

## OPIS TECHNICZNY - KONSTRUKCJA

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 11  
05-300 Mińsk Mazowiecki

### DANE OGÓLNE

*BUDOWA BUDYNKU STRAŻNICY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ Z  
ISTNIEJĄCYM DOJAZDEM DO UL. KONSTYTUCJI 3-GO MAJA ORAZ  
PROJEKTOWANĄ INFRASTRUKTURĄ W MIEJSCOWOŚCI MIŃSK  
MAZOWIECKI.*

**- KAT. XVII -**

#### ADRES INWESTYCJI:

*dz. nr ew. 1951/2 i 1953/2  
ul. Konstytucji 3-go Maja 9a  
05-300 Mińsk Mazowiecki*

#### INWESTOR:

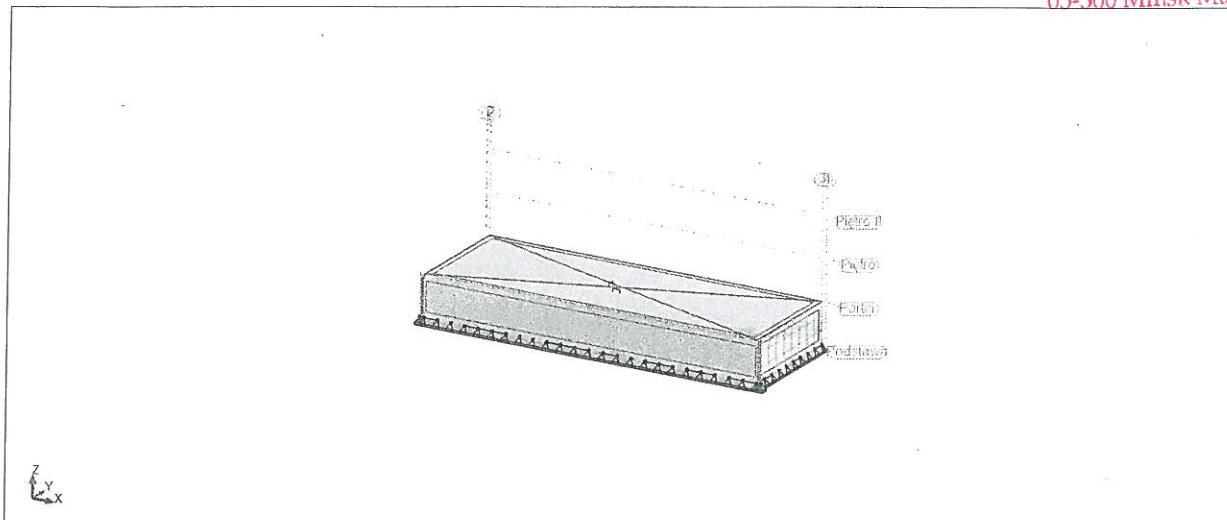
*Ochotnicza Straż Pożarna  
Ul. Warszawska 120  
05-300 Mińsk Mazowiecki*

## **STRONA TYTUŁOWA**

**Projekt: KONSTRUKCJA BUDOWY BUDYNKU STRAŻNICZY  
OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ Z ISTNIEJĄCYM  
DOJAZDEM DO UL. KONSTYTUCJI 3-GO MAJA ORAZ  
PROJEKTOWANĄ INFRASTRUKTURĄ W MIEJSCOWOŚCI  
MIŃSK MAZOWIECKI NA DZIAŁKACH o nr ew. 1951/2 i  
1953/2**

**INWESTOR: Ochotnicza Straż Pożarna  
ul. Warszawska 120  
05-300 Mińsk Mazowiecki**

**widok konstrukcji**



### notka obliczeniowa

Zestawienie charakterystyki projektu: **18.12.2017 Konstrukcja OSP**

Typ konstrukcji: Powłoka

Współrzędne środka ciężkości konstrukcji:

$$X = 12.491 (m)$$

$$Y = -4.300 (m)$$

$$Z = 1.500 (m)$$

Centralne momenty bezwładności konstrukcji:

$$I_x = 476621.432 (kg \cdot m^2)$$

$$I_y = 2404637.265 (kg \cdot m^2)$$

$$I_z = 2836326.939 (kg \cdot m^2)$$

$$Masa = 30036.618 (kg)$$

Współrzędne środka ciężkości konstrukcji z uwzględnieniem statycznych mas globalnych:

$$X = 12.495 (m)$$

$$Y = -4.275 (m)$$

$$Z = 2.267 (m)$$

Centralne momenty bezwładności konstrukcji z uwzględnieniem statycznych mas globalnych:

$$I_x = 2149248.883 (kg \cdot m^2)$$

$$I_y = 2628561.704 (kg \cdot m^2)$$

$$I_z = 4663742.938 (kg \cdot m^2)$$

$$Masa = 61486.614 (kg)$$

Współrzędne środka ciężkości konstrukcji z uwzględnieniem dynamicznych mas globalnych:

$$X = 12.495 (m)$$

$$Y = -4.275 (m)$$

$$Z = 2.267 (m)$$

Centralne momenty bezwładności konstrukcji z uwzględnieniem dynamicznych mas globalnych:

$$I_x = 2149248.883 (kg \cdot m^2)$$

$$I_y = 2628561.704 (kg \cdot m^2)$$

$$I_z = 4663742.938 (kg \cdot m^2)$$

$$Masa = 61486.614 (kg)$$

### Opis struktury

Liczba węzłów:	322
Liczba prętów:	0
Elementy skończone prętowe:	0
Elementy skończone powierzchniowe:	250
Elementy skończone objętościowe:	0
Liczba statycz. stopni swobody:	1713
Przypadki:	2
Kombinacje:	0

### Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

Przypadek 1 : STA1  
Typ analizy: Statyka liniowa

Przypadek 2 : EKSP1  
Typ analizy: Statyka liniowa

**właściwości profili**

**Charakterystyki przekroju:**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki



**właściwości projektu**

**Nazwa Projektu : 18.12.2017 Konstrukcja OSP**

Adres: ul. Warszawska 120  
Miasto: 05-300 Mińsk Mazowiecki

Faza: PB-K  
nr korekty: 001  
Komentarz:

**Biuro projektów**

Nazwa: PUHP ALM Export-Import Kuśmierski Ireneusz  
Adres: ul. Toruńska 4a/13  
Miasto: 05-300 Mińsk Mazowiecki  
Odpowiedzialny: inż. bud. Ireneusz Kuśmierski  
Telefon: +48 602 439 438 Fax: e-mail: alm@onet.eu

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

## kombinacje normowe

### Kombinacje normowe na podstawie regulaminu: PN82

#### Parametry tworzenia kombinacji normowych

**Rodzaj kombinacji normowych:** pełne

#### **Lista aktywnych przypadków:**

1: STA1	ciężar własny	G1	1.00	STA1
2: EKSP1	eksploatacyjne	Q1	1.00	EKSP1

#### **Lista wzorców kombinacji:**

SGN	podstawowa
SGU	podstawowa
SGU	obciążeń długotrwałych
AKC	wyjatkowa

#### **Lista zdefiniowanych grup:**

stałe:	G1	i,
eksploatacyjne:	Q1	lub,

#### **Lista zdefiniowanych relacji:**

stałe:	G1
eksploatacyjne:	Q1



STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

**charakterystyki - Materiały**

	Materiał	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	CW (kN/m3)	Re (MPa)
1	C27	12000,00	720,00	0,0	0,00	3,63	27,00

