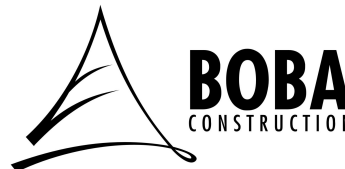


ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO  
O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże



**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO  
O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP,  
POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196, km. 11  
obrub dz. Śródmieście-Załęże**

**INWESTOR:**

**ZAKŁAD OPIEKUŃCZO-LECZNICZY PROWADZONY PRZEZ ZGROMADZENIE  
SIÓSTR ŚW. JADWIGI UL. GLIWICKA 78, 40-854 KATOWICE**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

**KONSTRUKCJA:**

**inż. Piotr Boba**

upr. Nr 229/2000; członek Ś.O.I.I.B. nr SLK/BO/9934/03

**mgr inż. Piotr Szczepański**

upr. Nr SLK/4010/PWOK/11; członek Ś.O.I.I.B. nr SLK/BO/7632/12

**UZGODNIENIA W ZAKRESIE ARCHITEKTURY:**

**mgr inż. arch. Tomasz Göttel**

upr. Nr 13/98; członek Ś.O.I.A. nr SL-0207;

sierpień 2013 r.

## **Spis zawartości projektu**

### **A- Część opisowa**

Opis techniczny.....	4 strony
Obliczenia statyczne.....	14 stron
Kopie uprawnień projektanta i oświadczenie.....	5 strony
Podbijanie fundamentów-instrukcja.....	1 strona

### **B- Część rysunkowa.....8 stron**

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

Projekt architektoniczny.

Nomogramy do obliczeń jednostkowych dopuszczalnych obciążeń gruntu.  
Inż. i bud. Nr 6/84

Polskie normy budowlane.

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.

Obciążenia śniegiem.

PN-80/B-02010

Obciążenia w obliczeniach statycznych.

Obciążenia 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-03264

Styczeń 2002

Konstrukcje murowe z cegły.

PN-67/B-03002

Konstrukcje murowe.

PN-87/B-03002

Konstrukcje murowe zespolone.

PN-89/B-03340

## 2. Założenia do projektu:

- I strefa obciążeń wiatrem;
- III strefa obciążeń śniegiem;
- głębokość przemarzania dla danej strefy - 1 m;
- grunt:
- piasek średni  $I_d=0,55$ ;  $M_o=100000\text{kPa}$
- I kategoria geotechniczna wg rozporządzenia MSWiA z 24.09.1998 (Dz.U nr 126, poz.839,§7), oraz warunki gruntowe proste (§5.3 w/w rozporządzenia)

## 3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy zakładu opiekuńczo-leczniczego o dźwig osobowy, wiatrołap, pomieszczenia magazynowe. Zakres projektu budowlano-wykonawczego obejmuje wykonanie opisu technicznego, obliczeń statycznych oraz wykonanie rysunków wszystkich elementów konstrukcyjnych.

## 4. Opis konstrukcji projektowanego budynku.

Celem rozbudowy zakładu jest usprawnienie komunikacji pacjentów między kondygnacjami i terenem zewnętrznym w istniejącym zakładzie opiekuńczo-leczniczym. W rozbudowanej części zlokalizowana zostanie winda szpitalna obsługująca trzy kondygnacje nadziemne oraz piwnice. Na kondygnacji podziemnej oraz parterze zlokalizowane zostaną pomieszczenia magazynowe.

Na poziomie terenu znajdzie się nowoprojektowane wejście do budynku wraz z wiatrołapem. Dodatkowo poprzez zewnętrzne zadaszone schody zaprojektowana zejście do pomieszczeń magazynowych znajdujących się w piwnicy.

## 5. Nadproża.

Dla wykonania otworów komunikacyjnych rozbudowywanej części na wszystkich kondygnacjach przewiduje się zastosowanie nadproży prefabrykowanych typu 2xL19.

## 6. Fundamenty

Fundamenty istniejącego budynku są posadowione wyżej od poziomu posadowienia nowej dobudowywanej części dla umożliwienia właściwego posadowienia nowej dobudowywanej części należy stary budynek podbić betonem według instrukcji zamieszczonej w projekcie konstrukcji.

