

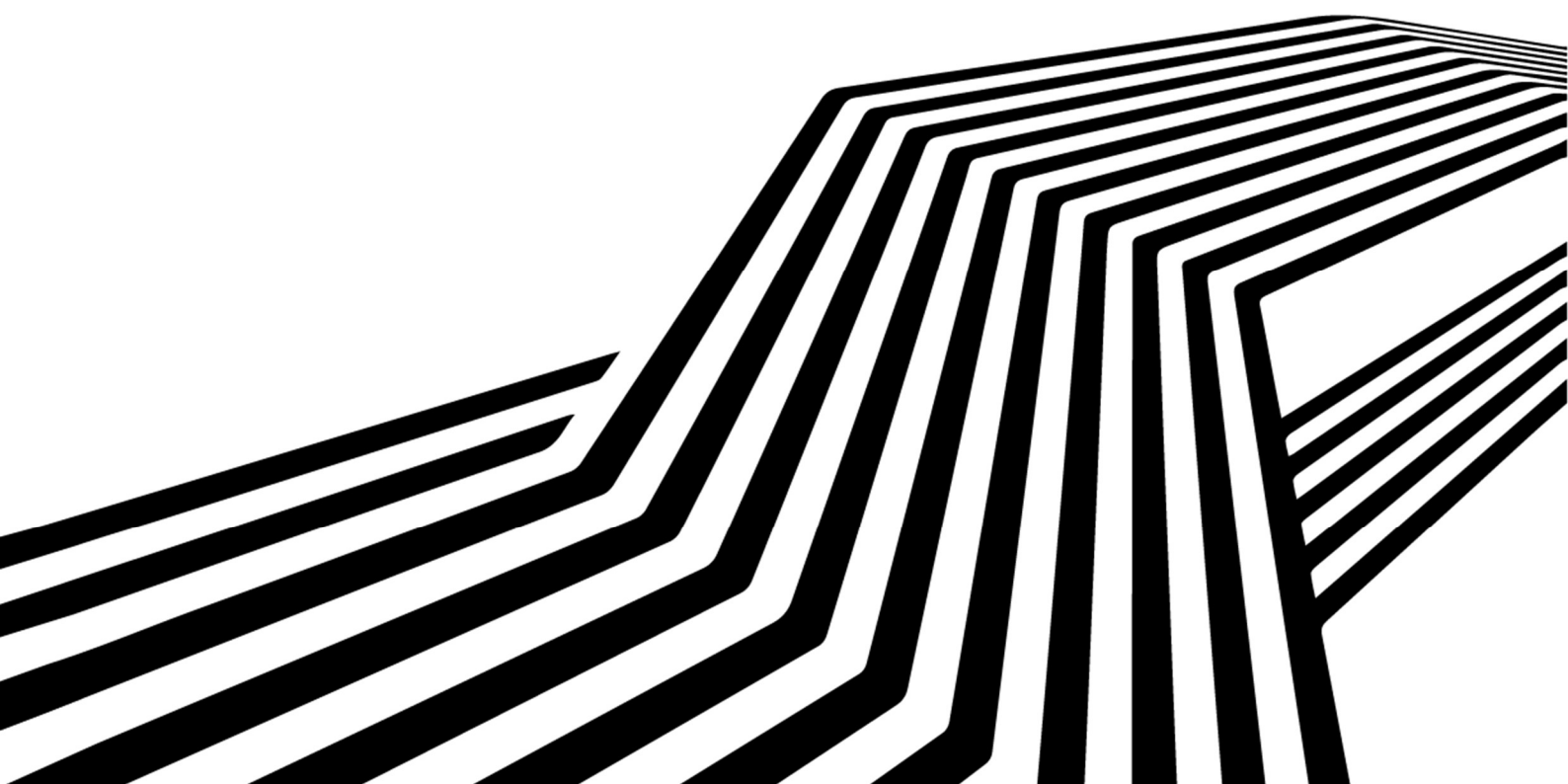


2023

OPIS TECHNICZNY

BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

PANDA PROJEKT Piotr Gesek
Biuro projektowe





1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest remont dachu budynku Sali zebrań Ochotniczej Straży Pożarnej na działce nr ew. 176 w m. Lekowo, gm. Regimin.

2. WARUNKI LOKALIZACYJNE

- Obciążenie śniegiem- strefa II,
- Obciążenie wiatrem- strefa I.