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

## węzły/\$SUB001\$

Węzeł	X (m)	Y (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	25,00	-8,50	3,00		
2	25,30	-8,50	3,00		
3	25,00	-8,50	2,00		
4	25,00	-8,50	1,67		
5	25,30	-8,50	2,00		
6	25,30	-8,50	1,67		
7	25,00	-8,50	1,33		
8	25,30	-8,50	0,67		
9	25,00	-8,50	0,0	bbbwww	Podstawa
10	25,00	-8,50	1,00		
11	25,30	-8,50	1,33		
12	25,30	-8,50	1,00		
13	25,30	-8,50	0,33		
14	25,30	-8,50	0,0	bbbwww	Podstawa
15	-0,30	-8,55	3,00		
16	0,0	-8,55	3,00		
17	-0,30	-8,55	2,00		
18	-0,30	-8,55	1,67		
19	0,0	-8,55	2,00		
20	0,0	-8,55	1,67		
21	-0,30	-8,55	1,33		
22	0,0	-8,55	0,67		
23	-0,30	-8,55	0,0	bbbwww	Podstawa
24	-0,30	-8,55	1,00		
25	0,0	-8,55	1,33		
26	0,0	-8,55	1,00		
27	0,0	-8,55	0,33		
28	0,0	-8,55	0,0	bbbwww	Podstawa
29	25,00	-1,00	2,00		
30	25,00	-2,00	2,00		
31	25,00	-2,00	1,00		
32	25,00	-1,00	1,00		
33	25,00	-3,00	2,00		
34	25,00	-3,00	1,00		
35	25,00	-4,00	2,00		
36	25,00	-4,00	1,00		
37	25,00	-5,00	2,00		
38	25,00	-5,00	1,00		
39	25,00	-6,00	2,00		
40	25,00	-6,00	1,00		
41	25,00	-7,00	2,00		
42	25,00	-7,00	1,00		
43	25,00	-8,00	2,00		
44	25,00	-8,00	1,00		
45	25,00	0,0	3,00		
46	25,00	-0,94	3,00		
47	25,00	0,0	2,00		
48	25,00	-1,89	3,00		
49	25,00	-2,83	3,00		
50	25,00	-3,78	3,00		
51	25,00	-4,72	3,00		

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

Węzeł	X (m)	Y (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
52	25,00	0,0	1,00		
53	25,00	-0,94	0,0	bbbwww	Podstawa
54	25,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
55	25,00	-1,89	0,0	bbbwww	Podstawa
56	25,00	-2,83	0,0	bbbwww	Podstawa
57	25,00	-3,78	0,0	bbbwww	Podstawa
58	25,00	-4,72	0,0	bbbwww	Podstawa
59	25,00	-5,67	3,00		
60	25,00	-6,61	3,00		
61	25,00	-7,56	3,00		
66	25,00	-5,67	0,0	bbbwww	Podstawa
67	25,00	-6,61	0,0	bbbwww	Podstawa
69	25,00	-7,56	0,0	bbbwww	Podstawa
71	0,0	-7,55	2,00		
72	0,0	-6,55	2,00		
73	0,0	-6,55	1,00		
74	0,0	-7,55	1,00		
75	0,0	-5,55	2,00		
76	0,0	-5,55	1,00		
77	0,0	-4,55	2,00		
78	0,0	-4,55	1,00		
79	0,0	-3,55	2,00		
80	0,0	-3,55	1,00		
81	0,0	-2,55	2,00		
82	0,0	-2,55	1,00		
83	0,0	-1,55	2,00		
84	0,0	-1,55	1,00		
85	0,0	-0,55	2,00		
86	0,0	-0,55	1,00		
87	0,0	-8,55	2,50		
88	0,0	-8,55	2,75		
89	0,0	-8,24	2,73		
90	0,0	-8,45	2,91		
91	0,0	-8,55	2,88		
92	0,0	-8,55	2,94		
93	0,0	-8,50	3,00		
96	0,0	-8,05	1,83		
98	0,0	-8,11	2,48		
100	0,0	-7,56	3,00		
101	0,0	-6,61	3,00		
102	0,0	-5,67	3,00		
103	0,0	-4,72	3,00		
104	0,0	-8,05	1,17		
107	0,0	-7,96	0,50		
109	0,0	-8,08	0,0	bbbwww	Podstawa
110	0,0	-7,60	0,0	bbbwww	Podstawa
111	0,0	-6,65	0,0	bbbwww	Podstawa
112	0,0	-5,70	0,0	bbbwww	Podstawa
114	0,0	-3,78	3,00		
115	0,0	-2,83	3,00		
116	0,0	-8,03	3,00		
117	0,0	-1,89	3,00		

Węzeł	X (m)	Y (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
118	0,0	-0,94	3,00		
119	0,0	0,0	3,00		
120	0,0	0,0	2,00		
121	0,0	0,0	1,00		
122	0,0	-4,75	0,0	bbbwww	Podstawa
123	0,0	-8,26	3,00		
124	0,0	-3,80	0,0	bbbwww	Podstawa
125	0,0	-2,85	0,0	bbbwww	Podstawa
126	0,0	-1,90	0,0	bbbwww	Podstawa
127	0,0	-0,95	0,0	bbbwww	Podstawa
128	0,0	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
247	1,00	0,0	3,00		
248	2,00	0,0	3,00		
249	3,00	0,0	3,00		
250	4,00	0,0	3,00		
251	5,00	0,0	3,00		
252	6,00	0,0	3,00		
253	7,00	0,0	3,00		
254	8,00	0,0	3,00		
255	9,00	0,0	3,00		
256	10,00	0,0	3,00		
257	11,00	0,0	3,00		
258	12,00	0,0	3,00		
259	13,00	0,0	3,00		
260	14,00	0,0	3,00		
261	15,00	0,0	3,00		
262	16,00	0,0	3,00		
263	17,00	0,0	3,00		
264	18,00	0,0	3,00		
265	19,00	0,0	3,00		
266	20,00	0,0	3,00		
267	21,00	0,0	3,00		
268	22,00	0,0	3,00		
269	23,00	0,0	3,00		
270	24,00	0,0	3,00		
271	24,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
272	23,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
273	22,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
274	21,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
275	20,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
276	19,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
277	18,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
278	17,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
279	16,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
280	15,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
281	14,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
282	13,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
283	12,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
284	11,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
285	10,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
286	9,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
287	8,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
15-300 Mińsk Mazowiecki