Na przedmiotowym terenie występują grunty nośne piaszczyste posiadające stopień zagęszczenia  $I_d 0.55$  i wskaźniku nośności  $M_o=100000\text{kPa}$ . Są to dobre nośne grunty więc nie powinno być większych problemów z posadowieniem nowego budynku oraz szybu windowego.

Nowoprojektowany budynek posadowiony zostanie na ławach fundamentowych natomiast żelbetowy szyp windowy na płycie fundamentowej gr. 40cm.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac betonowych przy fundamentach należy sprawdzić stopień zagęszczenia istniejącego podłoża. Jeżeli stopień zagęszczenia wynosi  $I_d=0.55$ , jak wskazują na to badania geologiczne wówczas można przystąpić do wykonywania ław i podszybia, jeżeli  $I_d < 0.5$  grunt należy wymienić,

tn. wykonać zagęszczoną podsypkę kamienną o grubości min. 30cm i  $I_d > 0.98$ .

#### **7. Szyb windy żelbetowy.**

Zaprojektowano dla dźwigu osobowego szyb windy żelbetowy typu trzonowego. Konstrukcję szybu wykonać zgodnie z projektem architektury, konstrukcji oraz wytycznymi producenta dźwigu osobowego.

Szyb windy został monolitycznie połączony stropami z pomieszczeniami nowoprojektowanej dobudowywanej części. Szyb wykonać należy zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi z betonu min. C20/25 i zbroić obustronnie siatkami Q513 zaś w narożach stałą prętową B500SP.

#### **8. Konstrukcja stalowa wiatrołapu.**

Ramę lekkiej konstrukcji stalowej wiatrołapu wykonać należy z elementów gorącowałcowanych zamkniętych o przekroju kwadratowym (80x80) i ściankach grubości 4mm łącząc poprzez spawanie spoiną pachwinową obwodową gr. 4mm. Rygle do mocowania płyt warstwowych wykonać z ceowych elementów C80 również o ściance gr. 4mm i spawanych spoiną pachwinową obwodową gr. 4mm.

Rozstaw elementów i układ zgodny z dokumentacją architektoniczną.

Zabezpieczenie ppoż zgodnie z projektem architektury. Rozstaw między elementami konstrukcyjnymi podpierającymi płytę warstwową nie większy niż 50cm

#### **9. Wiatrołap-płyta fundamentowa.**

Lekką konstrukcję wiatrołapu posadowiono w poziomie terenu na płycie fundamentowej żelbetowej grubości 25.0cm. Płytę fundamentową posadowić na podsypce wykonanej z zagęszczonego tłucznia o  $I_d > 0.55$  i  $I_s > 0.98$  ściśle według projektu architektonicznego.

#### **10. Schody żelbetowe zewnętrzne**

Poprzez zewnętrzne zadaszone żelbetowe schody umożliwiono zejście do pomieszczeń magazynowych znajdujących się w piwnicy. Dokoła schodów wykonano ściany żelbetowe na ławach mające charakter konstrukcji oporowych. Ściany chroniące przed naporem gruntu wykonać należy z betonu C20/25 zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

#### **11. Obciążenia.**

- obciążenia dla budynku przyjęto zgodnie z PN (1)
- obciążenia śniegiem przyjęto zgodnie z PN (1)
- obciążenia wiatrem przyjęto zgodnie z PN (1)

**12. Materiały.**

Beton konstrukcyjny

Stal zbrojeniowa

Elementy drobnowymiarowe ceramiczne

Zaprawa cementowo-wapienna

Drewno konstrukcyjne

C20/25,

A-IIIN(B500SP)

klasy K15

klasy M 5

klasy C30

Opracował:

inż. Piotr Boba

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany  
**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP,**  
**POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
**Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196, km. 11**  
**obrub dz. Śródmieście-Załęże**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Piotr Boba  
upr. nr 229/2000,  
członek Śl.O.I.I.B. nr SLK/BO/9934/03

mgr inż. Piotr Szczepański  
upr. Nr SLK/4010/PWOK/11;  
członek Śl.O.I.I.B. nr SLK/BO/7632/12

ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO  
O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

**OBLICZENIA STATYCZNE**  
**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP,**  
**POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
**Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196, km. 11**  
**obręb dz. Śródmieście-Załęże**

