

SPIS TREŚCI

- Oświadczenie projektanta	str. 3
- Uprawnienia projektanta	str. 4
- Oświadczenie sprawdzającego	str. 6
- Uprawnienia projektanta	str. 7
 I. OPIS TECHNICZNY	str. 09
1 – Przedmiot zamierzenia budowlanego	str. 10
2 – Forma architektoniczna i funkcja budynku	str. 10
3 – Układ konstrukcyjny budynku	str. 10
4 – Zastosowane schematy konstrukcyjne	str. 10
5 - Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji	str. 10
6 – Kategoria geotechniczna obiektu	str. 10
7 – Warunki i sposób posadowienia	str. 11
8 – Zabezpieczenia przed wpływem eksploatacji górniczej	str. 11
9 – Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji budynku	str. 11
10 – Konstrukcje nowe niesprawdzone	str. 13
 II. OBLICZENIA STATYCZNE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI	str. 14
 III. OPINIA GEOTECHNICZNA	str. 36
 IV. RYSUNKI	str. 53
K-01 - Rzut fundamentów	1:50
K-02 - Stopa fundamentowa SF-1	1:20
K-03 - Stopa fundamentowa SF-2	1:20
K-04 - Kotwy fundamentowe słupów	1:10
K-05 - Rzut przyziemia	1:50
K-06 - Układ konstrukcyjny – widok z przodu	1:50
K-07 - Układ konstrukcyjny – widok z tyłu, widok z boku	1:50
K-08 - Przekrój	1:50
K-09 - Rzut konstrukcji dachu	1:50
K-10 - Słup S-1	1:10
K-11 - Słup S-1a	1:10
K-12 - Słup S-1 - element nr 01	1:10
K-13 - Słup S-2	1:10
K-14 - Słup S-2 – element nr 10	1:10
K-15 - Płatwie i stężenia połaciowe	1:10

OŚWIADCZENIE

projektanta / ~~sprawdzającego~~

Ja niżej podpisany

mgr inż. Jarosław Wywigacz

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2021r poz. 2351 ze zmianami) zgodnie z art.34 ust.3d tej ustawy oświadczam, że projekt pt.

**Przebudowa i remont stadionu miejskiego w ramach zadania
„Modernizacja i budowa bazy sportowo-rekreacyjnej
Miasta Maków Mazowiecki”**

zlokalizowanego:

DZIAŁKA NR EWID. 1496
06-200 MAKÓW MAZOWIECKI,
ul. 63 Sportowa
POWIAT: MAKÓW MAZOWIECKI,

dla Inwestora:

Miasto Maków Mazowiecki
ul Moniuszki 6
06-200 Maków Mazowiecki

Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
(podpis i pieczęć)

-

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Ostrołęce

Ostrołęka, dnia 30 grudzień 1994r.

Nr ewidencyjny 168/94/0s

Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

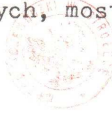
Na podstawie art. 18 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 roku — PRAWO BUDOWLANE (Dz.U. Nr 38, Poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1 i 2, § 2 ust.2 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 1 i 2 - - - - -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46 z późniejszymi zmianami).

STWIERDZAM

że Pan JAROSŁAW ZBIGNIEW WYWIGACZ syn Tadeusza
mgr inż. budownictwa
urodzony(a) dnia 13 sierpień 1964r. - Szczytno
ma przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej i architektonicznej

1. do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
2. do sporządzania w budownictwie, jednorodziennym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³, projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych obiektów budowlanych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych
3. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Józef Michał Królak
Architekt Wojewódski
Z-ca Dyrektora Wydziału Gospodarki
Przestrzennej i Ochrony Środowiska

OŚWIADCZENIE

projektanta / sprawdzającego

Ja niżej podpisana

inż. Maria Piątkowska

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2021r poz. 2351 ze zmianami) zgodnie z art.34 ust.3d tej ustawy oświadczam, że projekt pt.

