

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI WYMYSŁÓW

DZIAŁKA NR EW. 96, OBRĘB RUDNIKI

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

TOM II : KONSTRUKCJA PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI:

- OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania
2. Opis budynku
3. Zestawienie obciążeń
4. Wyliczenie nośności gruntu
5. Sprawdzenie nośności fundamentów
6. Uwagi wykonawcze do płyty fundamentowej
7. Wieżba dachowa

- OBLICZENIA

- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. K-01 PŁYTA FUNDAMENTOWA

skala 1:50, 1:25

Rys. K-02 WIEŻBA DACHOWA

skala 1:50, 1:25

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcyjny fundamentowania typowego obiektu – kontenera modułowego oraz projekt wieży dachowej nad kontenerem pełniącym rolę budynku świetlicy wiejskiej w Wymysławie, gmina Połaniec.

2. OPIS BUDYNKU

Kontener modułowy o konstrukcji stalowej, ściany osłonowe i sufit z płyt warstwowych gr. 80mm.

Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 30° . Pokrycie dachu blachą dachówkową. Sufit z płyty warstwowej gr. 100mm z rdzeniem z pianki poliuretanowej.

Podłoga: wykładzina PCV na płycie OSB gr.22mm na legarach stalowych. Ocieplenie podłogi wełną mineralną gr. 120mm.

3. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Zestawienie obciążeń wykonano zgodnie z:

PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991-1-1 Ciężar objętościowy, ciężar własny, Obciążenia użytkowe w budynkach

PN-EN 1991-1-3 Obciążenie śniegiem

PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania wiatru

3a. DACH

Nachylenie połaci dachowej – $\alpha = 30^\circ$

Wysokość budynku – 4,85m

Położenie nad poziomem morza – 164,86

Lokalizacja – Wymysłów, gmina Połaniec

Strefa obciążenia śniegiem – 2

$\mu_1 = 0,8$, $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

Strefa obciążenia wiatrem – 1

$q_{bo} = 0,3 \text{ kN/m}^2$, teren kat. II, $C_{e(z)} = 1,93$, $C_{r(z)} = 0,88$

$C_{pe} = -0,9$ (wartość średnia, ssanie)

L.P.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Współczynnik częściowy γ_G, γ_Q	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1.	Blacha dachówkowa na łątach	0,10	1,35	0,14
2.	Wiązary dachowy stalowy	0,13	1,35	0,17
3.	Płyta warstwowa gr.100mm	0,12	1,35	0,16
4.	Rezerwa obc. na instalacje	0,20	1,35	0,27
5.	Obciążenie śniegiem $\mu_1 = 0,8$	0,72	1,5	1,08
6.	Oddziaływania wiatru	-0,52	1,5	-0,78
	RAZEM (1+2+3+4+5)	1,27	1,43	1,82

5. SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI FUNDAMENTÓW

PLYTA FUNDAMENTOWA – Zestawienie obciążeń

L.P.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN]	Współczynnik częściowy γ_G, γ_Q	Obciążenie obliczeniowe [kN]
1.	Z dachu	70,9	1,43	101,6
2.	Ściany	21,5	1,35	29
3.	Z podłogi	448,1	1,47	625,6
	RAZEM	540,5	1,4	756,2

$$756,0 \text{ kN} < 25\,499 \text{ kN}$$

NOŚNOŚĆ GRUNTU POD PLYTĄ FUNDAMENTOWĄ WYSTARCZAJĄCA

6. UWAGI WYKONAWCZE DO PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

Pod płytą fundamentową należy wykonać wymianę gruntu co najmniej do rzędnej 163.96 m n.p.m. (tj. do poziomu -0,9 w stosunku do projektowanego „zera” budynku). Wybrany grunt zastąpić poduszką piaskowo- żwirową o grubości minimum 40cm zagęszczoną do $I_s=0,98$. Na tak przygotowanym podłożu wylać podkład z betonu B10 grubości 10cm, wykonać izolację wodochronną. Płyta fundamentowa o grubości 20cm z betonu C20/25, klasa ekspozycji XC2 zbrojona przeciwskurczowo siatką prętów #8 co 15 cm dołem i górą (stal AIIIIN).