**INWESTOR:**

**ZAKŁAD OPIEKUŃCZO-LECZNICZY PROWADZONY PRZEZ ZGROMADZENIE**  
**SIÓSTR ŚW.JADWIGI UL. GLIWICKA 78, 40-854 KATOWICE**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

**KONSTRUKCJA:**

**inż. Piotr Boba**

upr. Nr 229/2000; członek Ś.O.I.I.B. nr SLK/BO/9934/03

**UZGODNIENIA W ZAKRESIE ARCHITEKTURY:**

**mgr inż. arch. Tomasz Göttel**

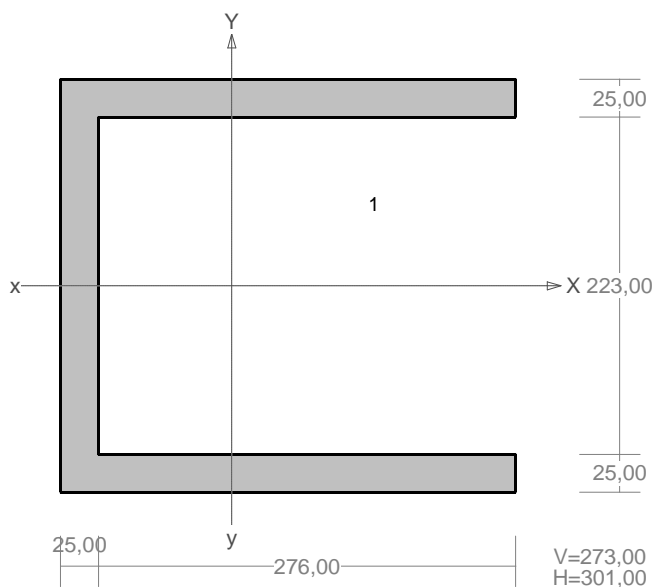
upr. Nr 13/98; członek Ś.O.I.A. nr SL-0207;

sierpień 2013 r.

**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
 Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

**PRZEKRÓJ Nr: 1**

**Nazwa: "U 273,0x301,0"**



Skala 1:50

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 16 Beton B 25

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc= 113,2	Yc= 136,5
		alfa= 0,0
Momenty bezwładności [cm <sup>4</sup> ]:	Jx=2,553E+08	Jy=1,914E+08
Moment dewiacji [cm <sup>4</sup> ]:		Dxy= 0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm <sup>4</sup> ]:	Ix=2,553E+08	Iy=1,914E+08
Promienie bezwładności [cm]:	ix= 111,3	iy= 96,3
Wskaźniki wytrzymał. [cm <sup>3</sup> ]:	Wx=1870299,8	Wy=1019112,9
	Wx=-1,87E+06	Wy=-1,69E+06
Powierzchnia przek. [cm <sup>2</sup> ]:		F= 20625,0
Masa [kg/m]:		m= 4950,0
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm <sup>4</sup> ]:		Jzg=2,553E+08

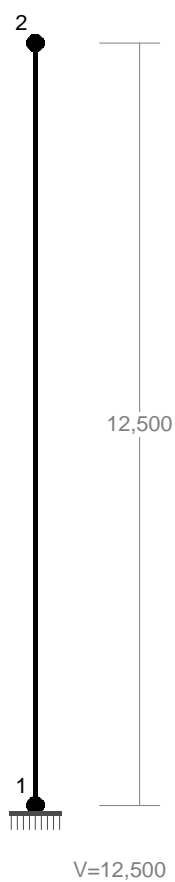
Nr.	Oznaczenie	Fi:	Xs:	Ys:	Sx:	Sy:	F:
-----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	----



**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
 Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

		[deg]	[cm]	[cm]	[cm3]	[cm3]	[cm2]
1	U *273,0x301,0	0	0,00	0,00	0,0	0,0	20625,0

WEZŁY:



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	0,000	12,500

PODPORY:

P o d a t n o ś c i

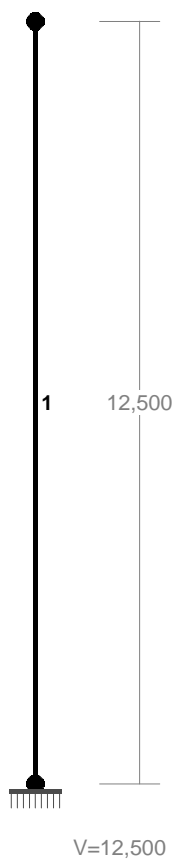
**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
 Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [ m / k N ]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	utwierdzenie	90,0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

**OSIADANIA:**

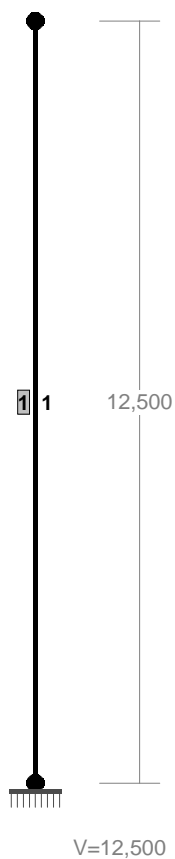
Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*) [m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
B r a k O s i a d a ń				

**PRĘTY:**



**PRZEKROJE PRĘTÓW:**

**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże



**PRĘTY UKŁADU:**

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	0,000	12,500	12,500	1,000	1 u 273,0x301,0

**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:**

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
1	20625,0	2,6E+08	1,9E+08	1E+06	1E+06	273,0	16 Beton B 25

**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
 Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

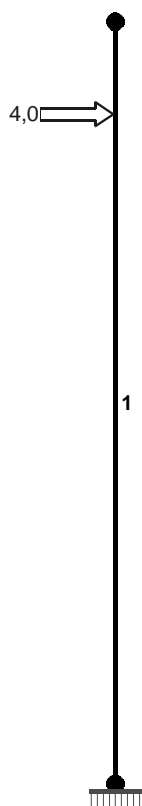
**STAŁE MATERIAŁOWE:**

Materiał:	Moduł E: [N/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
16 Beton B 25	30000	14,300	1,00E-05

**ZESTAWIENIE MATERIAŁU:**

Oznaczenie:	Materiał:	Długość[m]	Masa[t]
U *273,0x301,0	Beton B 25	1x12,50	= 12,50
MASA CAŁKOWITA USTROJU:			<b>61,875</b>

**OBCIĄŻENIA:**



**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

**OBCIĄŻENIA:** ( [kN] , [kNm] , [kN/m] )

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "				Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Skupione	90,0	4,00		10,98	

=====

**W Y N I K I**  
**Teoria II-go rzędu**  
**Kombinatoryka obciążeń**

=====

**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
Ciężar wł.			1,00
A - " "	Zmienne 1	1,00	1,00

**RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:**

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - " "	EWENTUALNIE

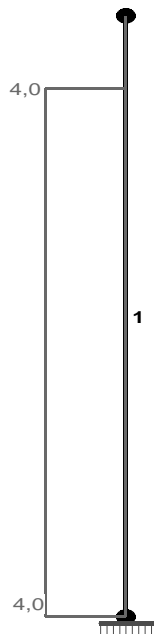
**KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:**

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : EWENTUALNIE: A

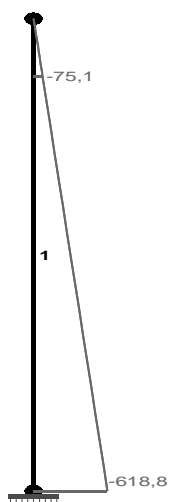
**MOMENTY-OBWIEDNIE:**

**TNAĆE-OBWIEDNIE:**

**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
 Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże



NORMALNE-OBWIEDNIE :



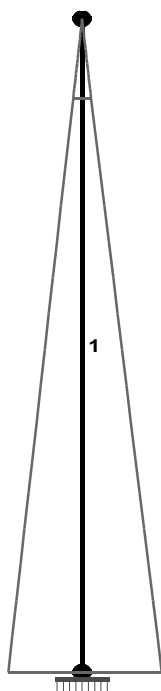
**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

**SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.II rzędu bez imperf.  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,000	<b>0,0*</b>	0,0	-618,8	
	12,500	<b>0,0*</b>	0,0	0,0	A
	0,000	<b>-43,9*</b>	4,0	-618,8	A
	5,492	-22,0	<b>4,0*</b>	-346,9	A
	4,805	-24,7	<b>4,0*</b>	-380,9	A
	12,500	0,0	0,0	<b>0,0*</b>	A
	0,000	-43,9	4,0	<b>-618,8*</b>	A