**Przebudowa i remont stadionu miejskiego w ramach zadania
„Modernizacja i budowa bazy sportowo-rekreacyjnej
Miasta Maków Mazowiecki”**

zlokalizowanego:

DZIAŁKA NR EWID. 1496
06-200 MAKÓW MAZOWIECKI,
ul. 63 Sportowa
POWIAT: MAKÓW MAZOWIECKI,

dla Inwestora:

Miasto Maków Mazowiecki
ul Moniuszki 6
06-200 Maków Mazowiecki

Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant sprawdzający:
(podpis i pieczęć)

-

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia jest projekt techniczny konstrukcji wiaty zadaszenia trybun o konstrukcji stalowej zadania: Przebudowa i remont stadionu miejskiego w ramach zadania pn „Modernizacja i budowa bazy sportowo-rekreacyjnej Miasta Maków Mazowiecki”.

2. Forma architektoniczna i funkcja budynku

Wiata to wolnostojący parterowy jednonawowy nieogrzewany o konstrukcji stalowej obiekt pokryty dachem jednospadowym. Funkcja budynku sportowa jednoprzestrzenna.

3. Układ konstrukcyjny budynku

Projektowany budynek został zaprojektowany w technologii stalowej szkieletowej, elementy łączone złączami śrubowymi.

4. Zastosowane schematy konstrukcyjne

Wszystkie elementy budynku obliczono w oparciu o statycznie wyznaczalne schematy obliczeń. Podstawowym układem statycznym jest jednonawowa rama stalowa Fundamenty zaprojektowano jako posadowione bezpośrednio na podłożu utwardzonym.

5. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Przystępując do wymiarowania elementów konstrukcji nośnej budynku przyjęto wartości obciążeń:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| - Obciążenie śniegiem – strefa 3 | – $s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$ |
| - Obciążenia wiatrem – strefa 1 | – $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$ |
| - Pokrycie blacha | – $0,20 \text{ kN/m}^2$ |

NORMY I NORMATYWY:

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

PN-EN 1992-1-1;2008 Eurokod 2; Projektowanie konstrukcji z betonu

PN-EN 1993-1-1;2006 Eurokod 3; Projektowanie konstrukcji stalowych

PN-EN 1991-1-1;2004/Ap1;2010 Eurokod 1 Oddziaływanie na konstrukcję -Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynku

PN-EN 1991-1-3;2005/AC;2009 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcję – Obciążenie śniegiem

PN-EN 1991-1-4;2008/Ap2;2010 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcję – Obciążenie wiatrem

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

6. Kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z paragrafem 4 ust. 3 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów

budowlanych, Dz.U z 2012r poz. 463 niniejszy obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych.

7. Warunki i sposób posadowienia

Na podstawie badań geotechnicznych do celów projektowych wykonanych przez mgr Radosława Siewierskiego przyjęto że obiekt posadowiony będzie na warstwie glin, glin zwięzłych, glin piaszczystych zwięzłych mało wilgotnych twardoplastycznych o miąższości co najmniej 3m. Warstwa gruntu jednorodna genetycznie i litologicznie, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej 5,0m ppt (nie stwierdzono) oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. W obliczeniach przeprowadzonych dla fundamentów założono ich posadowienie na głębokości miń. 1,2m poniżej poziomu posadowienia terenu na warstwie glin o stopniu plastyczności $IL=0,15$. Parametry geotechniczne wyznaczono metodą B wg PN-81/B-03020. Zaleca się obsypanie fundamentów gruntem nasypowym o właściwościach zbliżonych parametrami do opisanego wyżej podłoża. Fundamentu nie należy posadawiać na gruntach nienośnych, na nasypach niebudowlanych, torfach itp.

- Brak niekorzystnych zjawisk geologicznych
- Grunt wysadzinowy
- Przybliżona nośność gruntu jaką można przyjąć do obliczeń $q_f=150\text{kPa}$
- Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych. Projektowana głębokość posadowienia -1,20m ppt. Ze względu na posadowienie fundamentów w miejscu istniejącej konstrukcji trybun głębokość posadowienia może ulec zmianie.