Należy pamiętać, że przed wykonaniem płyty należy wykonać przyłącza instalacyjne i pozostawić rury osłonowe do przejść rur wodociągowych i kanalizacyjnych.

7. WIEŻBA DACHOWA

Zaprojektowano wieżbę dachową drewnianą z drewna klasy C24. Wieżba dachowa krokwiowo-płatwiowa z jedną płatwią w kalenicy. Przekroje wieżby:

- płatew – 100x125(H)
- krokwie – 50x140(H)
- słupki – 100x100
- kleszcze – 2x32x100
- belka stropowa – 100x125(H)

Wieżba mocowana do ramy nośnej kontenera za pomocą łącznika stalowego i śrub M16.

Łącznik stalowy spawany z blach gr. 6mm wg załączonego rysunku.

Obliczenia wieżby na stronach następnych

Opracowała:
mgr inż. Małgorzata Grudzień

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3

Lokalizacja Wymysłów, gmina Polanec – strefa 2, wys. nad poziomem morza – 164,86 m → $s_k = 0,96 \text{ kN/m}^2$

Dach dwupołaciowy, kąt nachylenia obu połaci $\alpha = 30^\circ \rightarrow \mu_1 = 0,8$;

Przypadek I	[kPa]			
śnieg, połacie lewa	$0,9 \cdot 0,8 =$	0,72	1,5	1,08
śnieg, połacie prawa	$0,9 \cdot 0,8 =$	0,72	1,5	1,08
Przypadek II	[kPa]			
śnieg, połacie lewa	$0,9 \cdot 0,8 \cdot 0,5 =$	0,36	1,5	0,54
śnieg, połacie prawa	$0,9 \cdot 0,8 =$	0,72	1,5	1,08
Przypadek III	[kPa]			
śnieg, połacie lewa	$0,9 \cdot 0,8 =$	0,72	1,5	1,08
śnieg, połacie prawa	$0,9 \cdot 0,8 \cdot 0,5 =$	0,36	1,5	0,54

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4

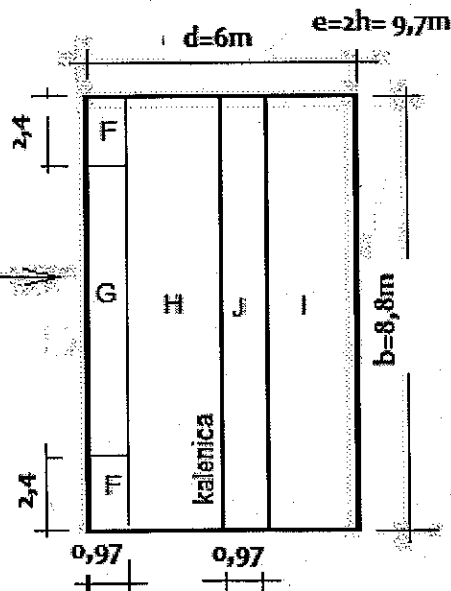
- strefa obciążenia wiatrem – 1, wys. nad poziomem morza 164,86m

	$q_{b,0} =$	300 Pa
Kategoria terenu III, wysokość budynku $z = 4,85 \text{ m} \rightarrow c_s(z) = 2,3(z/10)^{0,24} =$	1,93	
Szczytowe ciśnienie prędkości wiatru $q_p(z) = q_{b,0} \cdot c_s(z) =$	580 Pa	
Współczynnik konstrukcyjny (budynek niższy niż 15m) $c_s \cdot c_d =$	1	
Wysokość budynku $h_1 =$	4,85 m	
Długość budynku $b =$	8,8 m	
Szerokość budynku $d =$	6 m	