\* = Max/Min

**NAPĘŻENIA-OBWIEDNIE:**



**NAPĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.II rzędu bez imperf.  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
-------	-------	---------	---------	--------	----------------------

**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

		----- [MPa]			
		Ro			
1	12,500	<b>0,000*</b>	0,0		
	0,000	<b>-0,021*</b>	-0,3		
	12,500	<b>0,000*</b>	0,0	A	
	0,000	<b>-0,023*</b>	-0,3	A	

\* = Max/Min

**REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.II rzędu bez imperf.  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	<b>0,0*</b>	618,8	618,8	0,0	
	<b>-4,0*</b>	618,8	618,8	43,9	A
	0,0	<b>618,8*</b>	618,8	0,0	
	-4,0	<b>618,8*</b>	618,8	43,9	A
	-4,0	618,8	<b>618,8*</b>	43,9	A
	-4,0	618,8	618,8	<b>43,9*</b>	A
	0,0	618,8	618,8	<b>0,0*</b>	

\* = Max/Min

**PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.II rzędu bez imperf.  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000			A
		0,00000		
			0,00000	
2	0,00003			A
		0,00006		
			0,00007	A

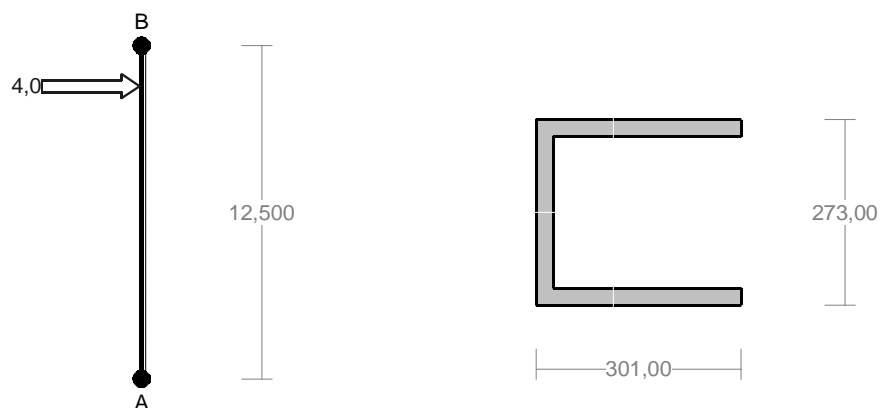
**DEFORMACJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.II rzędu bez imperf.  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	L/f:	Kombinacja obciążeń:
1	2487523,1	A

**PRET NR 1**



**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże



**DANE PRĘTA:** ([m], [cm<sup>2</sup>], [cm<sup>4</sup>], [cm<sup>3</sup>], [MPa], [1/K])

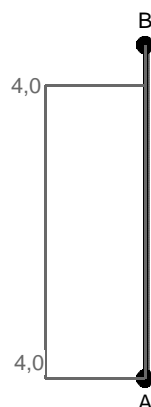
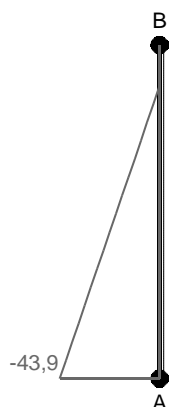
<b>GEOMETRIA PRĘTA:</b>		<b>PRZEKRÓJ:</b> 1
Początek(A):1	Koniec(B):2	"U 273,0x301,0"
Sztywne	Sztywne	<b>MATERIAŁ:</b> 16 Beton B 25
Długość: 12,500	Kąt: 90,00	
Rzuty		Imperfekcje
H: 0,000	V: 12,500	w <sub>0</sub> /L= 0,0000 fo/L= 0,0000

**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

<b>Pręt:</b>	<b>Rodzaj:</b>	<b>Kąt:</b>	<b>P1(Tg):</b>	<b>P2(Td):</b>	<b>a[m]:</b>	<b>b[m]:</b>
Grupa: A	" "			Zmienne	γ <sub>f</sub> = 1,00	
1	Skupione	90,0	4,00		10,98	