8. Zabezpieczenia przed wpływem eksploatacji górniczej

Budynek nie znajduje się w rejonie wpływów górniczych.

9. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji budynku

9.1 Fundamenty

Posadowienie całości obiektu zaprojektowano w sposób bezpośredni na gruncie na stopach fundamentowych. Stopy fundamentowe o konstrukcji żelbetowej z betonu żwirowego C20/25 posadowione na warstwie chudego betonu C8/10 o minimalnej grubości 10 cm. Zaprojektowano stopy fundamentowe prostokątne o wymiarach 310x150cm oraz 280x120cm, grubość poduszki 50 cm. Poduszki w stopach zbrojone siatką dolną. Stopy posadowić rzędnej -1,20m = -1,20m ppt, góra cokolików 1,37m. Minimalne otulenie zbrojenia nośnego betonem w poduszkach stóp fundamentowych 5 cm, filarków 3cm.

Uwagi realizacyjne:

- Wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w ten sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentów

- Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych za pomocą maszyn należy na dnie wykopu zostawić w gruntach sypkich warstwę gruntu o grubości 0,2-0,3m w gruntach spoistych – o grubości 0,5m poniżej przewidywanego poziomu posadowienia ze względu na możliwość rozluźnienia gruntu przez maszyny. Dalsze roboty ziemne należy wykonać ręcznie.
- W przypadku napotkania miejscowych gruntów nienośnych należy je usunąć zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem tj. zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką lub żwirem.
- Wyrównywanie oraz podnoszenie dna wykopu po przez podsypywanie gruntem miejscowym jest niedopuszczalne.
- Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi.
- W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę a następnie zbadać czy nie nastąpiło przy tym naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem tj. zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką lub żwirem.
- Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy chronić podłoże gruntowe przed przemarzaniem.
- Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości gruntem lub ochronione w inny sposób aby nie nastąpiło zjawisko spęcznienia gruntów pod fundamentami.

9.2. Słupy

Główne słupy nośne ramy zaprojektowano z profili zamkniętych RHS220x220x10 stal S355. Słupy skrajne przechodzą łukowo w rygle dachowe, natomiast słupy wewnętrzne łączą się łukowo z tymi ryglami. Łuki słupków wykonać po przez gięcie lub spawanie z elementów. Słupy połączyć z dźwigarami dachowymi łączami sztywnymi śrubowymi niesprężonymi M-20 kl.8,8. Ze stopami fundamentowymi połączyć kotwami M-24 i M-20.

9.3. Płatwie oraz rygle ścienne

Rygle płatwie oraz rygle ścienne wykonać z profili zamkniętych RHS120x80x5 stal S355 połączonych ze słupami łączami śrubowymi śrubami M-16 kl.8,8.

9.4. Stężenia ścienne i połaciowe

Stężenia ścienne międzysłupowe oraz połaciowe z pręta Ø16mm napinane śrubami rzymskimi lub nakrętkami napinającymi.

9.5. Zabezpieczenia konstrukcji

- Konstrukcja stalowa ocynkowana.

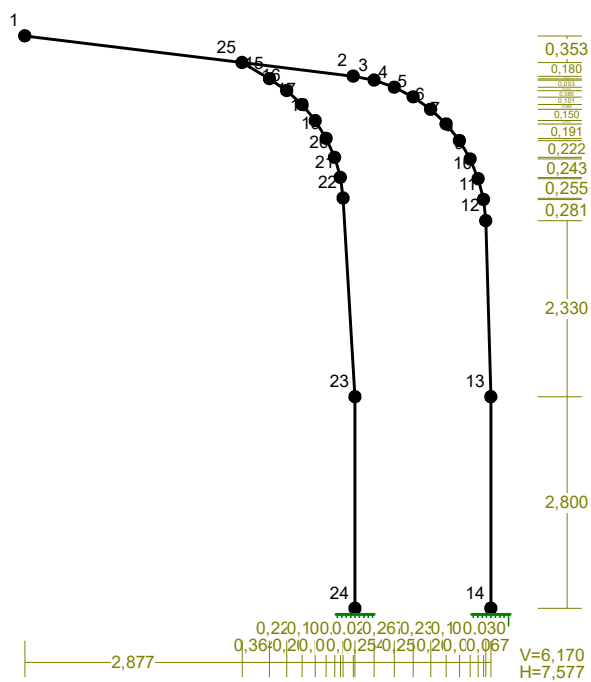
10. Konstrukcje nowe niesprawdzone:

Konstrukcje nowe, niesprawdzone w projektowanym budynku nie występują.

II. OBLICZENIA STATYCZNE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW
KONSTRUKCJI

1 Rama główna

WĘZŁY: Skala 1:100



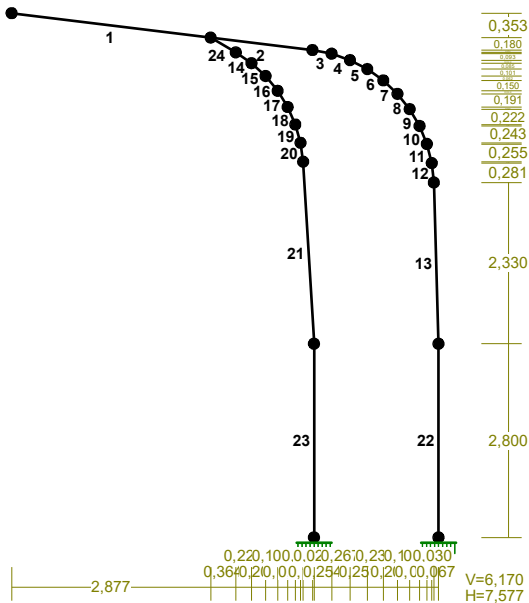
WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	7,577	14	6,170	0,000
2	4,348	7,044	15	3,241	7,010
3	4,625	6,990	16	3,468	6,853
4	4,892	6,897	17	3,671	6,667
5	5,143	6,768	18	3,846	6,455
6	5,373	6,605	19	3,991	6,220
7	5,578	6,411	20	4,102	5,968
8	5,754	6,190	21	4,177	5,703

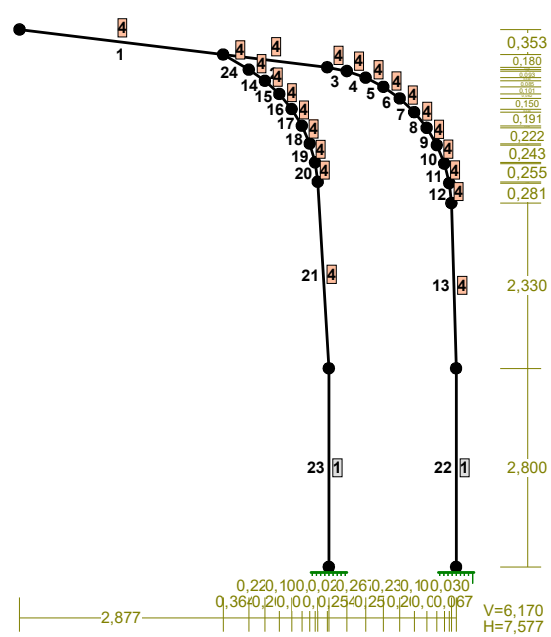
9	5,897	5,946	22	4,215	5,430
10	6,004	5,685	23	4,371	2,800
11	6,073	5,411	24	4,371	0,000
12	6,103	5,130	25	2,877	7,224
13	6,170	2,800			

P o d a t n o ś c i					
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
14	utwierdzenie	90,0	0,0	0,0	0,0
24	utwierdzenie	90,0	0,0	0,0	0,0