Węzeł	X (m)	Y (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
288	7,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
289	6,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
290	5,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
291	4,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
292	3,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
293	2,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
294	1,00	0,0	0,0	bbbwww	Podstawa
295	1,00	0,0	2,00		
296	1,00	0,0	1,00		
297	2,00	0,0	2,00		
298	2,00	0,0	1,00		
299	3,00	0,0	2,00		
300	3,00	0,0	1,00		
301	4,00	0,0	2,00		
302	4,00	0,0	1,00		
303	5,00	0,0	2,00		
304	5,00	0,0	1,00		
305	6,00	0,0	2,00		
306	6,00	0,0	1,00		
307	7,00	0,0	2,00		
308	7,00	0,0	1,00		
309	8,00	0,0	2,00		
310	8,00	0,0	1,00		
311	9,00	0,0	2,00		
312	9,00	0,0	1,00		
313	10,00	0,0	2,00		
314	10,00	0,0	1,00		
315	11,00	0,0	2,00		
316	11,00	0,0	1,00		
317	12,00	0,0	2,00		
318	12,00	0,0	1,00		
319	13,00	0,0	2,00		
320	13,00	0,0	1,00		
321	14,00	0,0	2,00		
322	14,00	0,0	1,00		
323	15,00	0,0	2,00		
324	15,00	0,0	1,00		
325	16,00	0,0	2,00		
326	16,00	0,0	1,00		
327	17,00	0,0	2,00		
328	17,00	0,0	1,00		
329	18,00	0,0	2,00		
330	18,00	0,0	1,00		
331	19,00	0,0	2,00		
332	19,00	0,0	1,00		
333	20,00	0,0	2,00		
334	20,00	0,0	1,00		
335	21,00	0,0	2,00		
336	21,00	0,0	1,00		
337	22,00	0,0	2,00		
338	22,00	0,0	1,00		
339	23,00	0,0	2,00		

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

Węzeł	X (m)	Y (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
340	23,00	0,0	1,00		
341	24,00	0,0	2,00		
342	24,00	0,0	1,00		
345	-0,13	-8,55	2,91		



**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

## węzły/\$SUB002\$

Węzeł	X (m)	Y (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
129	24,30	-8,50	2,00		
130	23,30	-8,50	2,00		
131	23,30	-8,50	1,00		
132	24,30	-8,50	1,00		
133	22,30	-8,51	2,00		
134	22,30	-8,51	1,00		
135	21,30	-8,51	2,00		
136	21,30	-8,51	1,00		
137	20,30	-8,51	2,00		
138	20,30	-8,51	1,00		
139	19,30	-8,51	2,00		
140	19,30	-8,51	1,00		
141	18,30	-8,51	2,00		
142	18,30	-8,51	1,00		
143	17,30	-8,52	2,00		
144	17,30	-8,52	1,00		
145	16,30	-8,52	2,00		
146	16,30	-8,52	1,00		
147	15,30	-8,52	2,00		
148	15,30	-8,52	1,00		
149	14,30	-8,52	2,00		
150	14,30	-8,52	1,00		
151	13,30	-8,52	2,00		
152	13,30	-8,52	1,00		
153	12,30	-8,53	2,00		
154	12,30	-8,53	1,00		
155	11,30	-8,53	2,00		
156	11,30	-8,53	1,00		
157	10,30	-8,53	2,00		
158	10,30	-8,53	1,00		
159	9,30	-8,53	2,00		
160	9,30	-8,53	1,00		
161	8,30	-8,53	2,00		
162	8,30	-8,53	1,00		
163	7,30	-8,54	2,00		
164	7,30	-8,54	1,00		
165	6,30	-8,54	2,00		
166	6,30	-8,54	1,00		
167	5,30	-8,54	2,00		
168	5,30	-8,54	1,00		
169	4,30	-8,54	2,00		
170	4,30	-8,54	1,00		
171	3,30	-8,54	2,00		
172	3,30	-8,54	1,00		
173	2,30	-8,54	2,00		
174	2,30	-8,54	1,00		
175	1,30	-8,55	2,00		
176	1,30	-8,55	1,00		
177	25,00	-8,50	2,50		
178	25,00	-8,50	2,00		
179	23,96	-8,50	3,00		

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

Węzeł	X (m)	Y (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
180	22,92	-8,50	3,00		
181	21,88	-8,51	3,00		
182	20,83	-8,51	3,00		
183	25,00	-8,50	1,50		
184	25,00	-8,50	1,00		
185	19,79	-8,51	3,00		
186	18,75	-8,51	3,00		
187	17,71	-8,51	3,00		
188	16,67	-8,52	3,00		
189	15,63	-8,52	3,00		
190	14,58	-8,52	3,00		
191	13,54	-8,52	3,00		
192	12,50	-8,53	3,00		
193	25,00	-8,50	0,50		
194	23,96	-8,50	0,0	bbbwww	Podstawa
195	22,92	-8,50	0,0	bbbwww	Podstawa
196	21,88	-8,51	0,0	bbbwww	Podstawa
197	25,00	-8,50	0,0	bbbwww	Podstawa
198	20,83	-8,51	0,0	bbbwww	Podstawa
199	19,79	-8,51	0,0	bbbwww	Podstawa
200	18,75	-8,51	0,0	bbbwww	Podstawa
201	16,67	-8,52	0,0	bbbwww	Podstawa
202	14,58	-8,52	0,0	bbbwww	Podstawa
203	15,63	-8,52	0,0	bbbwww	Podstawa
204	17,71	-8,51	0,0	bbbwww	Podstawa
205	13,54	-8,52	0,0	bbbwww	Podstawa
206	12,50	-8,53	0,0	bbbwww	Podstawa
207	11,46	-8,53	3,00		
208	10,42	-8,53	3,00		
209	9,37	-8,53	3,00		
210	8,33	-8,53	3,00		
211	7,29	-8,54	3,00		
212	6,25	-8,54	3,00		
213	0,65	-8,55	1,25		
214	-0,00	-8,55	1,00		
215	-0,00	-8,55	0,50		
216	1,04	-8,55	3,00		
217	0,65	-8,55	2,25		
218	5,21	-8,54	3,00		
219	4,17	-8,54	3,00		
220	3,12	-8,54	3,00		
221	2,08	-8,55	3,00		
222	-0,00	-8,55	2,50		
223	-0,00	-8,55	3,00		
224	-0,00	-8,55	2,00		
225	-0,00	-8,55	1,50		
226	25,00	-8,50	3,00		
227	11,46	-8,53	0,0	bbbwww	Podstawa
228	10,42	-8,53	0,0	bbbwww	Podstawa
229	8,33	-8,53	0,0	bbbwww	Podstawa
230	7,29	-8,54	0,0	bbbwww	Podstawa
231	9,37	-8,53	0,0	bbbwww	Podstawa

Węzeł	X (m)	Y (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
232	6,25	-8,54	0,0	bbbwww	Podstawa
233	5,21	-8,54	0,0	bbbwww	Podstawa
234	4,17	-8,54	0,0	bbbwww	Podstawa
235	1,04	-8,55	0,0	bbbwww	Podstawa
236	2,08	-8,55	0,0	bbbwww	Podstawa
237	-0,00	-8,55	0,0	bbbwww	Podstawa
238	3,12	-8,54	0,0	bbbwww	Podstawa