M

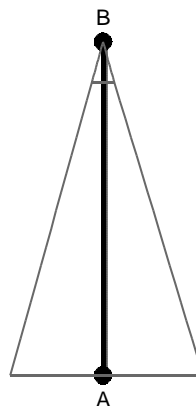
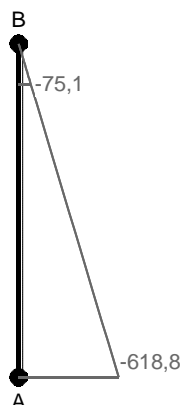
Q



**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

N

Sigma



**SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 1:** T.II rzędu bez imperf.  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,00	0,000	0,0*	0,0	-618,8	
		-43,9*	4,0	-618,8	A
		-43,9	4,0*	-618,8	A
		0,0	0,0*	-618,8	
		-43,9	4,0	-618,8*	A
		-43,9	4,0	-618,8*	A
0,10	1,250	0,0*	0,0	-556,9	
		-38,9*	4,0	-556,9	A
		-38,9	4,0*	-556,9	A
		0,0	0,0*	-556,9	
		-38,9	4,0	-556,9*	A
		-38,9	4,0	-556,9*	A
0,20	2,500	0,0*	0,0	-495,0	
		-33,9*	4,0	-495,0	A
		-33,9	4,0*	-495,0	A
		0,0	0,0*	-495,0	
		-33,9	4,0	-495,0*	A
		-33,9	4,0	-495,0*	A
0,30	3,750	0,0*	0,0	-433,1	
		-28,9*	4,0	-433,1	A
		-28,9	4,0*	-433,1	A
		0,0	0,0*	-433,1	
		-28,9	4,0	-433,1*	A
		-28,9	4,0	-433,1*	A
0,40	5,000	0,0*	0,0	-371,3	
		-23,9*	4,0	-371,2	A

**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

		-23,9	<b>4,0*</b>	-371,2	A
		0,0	<b>0,0*</b>	-371,3	
		-23,9	4,0	<b>-371,2*</b>	A
		-23,9	4,0	<b>-371,2*</b>	A
0,50	6,250	<b>0,0*</b>	0,0	-309,4	
		<b>-18,9*</b>	4,0	-309,4	A
		-18,9	<b>4,0*</b>	-309,4	A
		0,0	<b>0,0*</b>	-309,4	
		-18,9	4,0	<b>-309,4*</b>	A
		0,0	0,0	<b>-309,4*</b>	
0,60	7,500	<b>0,0*</b>	0,0	-247,5	
		<b>-13,9*</b>	4,0	-247,5	A
		-13,9	<b>4,0*</b>	-247,5	A
		0,0	<b>0,0*</b>	-247,5	
		-13,9	4,0	<b>-247,5*</b>	A
		0,0	0,0	<b>-247,5*</b>	
0,70	8,750	<b>0,0*</b>	0,0	-185,6	
		<b>-8,9*</b>	4,0	-185,6	A
		-8,9	<b>4,0*</b>	-185,6	A
		0,0	<b>0,0*</b>	-185,6	
		-8,9	4,0	<b>-185,6*</b>	A
		0,0	0,0	<b>-185,6*</b>	
0,80	10,000	<b>0,0*</b>	0,0	-123,8	
		<b>-3,9*</b>	4,0	-123,7	A
		-3,9	<b>4,0*</b>	-123,7	A
		0,0	<b>0,0*</b>	-123,8	
		-3,9	4,0	<b>-123,7*</b>	A
		0,0	0,0	<b>-123,8*</b>	
0,88	10,983	<b>0,0*</b>	0,0	-75,1	
		<b>-0,0*</b>	4,0	-75,1	A
		-0,0	<b>4,0*</b>	-75,1	A
		0,0	<b>0,0*</b>	-75,1	
		-0,0	4,0	<b>-75,1*</b>	A
		0,0	0,0	<b>-75,1*</b>	
0,88	10,983	<b>0,0*</b>	0,0	-75,1	
		<b>-0,0*</b>	0,0	-75,1	A
		-0,0	<b>0,0*</b>	-75,1	A
		0,0	<b>0,0*</b>	-75,1	
		-0,0	0,0	<b>-75,1*</b>	A
		-0,0	0,0	<b>-75,1*</b>	A
0,90	11,250	<b>0,0*</b>	0,0	-61,9	
		<b>-0,0*</b>	0,0	-61,9	A
		-0,0	<b>0,0*</b>	-61,9	A
		0,0	<b>0,0*</b>	-61,9	
		-0,0	0,0	<b>-61,9*</b>	A
		-0,0	0,0	<b>-61,9*</b>	A
1,00	12,500	<b>0,0*</b>	0,0	0,0	A
		<b>0,0*</b>	0,0	0,0	A