PRĘTY: Skala 1:100



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100

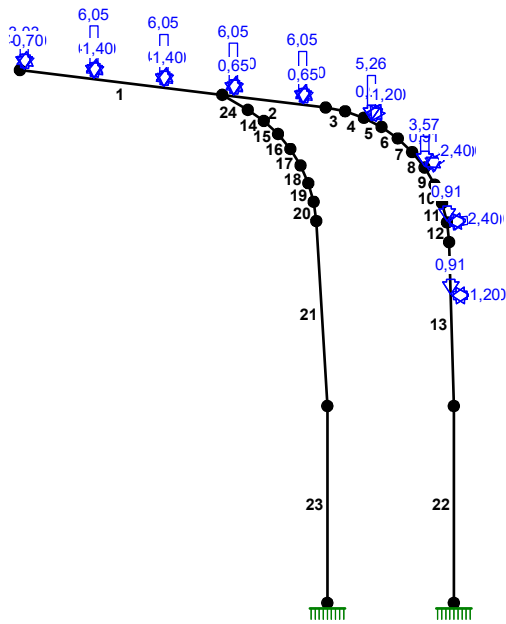


PRĘTY UKŁADU:

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	0	24	2,877	-0,353	2,899	1,000	4 H 220x220x10
2	00	24	1	1,471	-0,180	1,482	1,000	4 H 220x220x10
3	00	1	2	0,277	-0,054	0,282	1,000	4 H 220x220x10
4	00	2	3	0,267	-0,093	0,283	1,000	4 H 220x220x10
5	00	3	4	0,251	-0,129	0,282	1,000	4 H 220x220x10
6	00	4	5	0,230	-0,163	0,282	1,000	4 H 220x220x10
7	00	5	6	0,205	-0,194	0,282	1,000	4 H 220x220x10
8	00	6	7	0,176	-0,221	0,283	1,000	4 H 220x220x10
9	00	7	8	0,143	-0,244	0,283	1,000	4 H 220x220x10
10	00	8	9	0,107	-0,261	0,282	1,000	4 H 220x220x10
11	00	9	10	0,069	-0,274	0,283	1,000	4 H 220x220x10
12	00	10	11	0,030	-0,281	0,283	1,000	4 H 220x220x10
13	00	11	12	0,067	-2,330	2,331	1,000	4 H 220x220x10
14	00	14	15	0,227	-0,157	0,276	1,000	4 H 220x220x10
15	00	15	16	0,203	-0,186	0,275	1,000	4 H 220x220x10
16	00	16	17	0,175	-0,212	0,275	1,000	4 H 220x220x10
17	00	17	18	0,145	-0,235	0,276	1,000	4 H 220x220x10
18	00	18	19	0,111	-0,252	0,275	1,000	4 H 220x220x10
19	00	19	20	0,075	-0,265	0,275	1,000	4 H 220x220x10
20	00	20	21	0,038	-0,273	0,276	1,000	4 H 220x220x10
21	00	21	22	0,156	-2,630	2,635	1,000	4 H 220x220x10
22	00	12	13	0,000	-2,800	2,800	1,000	1 B 50x40
23	00	22	23	0,000	-2,800	2,800	1,000	1 B 50x40
24	00	24	14	0,364	-0,214	0,422	1,000	4 H 220x220x10