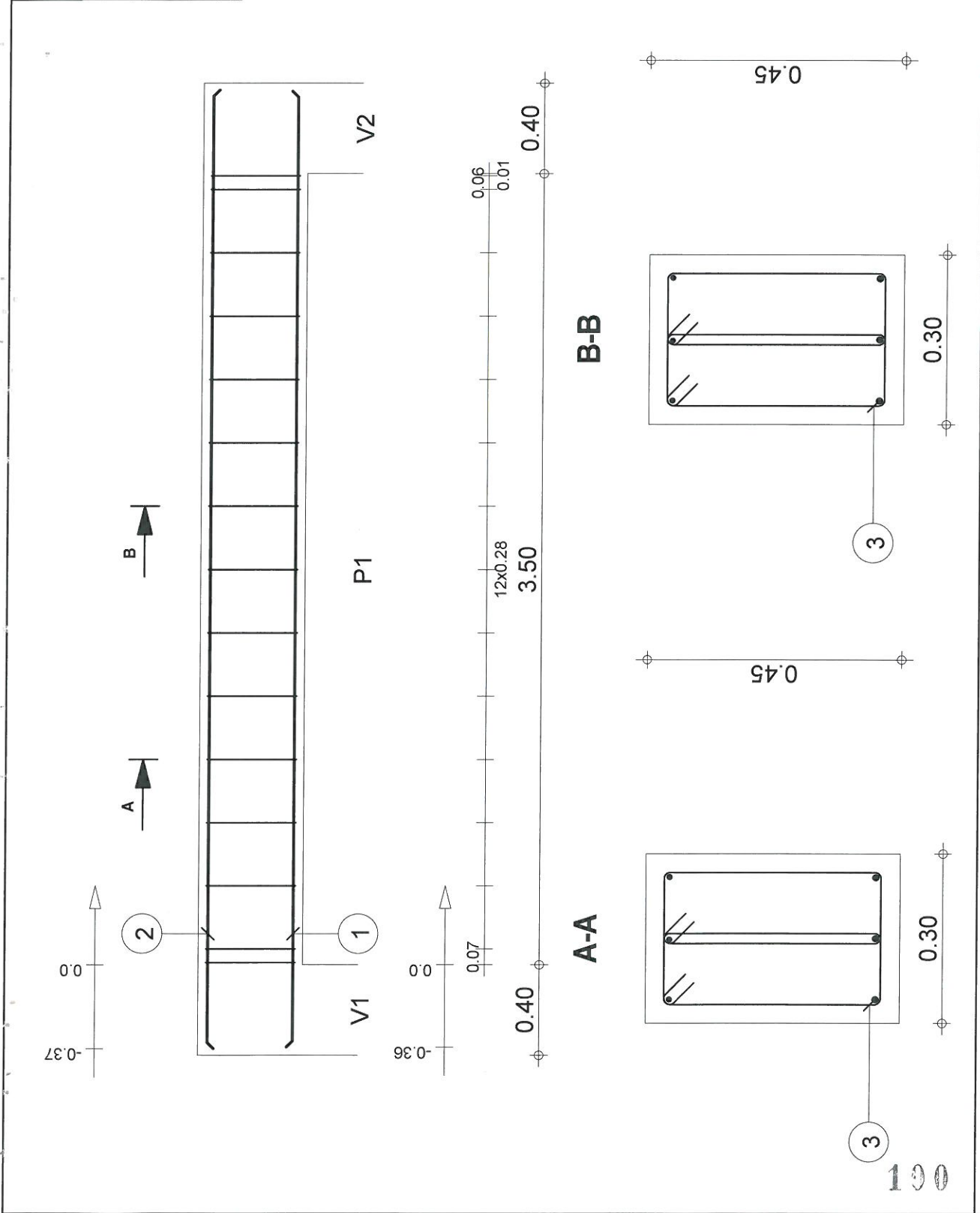
STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

**obciążenia**

	Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
	1	ciężar własny	1do9	PZ Minus Wsp=1,00
	2	(ES) ciśn. hydrostatyczne	9	P=110,00(kN/m2) Kierunek=-Z



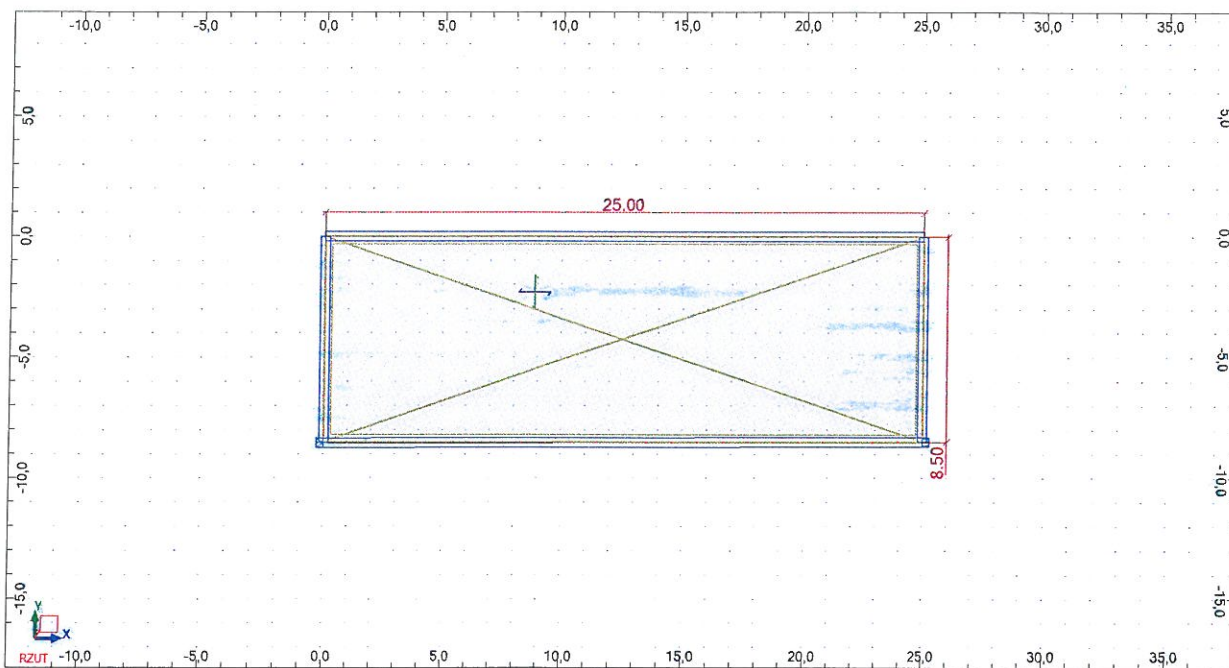
Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	3Ø12	4.23	A-III (34GS)
2	3Ø8	4.24	A-I (PB240)
3	3Ø6	0.13 0.068	A-I (PB240)



STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 15  
05-300 Mińsk Mazowiecki

PUHP ALM Export-Import Kuśniewska Inżynieria		Tel.      Fax	
<b>Poziom standardowy</b>		<b>Belka1: P1</b>	
Konstrukcja budowa budynku strażnicy ochotniczej straży pożarnej w Mińsku Mazowieckim		Ilość 1	
Przekrój 300x45		Otulina górna 3 cm	
Otulina dolna 3 cm		Otulina boczna 3 cm	
Gęstość = 40.96 kg/ m3		Skala widoku 1:25	
Pow. deskowania = 5.19 m2		Skala przekroju 1:10	
Stal A-III (34GS) = 11.3 kg		Strona 1/1	
Stal A-I (PB240) = 12.6 kg			