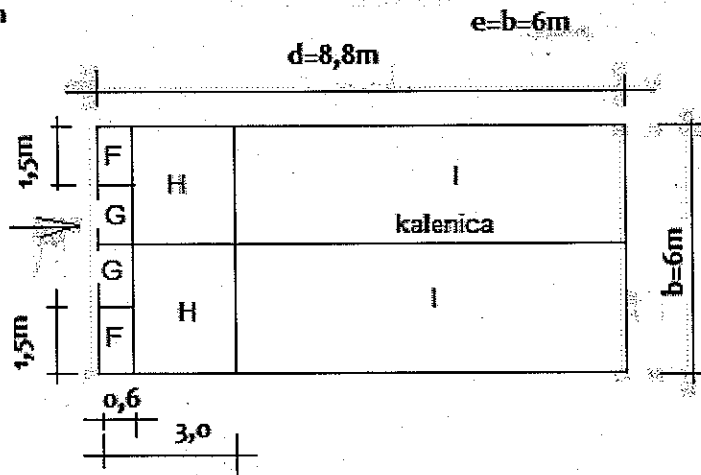
Obciążenie na dach charakterystyczne - Kierunek 1 i Kierunek 2

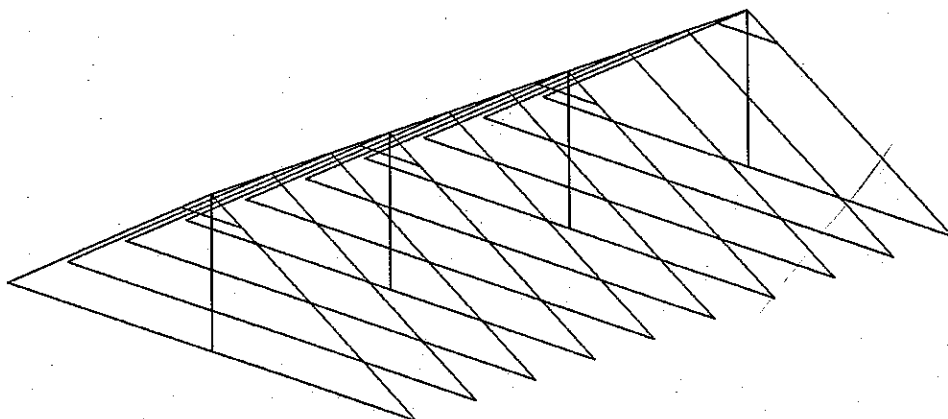
Pole	F	G	H	I	J
$C_{pe,10}$	-1,7	-1,2	-0,6	-0,6	-0,6
w_e [kPa]	-0,99	-0,70	-0,35	-0,35	-0,35