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
<hr/>						
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	$\gamma_f = 1,10$	
Grupa:	A "pokrycie blacha"			Stałe	$\gamma_f = 1,30/1,00$	
1	Skupione	0,0	0,40		0,06	
1	Skupione	0,0	0,65		1,06	
1	Skupione	0,0	0,65		2,06	
2	Skupione	0,0	0,65		0,16	
2	Skupione	0,0	0,65		1,16	
5	Skupione	0,0	0,65		0,12	
9	Skupione	0,0	0,65		0,00	
12	Skupione	0,0	0,65		0,00	
13	Skupione	0,0	0,40		0,76	
Grupa:	B "płatew stalowa"			Stałe	$\gamma_f = 1,30/1,00$	
1	Skupione	0,0	0,92		0,06	
1	Skupione	0,0	0,91		1,06	
1	Skupione	0,0	0,91		2,06	
2	Skupione	0,0	0,91		0,16	
2	Skupione	0,0	0,91		1,16	
5	Skupione	0,0	0,91		0,12	
9	Skupione	0,0	0,91		0,00	
12	Skupione	0,0	0,91		0,00	
13	Skupione	0,0	0,91		0,76	
Grupa:	C "śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Skupione	0,0	3,03		0,06	
1	Skupione	0,0	6,05		1,06	
1	Skupione	0,0	6,05		2,06	
2	Skupione	0,0	6,05		0,16	
2	Skupione	0,0	6,05		1,15	

5	Skupione	0,0	5,26	0,12
9	Skupione	0,0	3,57	0,00

Grupa: D "wiatr z lewej"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
1	Skupione	-7,0	-1,20	0,06
1	Skupione	-7,0	-2,40	1,06
1	Skupione	-7,0	-2,40	2,06
1	Skupione	-7,0	-0,70	0,06
1	Skupione	-7,0	-1,40	1,06
1	Skupione	-7,0	-1,40	2,06
2	Skupione	-7,0	-1,40	0,16
2	Skupione	-7,0	-2,40	0,16
2	Skupione	-7,0	-1,40	1,16
2	Skupione	-7,0	-2,40	1,16
5	Skupione	-27,2	-2,40	0,12
5	Skupione	-27,2	-1,40	0,12
9	Skupione	-59,6	-2,40	0,00
9	Skupione	-59,6	-1,40	0,00
12	Skupione	-83,9	-2,40	0,00
12	Skupione	-83,9	-1,40	0,00
13	Skupione	-88,2	-1,20	0,76
13	Skupione	-88,2	-0,70	0,76

Grupa: E "wiatr z prawej"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
1	Skupione	-7,0	0,70	0,06
1	Skupione	-7,0	1,40	1,06
1	Skupione	-7,0	1,40	2,06
2	Skupione	-7,0	1,40	0,16
2	Skupione	-7,0	1,40	1,16
5	Skupione	-27,2	1,40	0,12
5	Skupione	-27,2	1,20	0,12
9	Skupione	-59,6	1,40	0,00
9	Skupione	-59,6	2,40	0,00
12	Skupione	-83,9	1,40	0,00
12	Skupione	-83,9	2,40	0,00
13	Skupione	-88,2	0,70	0,76
13	Skupione	-88,2	1,20	0,76

=====

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu

Kombinatoryka obciążeń

RM_Win v. 11.116 licencja nr 3193

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γ_f :	ψ_d :

CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,10	
A -"pokrycie blacha"	Stałe	1,30/1,00	
B -"płatew stalowa"	Stałe	1,30/1,00	
C -"śnieg"	Zmienne	1 1,50	1,00
D -"wiatr z lewej"	Zmienne	1 1,50	1,00
E -"wiatr z prawej"	Zmienne	1 1,50	1,00

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr: Specyfikacja:

- 1 ZAWSZE : CW+A+B
 EWENTUALNIE: C+D/E

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
14	37,43*	-14,32	40,07	-175,25	CW ABCE
	-20,35*	37,60	42,75	92,14	CW abD
	-20,35	37,60*	42,75	92,14	CW abD
	37,43	-14,32*	40,07	-175,25	CW ABCE
	-20,35	37,60	42,75*	92,14	CW abD
	-20,35	37,60	42,75	92,14*	CW abD
	37,43	-14,32	40,07	-175,25*	CW ABCE
24	1,18*	-17,12	17,16	15,38	CW abD
	-21,06*	143,48	145,02	33,67	CW ABCE
	-21,06	143,48*	145,02	33,67	CW ABCE
	1,18	-17,12*	17,16	15,38	CW abD
	-21,06	143,48	145,02*	33,67	CW ABCE
	-15,31	61,24	63,12	54,22*	CW ABCD
	-4,57	65,12	65,28	-5,17*	CW abE