Rzut - Przypadki: 1 (STA1)





# **STRONA TYTUŁOWA**

**KONSTRUKCJA STROPU NAD GARAŻEM I PIĘTREM**

**Projekt: KONSTRUKCJA BUDOWY BUDYNKU STRAŻNICY  
OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ Z ISTNIEJĄCYM  
DOJAZDEM DO UL. KONSTYTUCJI 3-GO MAJA ORAZ  
PROJEKTOWANĄ INFRASTRUKTURĄ W MIEJSCOWOŚCI  
MIŃSK MAZOWIECKI NA DZIAŁKACH o nr ew. 1951/2 i  
1953/2**

**INWESTOR: Ochotnicza Straż Pożarna  
ul. Warszawska 120  
05-300 Mińsk Mazowiecki**

## Reakcje SGN: Ekstrema globalne

w układzie globalnym - Przypadek: 1 (STA1)

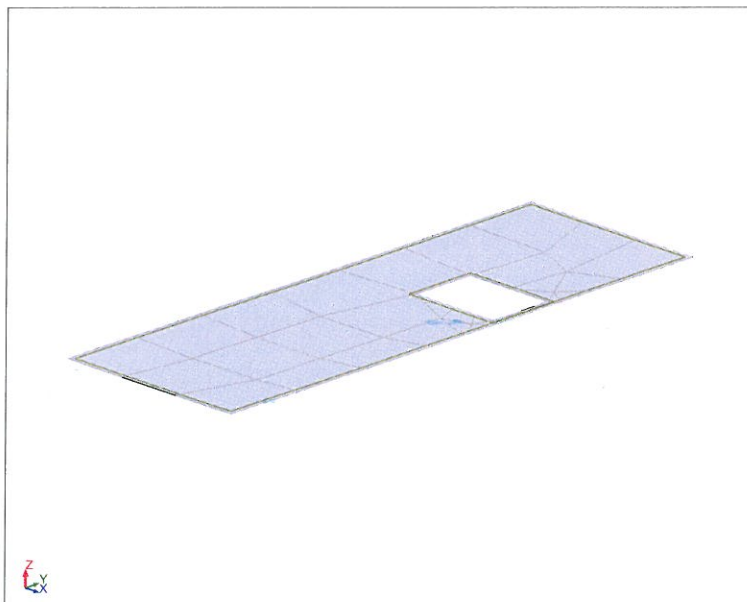
	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
MAX	94,99	24,79	45,55
Węzeł	19	39	30
Przypadek	1	1	1
MIN	0,74	-18,83	-31,65
Węzeł	31	43	14
Przypadek	1	1	1

## Przemieszczenia SGU: Ekstrema globalne

- Przypadek: 1 (STA1)

	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)
MAX	0,0	0,000	0,000
Węzeł	7	20	2
Przypadek	1	1	1
MIN	-0,0	-0,000	-0,000
Węzeł	40	1	3
Przypadek	1	1	1

## Widok konstrukcji



**Dane - Węzły**

Węzeł	X (m)	Y (m)	Kod podpory	Podpora
1	3,38	3,38		
2	3,38	6,76		
3	6,76	6,76		
4	6,76	3,38		
5	3,38	10,14		
6	6,76	10,14		
7	0,0	0,0	bbb	Podpora_1
8	0,0	3,57	bbb	Podpora_1
9	2,93	0,0	bbb	Podpora_1
10	5,87	0,0	bbb	Podpora_1
11	8,80	15,18	bbb	Podpora_1
12	8,45	14,50	bbb	Podpora_1
13	8,45	15,25	bbb	Podpora_1
14	0,0	7,14	bbb	Podpora_1
15	0,0	10,71	bbb	Podpora_1
16	8,80	16,96	bbb	Podpora_1
17	8,80	16,07	bbb	Podpora_1
18	8,45	16,75	bbb	Podpora_1
19	4,20	14,50	bbb	Podpora_1
20	6,86	13,24		
21	8,45	16,00	bbb	Podpora_1
22	8,80	0,0	bbb	Podpora_1
23	7,86	18,43		
24	8,45	17,50	bbb	Podpora_1
25	6,33	17,50	bbb	Podpora_1
26	8,80	3,57	bbb	Podpora_1
27	8,17	13,64		
28	8,80	14,29	bbb	Podpora_1
29	8,80	12,50	bbb	Podpora_1
30	8,80	7,14	bbb	Podpora_1
31	8,80	15,63	bbb	Podpora_1
32	6,56	20,41		
33	8,80	19,64	bbb	Podpora_1
34	8,80	10,71	bbb	Podpora_1
35	7,39	14,50	bbb	Podpora_1
36	0,0	14,29	bbb	Podpora_1
37	6,33	14,50	bbb	Podpora_1
38	0,0	17,86	bbb	Podpora_1
39	4,20	17,50	bbb	Podpora_1
40	4,40	21,39		
41	0,0	21,43	bbb	Podpora_1
42	0,0	25,00	bbb	Podpora_1
43	2,93	25,00	bbb	Podpora_1
44	5,87	25,00	bbb	Podpora_1
45	8,80	17,86	bbb	Podpora_1
46	8,80	21,43	bbb	Podpora_1
47	8,80	25,00	bbb	Podpora_1



**Dane - Materiały**

	Materiał	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	CW (kN/m3)	Re (MPa)
1	C25/30	30000,00	0,0	0,1	0,0	25,00	25,00

STAROSTWO POWIATOWE

w Minsku Mazowieckim

ul. Konstytucji 3-go Maja 16

05-300 Mińsk Mazowiecki

**Dane - Podpory**

	Nazwa podpory	Lista węzłów	Lista krawędzi	Lista obiektów
	Podpora	1 7do19 21 22 24do26 28d	1 2	

	Warunki podparcia
	UZ RX RY

**Obciążenia - Przypadki**

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	STA1	STA1	ciężar własny	Statyka liniowa

**Obciążenia - Wartości**

	Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
	1	ciężar własny	1	PZ Minus Wsp=1,00
	1	(ES) powierzchniowe		PZ2=17,00(kN/m2) N1X=0,0(m) N1Y=0,0(m) N2X=0,0(m) N2Y=

**Reakcje - Wartości**

w układzie globalnym - Przypadek: 1 (STA1)

Węzeł/Przypadek	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
7/ 1	24,58	3,49	-5,32
8/ 1	52,06	-0,91	-25,30
9/ 1	47,73	18,82	-3,03
10/ 1	46,34	16,75	-2,19
11/ 1	1,22	0,0	0,0
12/ 1	4,57	-2,17	-0,08
13/ 1	1,27	0,0	0,0
14/ 1	53,42	-2,36	-31,65
15/ 1	56,44	-4,64	-25,30
16/ 1	1,48	0,0	0,0
17/ 1	1,00	0,0	0,0
18/ 1	1,40	0,0	0,0
19/ 1	94,99	-16,69	-1,82
21/ 1	1,53	0,0	0,0
22/ 1	21,75	3,31	6,19
24/ 1	6,71	5,31	1,11
25/ 1	40,26	21,45	-4,01
26/ 1	57,52	-0,77	37,76