Kierunek wiatru 1

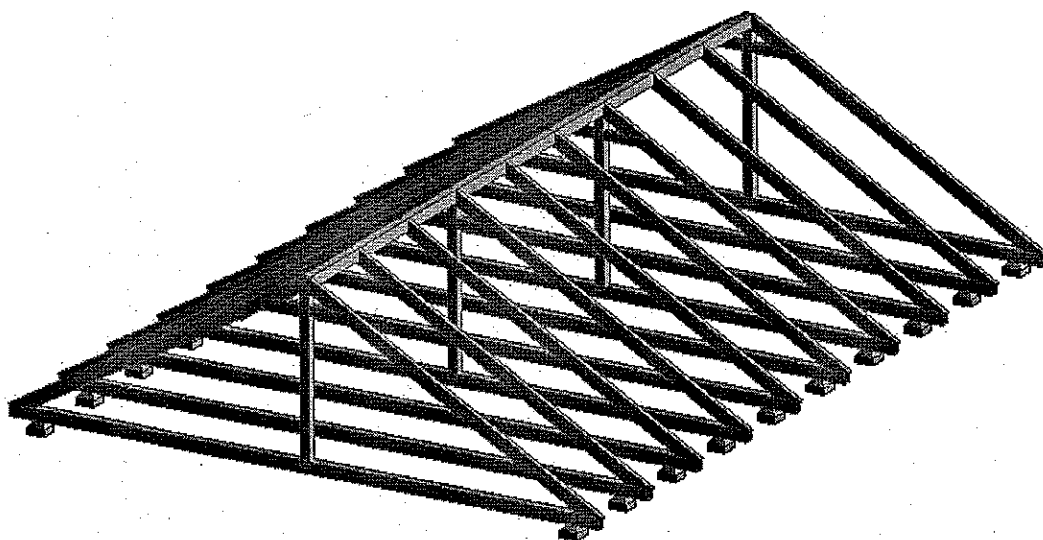


Kierunek wiatru 2





widok



Dane - Profile

Nazwa przekroju	Lista prętów	AX (cm ²)	AY (cm ²)
BAL 50x100	6do21K5	50,00	41,70
BAL 50x140	3do23K5 4do29K5 26 27 30 35 36 38 3-9 41 42	70,00	58,30
KRAW 100x100	5do20K5	100,00	83,30
KRAW 100x125	1 7do22K5 25 28do46K6 37	125,00	104,20

Nazwa przekroju	AZ (cm ²)	IX (cm ⁴)	IY (cm ⁴)	IZ (cm ⁴)
BAL 50x100	41,70	285,90	416,70	104,20
BAL 50x140	58,30	452,10	1143,30	145,80
KRAW 100x100	83,30	1408,30	833,30	833,30
KRAW 100x125	104,20	2146,70	1627,60	1041,70

Dane - Materiały

	Materiał	E (MPa)	G (MPa)	Ni	LX (1/°C)	CW (kN/m ³)	Re (MPa)
1	C24	11000,00	690,00	0,00	0,00	3,43	24,00