**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

		0,0	0,0*	0,0	A
		0,0	0,0*	0,0	A
		0,0	0,0	0,0*	A
		0,0	0,0	0,0*	A
0,00	0,000	0,0*	0,0	-618,8	
1,00	12,500	0,0*	0,0	0,0	A
0,00	0,000	-43,9*	4,0	-618,8	A
0,44	5,492	-22,0	4,0*	-346,9	A
0,38	4,805	-24,7	4,0*	-380,9	A
1,00	12,500	0,0	0,0	0,0*	A
0,00	0,000	-43,9	4,0	-618,8*	A

\* = Max/Min

**NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 1:** T.II rzędu bez imperf.  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
			Ro		
0,00	0,000	-0,019*		-0,3	A
		-0,021*		-0,3	
			-0,021*	-0,3	
			-0,023*	-0,3	A
0,10	1,250	-0,017*		-0,2	A
		-0,019*		-0,3	
			-0,019*	-0,3	
			-0,020*	-0,3	A
0,20	2,500	-0,016*		-0,2	A
		-0,017*		-0,2	
			-0,017*	-0,2	
			-0,018*	-0,3	A
0,30	3,750	-0,014*		-0,2	A
		-0,015*		-0,2	
			-0,015*	-0,2	
			-0,016*	-0,2	A
0,40	5,000	-0,012*		-0,2	A
		-0,013*		-0,2	
			-0,013*	-0,2	
			-0,013*	-0,2	A
0,50	6,250	-0,010*		-0,1	A
		-0,010*		-0,1	
			-0,010*	-0,1	
			-0,011*	-0,2	A
0,60	7,500	-0,008*		-0,1	A
		-0,008*		-0,1	
			-0,008*	-0,1	

**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże

			-0,009*	-0,1	A
0,70	8,750	-0,006*		-0,1	A
		-0,006*		-0,1	
			-0,006*	-0,1	
			-0,007*	-0,1	A
0,80	10,000	-0,004*		-0,1	A
		-0,004*		-0,1	
			-0,004*	-0,1	
			-0,004*	-0,1	A
0,88	10,983	-0,003*		-0,0	A
		-0,003*		-0,0	
			-0,003*	-0,0	
			-0,003*	-0,0	A
0,88	10,983	-0,003*		-0,0	A
		-0,003*		-0,0	
			-0,003*	-0,0	
			-0,003*	-0,0	A
0,90	11,250	-0,002*		-0,0	A
		-0,002*		-0,0	
			-0,002*	-0,0	
			-0,002*	-0,0	A
1,00	12,500	0,000*		0,0	
		-0,000*		-0,0	A
			0,000*	0,0	A
			0,000*	0,0	
1,00	12,500	0,000*		0,0	
0,00	0,000	-0,021*		-0,3	
1,00	12,500		0,000*	0,0	A
0,00	0,000		-0,023*	-0,3	A

\* = Max/Min

## Zbrojenie wymagane (NOŚNOŚĆ):

Zbrojenie wymagane (obliczone):

$$F_a = 3,99 \text{ cm}^2 \square (6 \times 10 = 4,71 \text{ cm}^2),$$

$$F_{ac} = 4,71 \text{ cm}^2.$$

Przyjęto zbrojenie siatkami Q513.

Obliczenia wykonał:

**ROZBUDOWA ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO**  
**O DŹWIG OSOBOWY, WIATROŁAP, POMIESZCZENIA MAGAZYNOWE**  
Katowice, ul. Gliwicka 78, dz. nr 196 km.11 obręb dz. Śródmieście-Załęże