Węzeł/Przypadek	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
28/ 1	3,97	-1,03	3,13
29/ 1	27,65	4,09	15,52
30/ 1	55,61	-4,34	45,55
31/ 1	0,74	0,0	0,0
33/ 1	21,39	-4,55	14,50
34/ 1	45,78	-4,71	31,50
35/ 1	11,94	-7,25	-0,50
36/ 1	69,21	-5,06	-4,86
37/ 1	22,62	-14,09	-2,37
38/ 1	71,41	7,15	-4,11
39/ 1	88,51	24,79	0,44
41/ 1	58,29	-0,48	-16,97
42/ 1	29,07	-5,05	-5,54
43/ 1	47,71	-18,83	-7,22
44/ 1	51,35	-16,30	0,27
45/ 1	7,20	0,72	4,79
46/ 1	47,86	-12,44	22,84
47/ 1	26,74	-3,99	6,32
Przypadek 1	STA1		
Suma całkowita	1201,30	-19,77	49,63
Suma reakcji	2072,50	25460,00	-8873,56
Suma sił	-2072,50	-25460,00	8873,56
Weryfikacja	0,00	0,0	-0,00
Precyzja	6,38977e-16	7,63615e-32	

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

## Reakcje SGN: Ekstrema globalne

w układzie globalnym - Przypadek: 1 (STA1)

	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
MAX	94,99	24,79	45,55
Węzeł	19	39	30
Przypadek	1	1	1
MIN	0,74	-18,83	-31,65
Węzeł	31	43	14
Przypadek	1	1	1

## Przemieszczenia - Wartości

- Przypadek: 1 (STA1)

Węzeł/Przypadek	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)
1/ 1	-0,0	-0,000	0,000
2/ 1	-0,0	-0,000	0,000
3/ 1	-0,0	0,000	-0,000
4/ 1	-0,0	-0,000	-0,000
5/ 1	-0,0	0,000	0,000
6/ 1	-0,0	0,000	-0,000
7/ 1	0,0	0,0	0,0

Węzeł/Przypadek	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)
8/ 1	0,0	0,0	0,0
9/ 1	0,0	0,0	0,0
10/ 1	0,0	0,0	0,0
11/ 1	0,0	0,0	0,0
12/ 1	0,0	0,0	0,0
13/ 1	0,0	0,0	0,0
14/ 1	0,0	0,0	0,0
15/ 1	0,0	0,0	0,0
16/ 1	0,0	0,0	0,0
17/ 1	0,0	0,0	0,0
18/ 1	0,0	0,0	0,0
19/ 1	0,0	0,0	0,0
20/ 1	-0,0	0,000	-0,000
21/ 1	0,0	0,0	0,0
22/ 1	0,0	0,0	0,0
23/ 1	-0,0	-0,000	-0,000
24/ 1	0,0	0,0	0,0
25/ 1	0,0	0,0	0,0
26/ 1	0,0	0,0	0,0
27/ 1	-0,0	0,000	-0,000
28/ 1	0,0	0,0	0,0
29/ 1	0,0	0,0	0,0
30/ 1	0,0	0,0	0,0
31/ 1	0,0	0,0	0,0
32/ 1	-0,0	-0,000	-0,000
33/ 1	0,0	0,0	0,0
34/ 1	0,0	0,0	0,0
35/ 1	0,0	0,0	0,0
36/ 1	0,0	0,0	0,0
37/ 1	0,0	0,0	0,0
38/ 1	0,0	0,0	0,0
39/ 1	0,0	0,0	0,0
40/ 1	-0,0	-0,000	0,000
41/ 1	0,0	0,0	0,0
42/ 1	0,0	0,0	0,0
43/ 1	0,0	0,0	0,0
44/ 1	0,0	0,0	0,0
45/ 1	0,0	0,0	0,0
46/ 1	0,0	0,0	0,0
47/ 1	0,0	0,0	0,0

**Przemieszczenia SGU: Ekstrema globalne****- Przypadek: 1 (STA1)**

	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)
MAX	0,0	0,000	0,000
Węzeł	7	20	2
Przypadek	1	1	1
MIN	-0,0	-0,000	-0,000
Węzeł	40	1	3