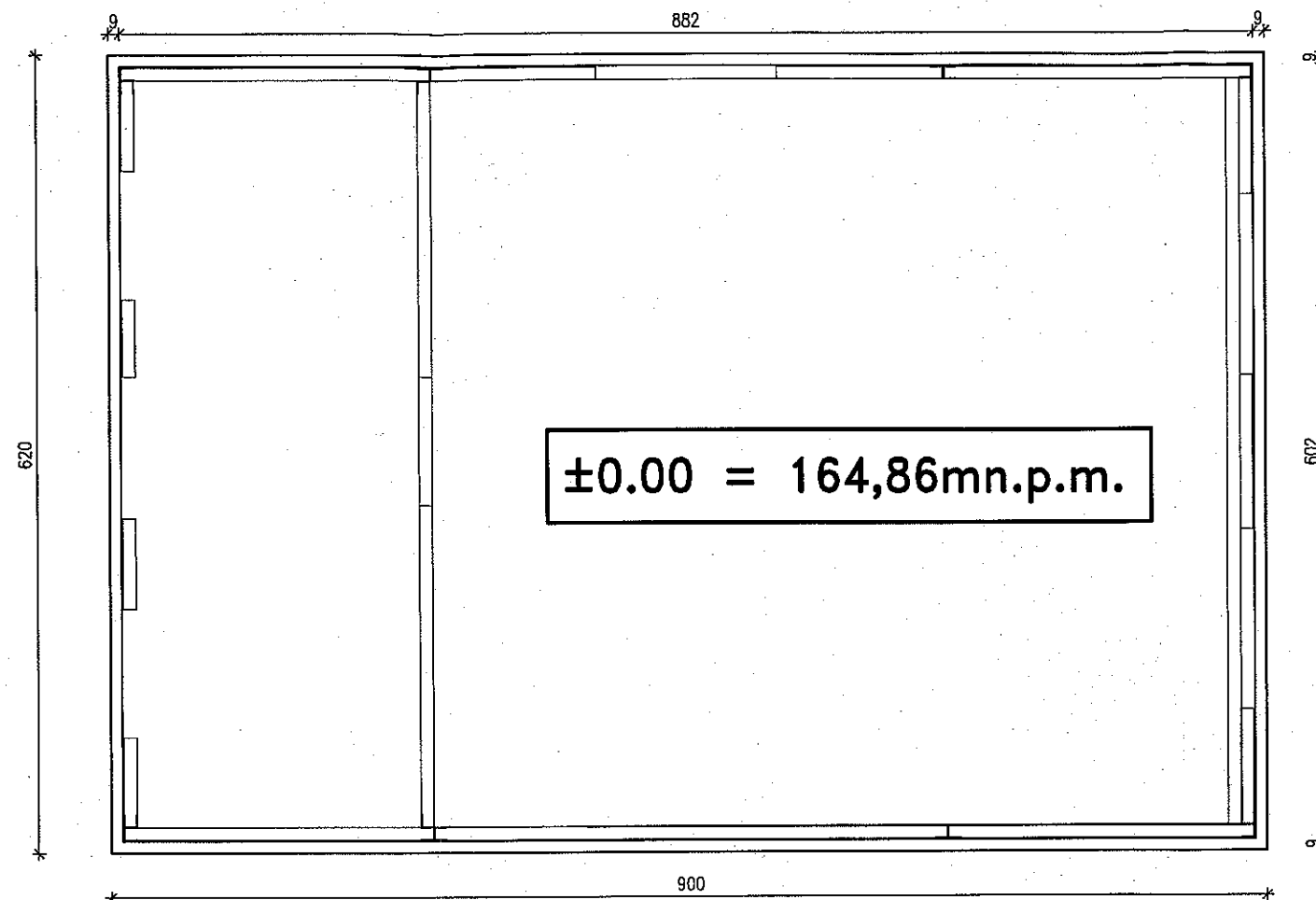
wyniki obliczeń

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek
Grupa : 1 belki strop						
28 Belka drewniana_28	OK KRAW 100x125	C24	180.13	225.16	0.49	5 KOMB1
Grupa : 2 krokwie						
41 Belka drewniana_41	OK BAL 50x140	C24	92.90	260.15	0.90	5 KOMB1
Grupa : 3 słupki						
20 Słup drewniany_20	OK KRAW 100x100	C24	65.13	65.13	0.22	5 KOMB1
Grupa : 4 kleszcze						
21 Belka drewniana_21	OK BAL 50x100	C24	33.53	67.06	0.14	5 KOMB1
Grupa : 5 platew						
46 Belka drewniana_46	OK KRAW 100x125	C24	236.94	296.18	0.34	5 KOMB1

Reakcje SGN: Ekstrema globalne

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	4,58	0,00	5,20	0,00	0,00	0,00
Węzeł	5	31	68	59	6	30
Przypadek	5 (K)	1	5 (K)	6 (K)	6 (K)	5 (K)
MIN	-4,58	-0,00	-1,67	-0,00	-0,00	-0,00
Węzeł	6	31	63	62	68	6
Przypadek	5 (K)	2	4	5 (K)	6 (K)	7 (K)