* = Wartości ekstremalne

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Przekrój:Pręt: Warunek:			Wykorzystanie:	Kombinacja obc.	
1	22	Zły przek.	0,0%	<div><div></div></div>	
	23	Zły przek.	0,0%	<div><div></div></div>	
4	1	Napręż. (1)	36,3%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	2	Napręż. (1)	79,9%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	3	Napręż. (1)	17,1%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	4	Napręż. (1)	9,0%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	5	Napręż. (1)	12,9%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	6	Napręż. (1)	16,9%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	7	Napręż. (1)	20,0%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	8	Napręż. (1)	21,7%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	9	Napręż. (1)	21,5%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	10	Napręż. (1)	20,4%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	11	Napręż. (1)	18,1%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	12	Napręż. (1)	15,0%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	13	Napręż. (1)	44,5%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	14	Napręż. (1)	23,7%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	15	Napręż. (1)	18,4%	<div><div></div></div>	CW ABCE
	16	Napręż. (1)	27,7%	<div><div></div></div>	CW ABCE
17	Napręż. (1)	35,4%	<div><div></div></div>	CW ABCE	
18	Napręż. (1)	40,5%	<div><div></div></div>	CW ABCE	
19	Napręż. (1)	42,9%	<div><div></div></div>	CW ABCE	
20	Śc.zg. (58)	42,9%	<div><div></div></div>	CW ABCE	
21	Śc.zg. (58)	42,8%	<div><div></div></div>	CW ABCE	
24	Napręż. (1)	47,0%	<div><div></div></div>	CW ABCE	

2. Płatwie

WEZŁY: Skala 1:100



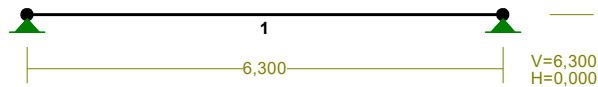
WĘZŁY :

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	6,300	0,000

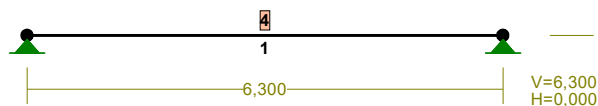
PODPORY: P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,0	0,0	
2	stała	0,0	0,0	0,0	

PREŁY: Skala 1:100



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100



PREŁY 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	0	1		6,300	0,000	6,300	1,000	4 H 120x80x5

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	$\gamma_f = 1,10$	
Grupa:	A "pokrycie blacha"			Stałe	$\gamma_f = 1,30/1,00$	
1	Liniowe	0,0	0,10	0,10	0,00	6,30
Grupa:	B "śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	0,0	0,96	0,96	0,00	6,30

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu

Kombinatoryka obciążeń

RM_Win v. 11.116 licencja nr 3193

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γ_f :	ψ_d :
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,10	
A-"pokrycie blacha"	Stałe	1,30/1,00	
B-"śnieg"	Zmienne	1 1,50	1,00

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr: Specyfikacja:

1 ZAWSZE : CW+A
EWENTUALNIE: B

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"


Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00*	5,44	5,44		CW AB
	0,00*	0,81	0,81		CW a
	0,00*	0,91	0,91		CW A
	0,00	5,44*	5,44		CW AB
	0,00	0,81*	0,81		CW a
	0,00	5,44	5,44*		CW AB
2	0,00*	5,44	5,44		CW AB
	0,00*	0,81	0,81		CW a
	0,00*	0,91	0,91		CW A
	0,00	5,44*	5,44		CW AB
	0,00	0,81*	0,81		CW a
	0,00	5,44	5,44*		CW AB

* = Wartości ekstremalne

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Przekrój:	Pręt:	Warunek:	Wykorzystanie:	Kombinacja obc.
4	1	SGU	81,3% 	CW AB

Projektant:
(podpis i pieczęć)

Sprawdził:
(podpis i pieczęć)