	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)
Przypadek	1	1	1

**STAROSTWO POWIATOWE**

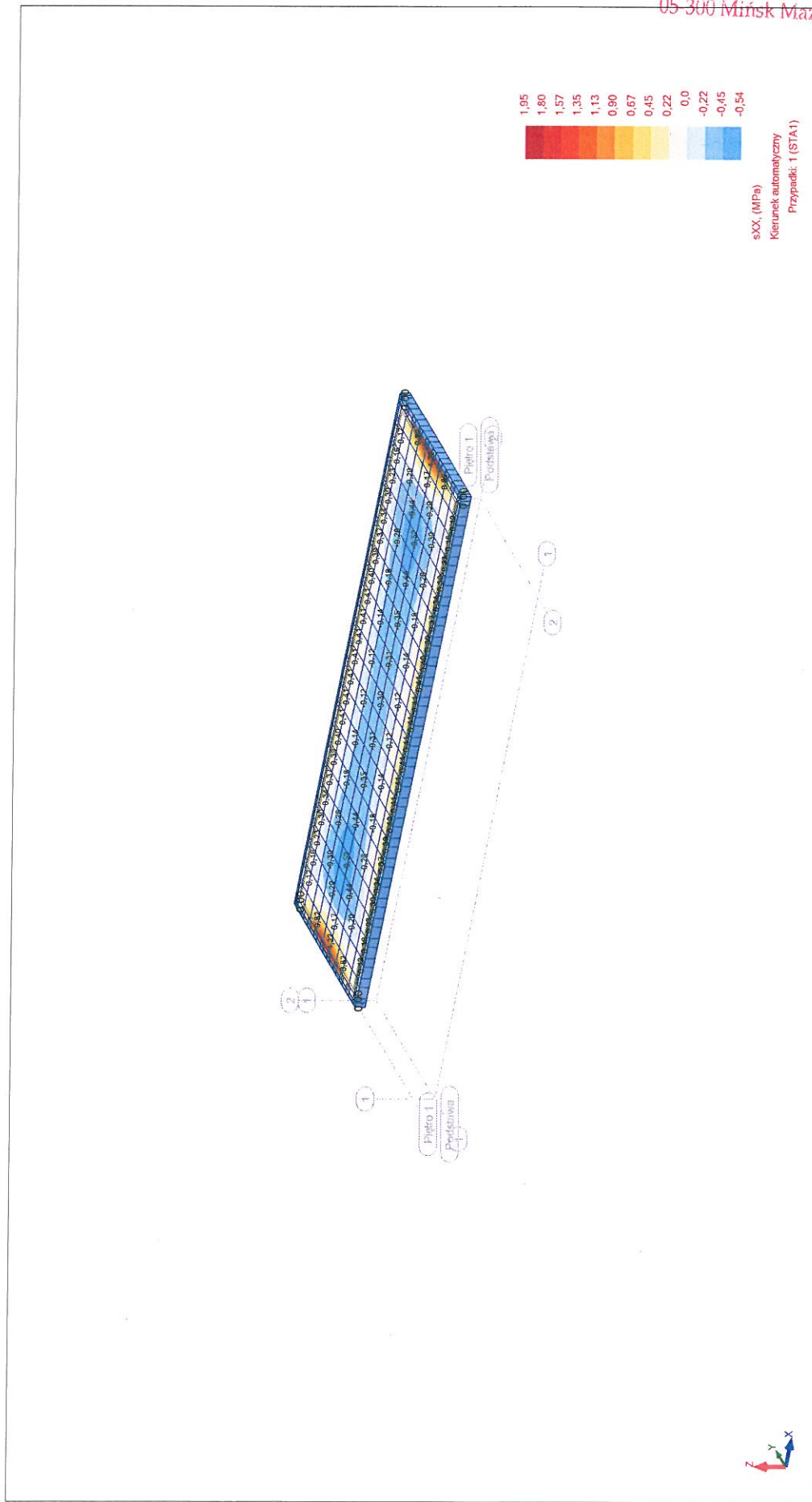
w Mińsku Mazowieckim

ul. Konstytucji 3-go Maja 16

05-300 Mińsk Mazowiecki

**Weryfikacja prętów stalowych****Wymiarowanie rodzin prętów stalowych****Weryfikacja połączeń**

**Widok - sXX (MPa) Warstwa Górna Kierunek automatyczny Przypadki: 1 (STA1)**

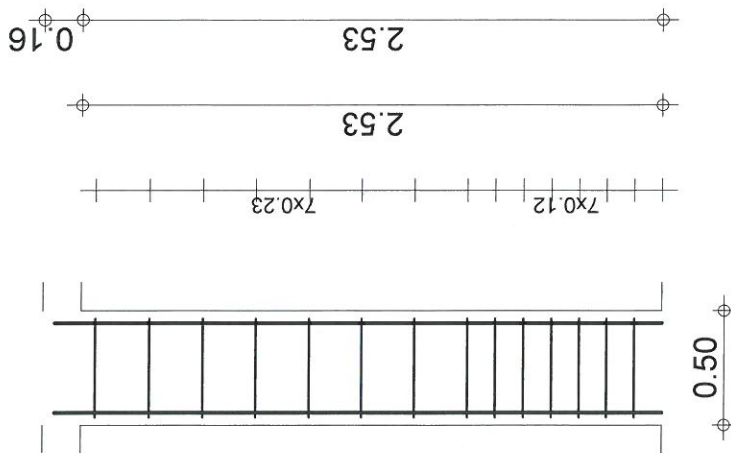


## **STRONA TYTUŁOWA**

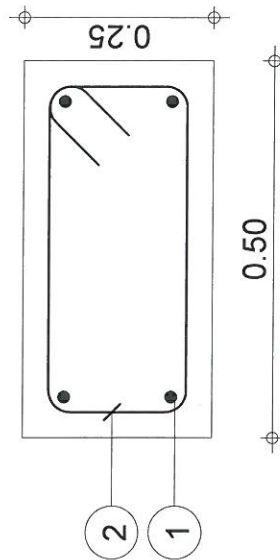
KONSTRUKCJA SŁUPÓW NAROŻNYCH I POŚREDNICH

**Projekt: KONSTRUKCJA BUDOWY BUDYNKU STRAŻNICY  
OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ Z ISTNIEJĄCYM  
DOJAZDEM DO UL. KONSTYTUCJI 3-GO MAJA ORAZ  
PROJEKTOWANĄ INFRASTRUKTURĄ W MIEJSCOWOŚCI  
MIŃSK MAZOWIECKI NA DZIAŁKACH o nr ew. 1951/2 i  
1953/2**

**INWESTOR: Ochotnicza Straż Pożarna  
ul. Warszawska 120  
05-300 Mińsk Mazowiecki**



A-A



STAROSTWO POWIATOWE  
w Mińsku Mazowieckim  
ul. Konstytucji 3-go Maja 16  
05-300 Mińsk Mazowiecki

Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø16	2.64 A-IIIN (B500)	Stal
2	14Ø16	0.45 A-0 (St0S)	A-0 (St0S)

Poziom standardowy Konstrukcja	Słup1 Przekrój 50x25	Ilość 16	Tel.	Fax
			Stal A-IIIN (B500SP) = 16.7 kg	
			Beton : B25 = 0.316 m3	Stal A-0 (St0S) = 31.6 kg
			Pow. deskowania = 3.79 m2	Otulina 5 cm
			Gęstość = 152.5 kg/ m3	Skala widoku 1:33 Skala przekroju 1:10
			Strona 1	

## 1 Poziom:

- Nazwa : Poziom standardowy
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Współczynnik pękania betonu :  $\phi_p = 2,00$
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

## 2 Słup: Słup1 Ilość: 16

### 2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 fcd = 13,33 (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne : A-IIIN (B500SP) typ A-IIIN (B500SP)  $f_{yk} = 500,00$  (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 (St0S) typ A-0 (St0S)  $f_{yk} = 220,00$  (MPa)

### 2.2 Geometria:

2.2.1	Prostokąt	50,0 x 25,0 (cm)
2.2.2	Wysokość:	= 2,69 (m)
2.2.3	Grubość płyty	= 0,16 (m)
2.2.4	Wysokość belki	= 0,16 (m)
2.2.5	Otulina zbrojenia	= 5,0 (cm)
2.2.6	$x_{Ac}$	= 0,13 (m2)
2.2.7	$I_{cy}$	= 65104,2 (cm4)
2.2.8	$I_{cz}$	= 260416,7 (cm4)
2.2.9	$d_y$	= 19,6 (cm)
2.2.10	$d_z$	= 44,6 (cm)

### 2.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Słup prefabrykowany : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Metoda obliczeń : uproszczona
- Konstrukcja o węzłach nieprzesuwnych

### 2.4 Obciążenia:

Przypadek	Natura	Grupa	$\gamma_f$	$N_d/N$	N	$M_{yg}$	$M_{yd}$	$M_y$	$M_{zg}$	$M_{zd}$	$M_z$
					(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)
G1	stałe(cieężar własny)	1	1,10	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
G2	stałe	1	1,10	1,00	15,25	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Q1	zmienne	1	1,30	1,00	7,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00

$\gamma_f$  - współczynnik obciążenia

### 2.5 Wyniki obliczeniowe:

#### 2.5.1 Analiza SGN



### Kombinacja wymiarująca: 1.10G1+1.10G2+1.30Q1 (C)

Siły przekrojowe:

$$N_{sd} = 25,88 \text{ (kN)} \quad M_{sdy} = 3,50 \text{ (kN*m)} \quad M_{sdz} = 0,00 \text{ (kN*m)}$$

Siły wymiarujące: przekrój środkowy słupa

$$N_{sd} = 25,88 \text{ (kN)} \quad N_{sd} \cdot e_{totz} = 3,80 \text{ (kN*m)} \quad N_{sd} \cdot e_{toty} = 0,43 \text{ (kN*m)}$$