RZUT PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

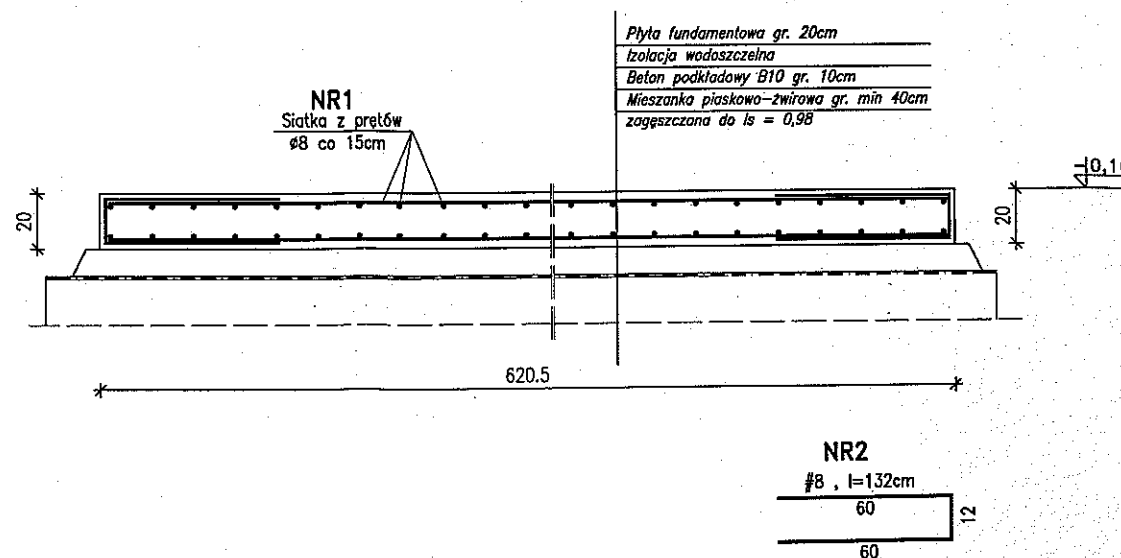


WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

LP	ϕ	L (cm)	SZTUK	Lc (m)
1a	8	890	40	356,0
1b	8	600	60	360,0
2	8	132	200	264,0
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]				980,0
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,395
MASA STALI [kg]				387,1

PRZEJŚCIA INSTALCJI WOD.-KAN.
WYKONAĆ WG. PROJEKTU INSTALACJI

BETON C25/30, XC2
STAL AIIIIN



BUDOWA ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ
w miejscowości WYMYŚLÓW, gmina Połaniec
działka nr 96, obręb Rudniki

