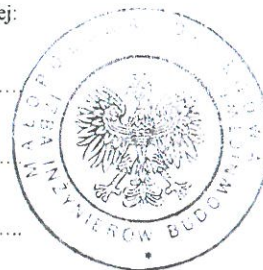
projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Płachecki

[Signature: Zygmunt Rawicki]
[Signature: Elżbieta Gabrys]
[Signature: Marian Płachecki]



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Mila
ul. Tadeusza Popka 42
32-700 Bochnia
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a