#### 2.5.1.1 Mimośród:

Mimośród:		ez (My/N)	ey (Mz/N)
statyczny	ee:	13,5 (cm)	0,0 (cm)
niezamierzony	ea:	1,0 (cm)	1,7 (cm)
początkowy	e0:	14,5 (cm)	1,7 (cm)
całkowity	etot:	14,7 (cm)	1,7 (cm)

#### 2.5.1.2 Analiza szczegółowa-Kierunek Y:

##### 2.5.1.2.1 Siła krytyczna

(38)

$$N_{crit} = (9 / l_0^2) * [(E_{cm} * I_c) / (2 * klt) * (0.11 / (0.1 + e_0 / h) + 0.1) + E_s * I_s] = 2590,91 \text{ (kN)}$$

$$l_0 = 2,69 \text{ (m)}$$

$$E_{cm} = 29890,98 \text{ (MPa)}$$

$$I_c = 65104,2 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$E_s = 200000,00 \text{ (MPa)}$$

$$I_s = 405,4 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$klt = 2,00$$

$$\phi = 2,00$$

$$N_d / N = 1,00$$

$$e_0 / h = \max(e_0 / h, 0.05, 0.5 - 0.01 * l_0 / h - 0.01 * f_{cd}) = 0,58$$

$$e_0 = 14,5 \text{ (cm)}$$

$$h = 25,0 \text{ (cm)}$$

##### 2.5.1.2.2 Analiza smukłości

Konstrukcja nieprzesuwana

$l_{col} \text{ (m)}$	$l_0 \text{ (m)}$	$\lambda$	$\lambda_{lim}$	$\lambda_{crit}$	Słup smukły
2,69	2,69	37,27	25,00	104,00	

##### 2.5.1.2.3 Analiza wyboczenia

$$M1 = 0,00 \text{ (kN*m)} \quad M2 = 0,00 \text{ (kN*m)} \quad M3 = 3,50 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój środkowy słupa, uwzględnienie wpływu smukłości

$$ee = M3sd / Nsd = 13,5 \text{ (cm)} \quad (34)$$

$$ea = \max(l_{col} / 600, h_y / 30, 1.0 \text{ cm}) = 1,0 \text{ (cm)}$$

$$l_{col} = 2,69 \text{ (m)}$$

$$h_y = 25,0 \text{ (cm)}$$

$$e_0 = ee + ea = 14,5 \text{ (cm)} \quad (31)$$

$$e_{tot} = \eta * e_0 = 14,7 \text{ (cm)} \quad (36)$$

$$\eta = 1 / (1 - Nsd / N_{crit}) = 1,01 \quad (37)$$

$$N_{crit} = 2590,91 \text{ (kN)} \quad (38)$$

#### 2.5.1.3 Analiza szczegółowa-Kierunek Z:

##### 2.5.1.3.1 Siła krytyczna

(38)

$$N_{crit} = (9 / l_0^2) * [(E_{cm} * I_c) / (2 * klt) * (0.11 / (0.1 + e_0 / h) + 0.1) + E_s * I_s] = 16554,52 \text{ (kN)}$$

$$l_0 = 2,69 \text{ (m)}$$

$$E_{cm} = 29890,98 \text{ (MPa)}$$

$$I_c = 260416,7 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$E_s = 200000,00 \text{ (MPa)}$$

$$I_s = 3089,6 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$klt = 2,00$$

$$\phi = 2,00$$



$$\begin{aligned} N_d/N &= 1,00 \\ e_o/h &= \max(e_o/h, 0,05, 0,5 - 0,01 \cdot l_o/h - 0,01 \cdot f_{cd}) = 0,03 \\ e_o &= 14,5 \text{ (cm)} \\ h &= 50,0 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

### 2.5.1.3.2 Analiza smukłości

Konstrukcja nieprzesuwana					
$l_{col}$ (m)	$l_o$ (m)	$\lambda$	$\lambda_{lim}$	$\lambda_{crit}$	Słup krępy
2,69	2,69	18,64	25,00	104,00	

### 2.5.1.3.3 Analiza wybożenia

$M_1 = 0,00$  (kN\*m)       $M_2 = 0,00$  (kN\*m)       $M_3 = 0,00$  (kN\*m)  
Przypadek: przekrój środkowy słupa, pominięcie wpływu smukłości

$$e_e = (0,6M_1sd + 0,4M_2sd) / N_{sd} = 0,0 \text{ (cm)} \quad (32)$$

$$e_{e \min} = 0,4M_1sd / N_{sd} \quad (33)$$

$$e_a = \max(l_{col}/600, h_z/30, 1,0 \text{ cm}) = 1,7 \text{ (cm)}$$

$$l_{col} = 2,69 \text{ (m)}$$

$$h_z = 50,0 \text{ (cm)}$$

$$e_o = e_e + e_a = 1,7 \text{ (cm)} \quad (31)$$

$$e_{tot} = \eta \cdot e_o = 1,7 \text{ (cm)} \quad (36)$$

$$\eta = 1 \text{ (pominięcie wpływu smukłości)}$$

### 2.5.2 Nośność

$$(e_z \cdot b) / (e_y \cdot h) = 0,23$$

$$m_n = 1,00$$

$$N_{Rdz} = 1858,55 \text{ (kN)}$$

$$N_{Rdy} = 429,95 \text{ (kN)}$$

$$N_{Rdo} = 1993,73 \text{ (kN)}$$

$$m_n \cdot N_{sd} = 25,88 \text{ (kN)}$$

$$N_{Rd} = 1 / ((1 / N_{Rdz}) + (1 / N_{Rdy}) - (1 / N_{Rdo})) = 423,31 \text{ (kN)}$$

$$N_{Rd} / m_n \cdot N_{sd} = 16,36$$

### 2.5.3 Zbrojenie:

Przekrój zbrojony prętami	$\phi 16,0$ (mm)
Całkowita liczba prętów w przekroju	= 4
Liczba prętów na boku b	= 2
Liczba prętów na boku h	= 2
rzeczywista powierzchnia	$A_{sr} = 8,04 \text{ (cm}^2\text{)}$
Stopień zbrojenia:	$\mu = A_{sr} / A_c = 0,64 \%$

### 2.6 Zbrojenie:

**Pręty główne (A-IIIN (B500SP)):**

- 4  $\phi 16$        $l = 2,64 \text{ (m)}$

**Zbrojenie poprzeczne (A-0 (St0S)):**

- strzemiona:      14  $\phi 16$   $l = 1,43 \text{ (m)}$

## 3 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu      = 5,06 (m<sup>3</sup>)

- Powierzchnia deskowania = 60,72 (m<sup>2</sup>)
- Stal A-IIIN (B500SP), typ A-IIIN (B500SP)
  - Ciężar całkowity = 266,77 (kG)
  - Gęstość = 52,72 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 16,0 (mm)
  - Zestawienie zbrojenia:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
16	2,64	4,17	64	266,77

- Stal A-0 (St0S), typ A-0 (St0S)
  - Ciężar całkowity = 505,00 (kG)
  - Gęstość = 99,80 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Średnia średnica = 16,0 (mm)
  - Zestawienie zbrojenia:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
16	1,43	2,25	224	505,00

Uprawnienia do prowadzenia sekcji  
sekcji w Mińsku Mazowieckim  
Mazowieckie Starostwo Powiatowe  
26/06/2017