ETAP PROJEKT BUDOWLANY

Miasto i Gmina POŁANIEC
INWESTOR ul. Ruszczańska 27
28-230 Połaniec

ARTUR CEBULA
ANNA KUNKEL
ARCHITEKCI
SOWIA WOLA FOLWARCZNA, UL. RYSIA 13; 05-152 CZOSNÓW

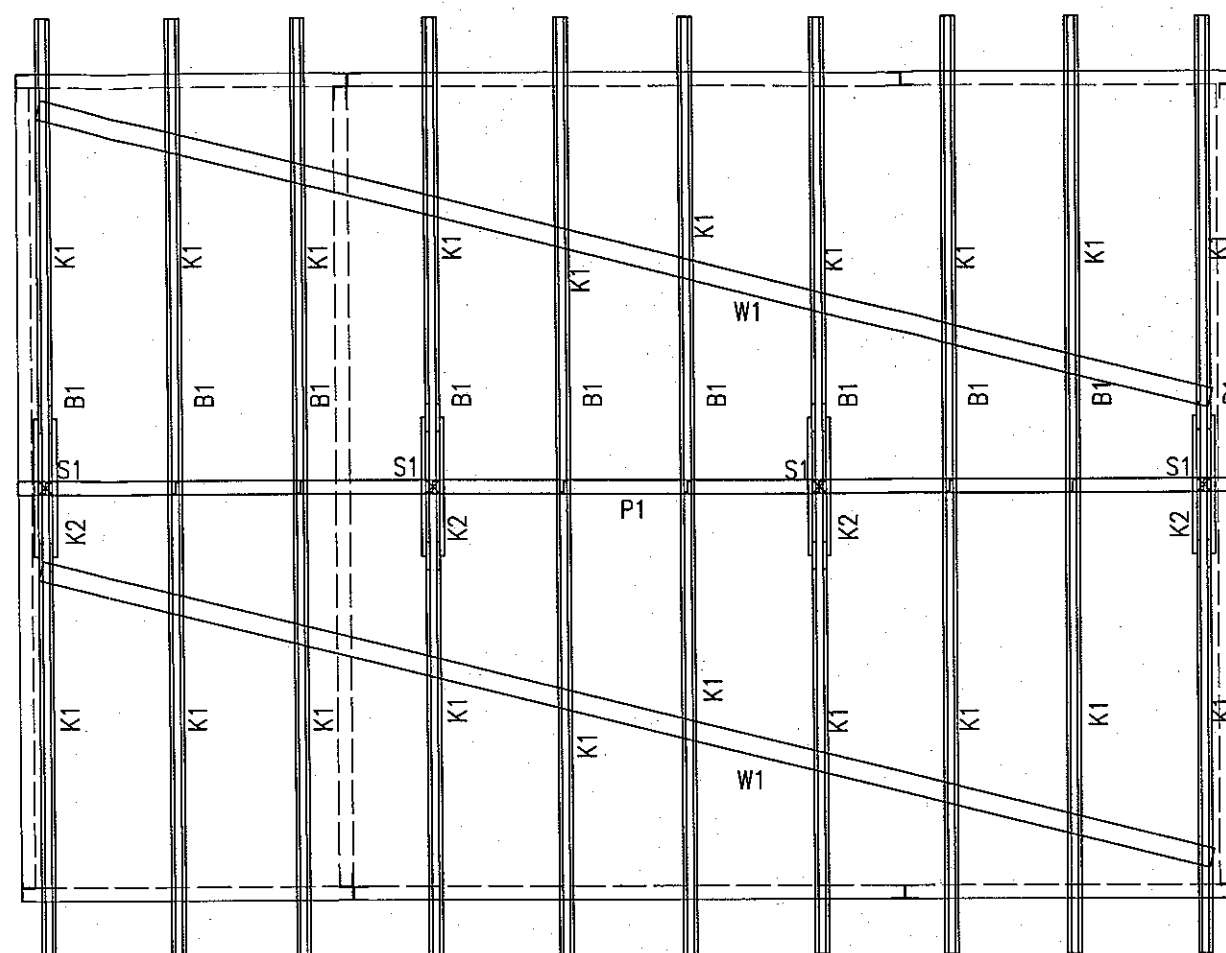
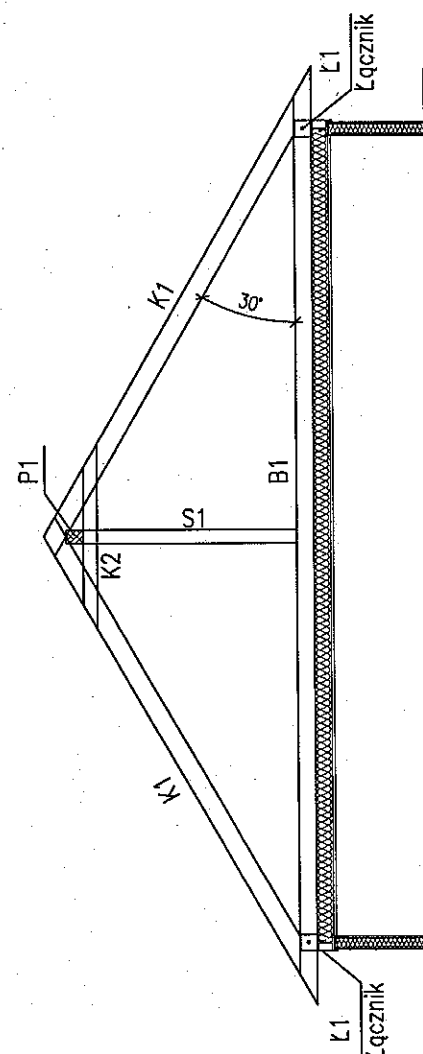
AUTORZY
mgr inż. M. Grudzień
nr upr. KL 106/93
mgr inż. A. Grudzień
nr upr. KL 230/90
mgr inż. M. Grudzień
nr upr. KL 106/93

PŁYTA FUNDAMENTOWA

BRANŻA KONSTRUKCJA
DATA 05.2013 SKALA 1:50
1:25

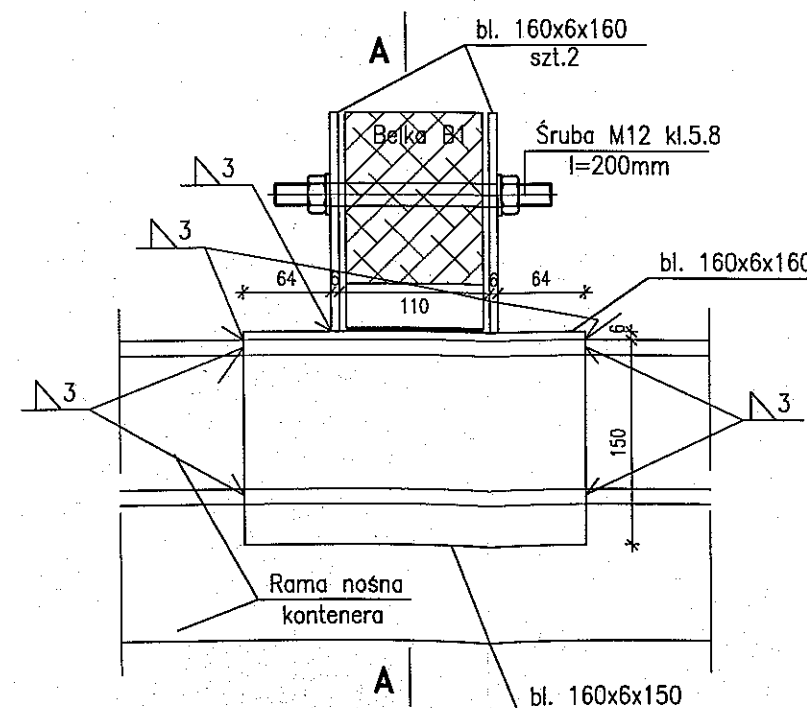
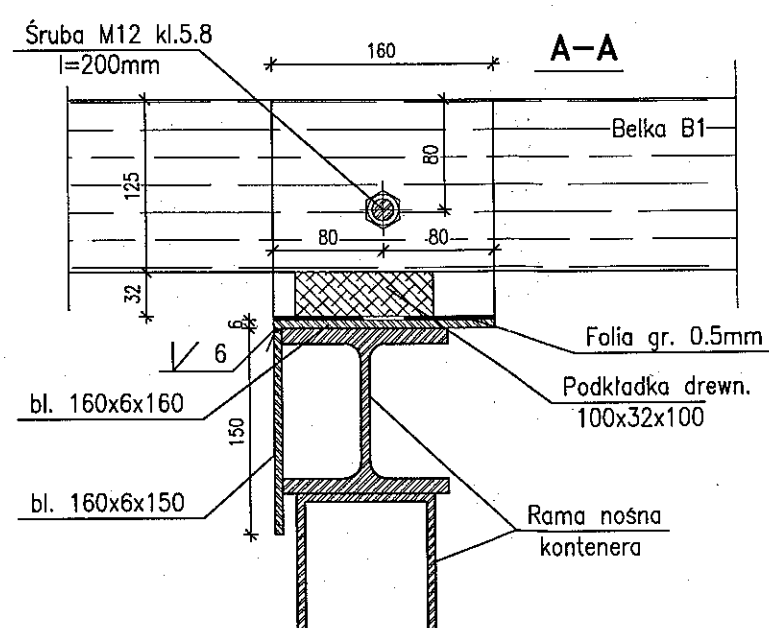
K-01

RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ



- B1 - Belki 100x125mm
K1 - Krokwie 50x140mm
K2 - Kleszcze 2x32x100mm
P1 - Płatew 100x125mm
S1 - Słupki 100x100mm
W1 - Wiatrownica 32x100mm

SZCZEGÓŁ MOCOWANIA WIĘŻBY DO KONSTRUKCJI KONTENERA



DREWNO kl. C24

BUDOWA ŚWIELICY WIEJSKIEJ
w miejscowości WYMYSŁÓW, gmina Połaniec
działka nr 96, obręb Rudniki

ETAP PROJEKT BUDOWLANY

Miasto i Gmina POŁANIEC
INWESTOR ul. Ruszczańska 27
28-230 Połaniec

ARTUR CEBULA
ANNA KUNKEL
ARCHITEKCI
SOWIA WOLA FOLWARCZNA, UL. RYSIA 13; 05-152 CZOSNÓW

AUTORZY

PROJEKT mgr inż. M. Grudzień
nr upr: KL 106/93

SPRAW DZENIE inż. A. Grudzień
nr upr: KL 230/90

OPRACOWANIE mgr inż. M. Grudzień
nr upr: KL 106/93

WIĘŻBA DACHOWA

BRANŻA KONSTRUKCJA
DATA 05.2013 SKALA 1:50
1:25

K-02