3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE PRZYJĘTE W PROJEKCIE

Wymagania materiałowe dla projektowanego obiektu:

- beton C20/25 (B25), XC1 – dla wieńców żelbetowych,
- stal zbrojeniowa A-IIIIN (B500SP),
- drewno klasy C24 – konstrukcja dachu.

4. ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE

Obciążenia przyjęto zgodnie z normami:

Zasady ustalania wartości: PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe: PN-EN 1991-1-1.

Obciążenie śniegiem: PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.

Obciążenie wiatrem: PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania ogólne – obciążenie wiatrem wg PN-81/B-03020. Strefa przemarzania $h_z=1,0$ m wg PN-81/B-03020.

5. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

WARUNKI GRUNTOWE

Budynek będzie posadowiony poniżej głębokości przemarzania. Do zasyпки rozkopu stosować grunty niespoiste w stopniu zagęszczonym. Wody gruntowe nie mają wpływu na realizację budynku i jego eksploatację. W podłożu występują proste warunki gruntowo wodne.

ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

WIENIEC ŻELBETOWY

Zaprojektowano wieniec żelbetowy opasający ściany zewnętrzne budynku. Wieniec należy wykonać jako żelbetowe monolityczne z betonu C20/25 (B25) w klasie ekspozycji XC1, zbrojony prętami $\varnothing 12$, stal AIIIIN B500SP, strzemiona $\varnothing 6$, stal A0 20G2VY-b. Minimalna otulina zbrojenia $c_{nom} = 35$ mm. Przy układaniu zbrojenia należy zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego. Długość zakotwienia prętów rozciąganych $50\varnothing$ pręta, ściskanych $30\varnothing$ pręta. Pręty łączyć drutem wiązałkowym na zakład, mijankowo. Szczegółowe ułożenie zbrojenia wg rysunków konstrukcyjnych projektu wykonawczego. Podczas wykonywania zastosować deskowanie pełne. Rozdeskowanie może nastąpić nie wcześniej niż 28 dni od daty betonowania (zakładając prawidłową pielęgnację betonu, zgodną z zasadami wiedzy technicznej).

WIĘŻBA DACHOWA

Dach zaprojektowano, jako dwuspadowy o spadku połaci 20° . Konstrukcja drewniana oparta za pośrednictwem krokwi na murłatach, zamocowanych do projektowanego wieńca żelbetowego ścian nośnych.

Rozpiętość i rozstawy krokwi zgodnie z rysunkiem więźby dachowej, krokwie należy stężyć wiatrownicami (taśmami stalowymi perforowanymi). Elementy więźby dachowej należy łączyć przy pomocy systemowych łączników stalowych i gwoździ pierścieniowych np. BMF. Dopuszcza się osłabienie przekroju krokwi w miejscu podparcia na murłacie (max. sumaryczne nacięcie $\frac{1}{4}$ wysokości przekroju). Murłaty kotwić do wieńca śrubami M14 w rozstawie prętów fajkowych wystawionych z wieńca co około 1,0m. Zaprojektowano więźbę dachową z drewna konstrukcyjnego klasy C24. Styk wszystkich elementów drewnianych z wieńcem należy zaizolować



dwiema warstwami papy asfaltowej. Wszystkie elementy drewniane należy przed montażem zaimpregnować środkiem przeciwgrzybicznym i przeciwogniowym np. Fobos M4 wg wytycznych stosowanych przez producenta.

Pokrycie dachu z blachodachówki przymocowanej za pośrednictwem łat i kontrłat do krokwi. Dach uszczelnić membraną paroszczelną oraz ocieplić wełną mineralną. Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej powlekanej. Wody opadowe sprowadzone do rynien i rur spustowych przymocowanych do elewacji. Rynny dachowe półokrągłe z polichlorku winylu o średnicy 125mm łączone na klej. Rury spustowe okrągłe z polichlorku winylu o średnicy 90mm.

IZOLACJE

Izolacja przeciwwodna:

Izolacja dachu:

Dach uszczelnić membraną dachową w celu ochrony przed skroplinami powstałymi na wewnętrznej powierzchni blachodachówki

Izolacja termiczna:

Dach ocieplić wełną mineralną o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,039$ W/mK. Montaż materiałów izolacyjnych należy wykonać zgodnie z rysunkami architektonicznymi.

ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE

Sufit przyziemia

Zaprojektowano sufit z płyt GK podwieszony do konstrukcji dachu na wieszaki systemowe. Prace montażowe wykonać po wykonaniu ocieplenia dachu.

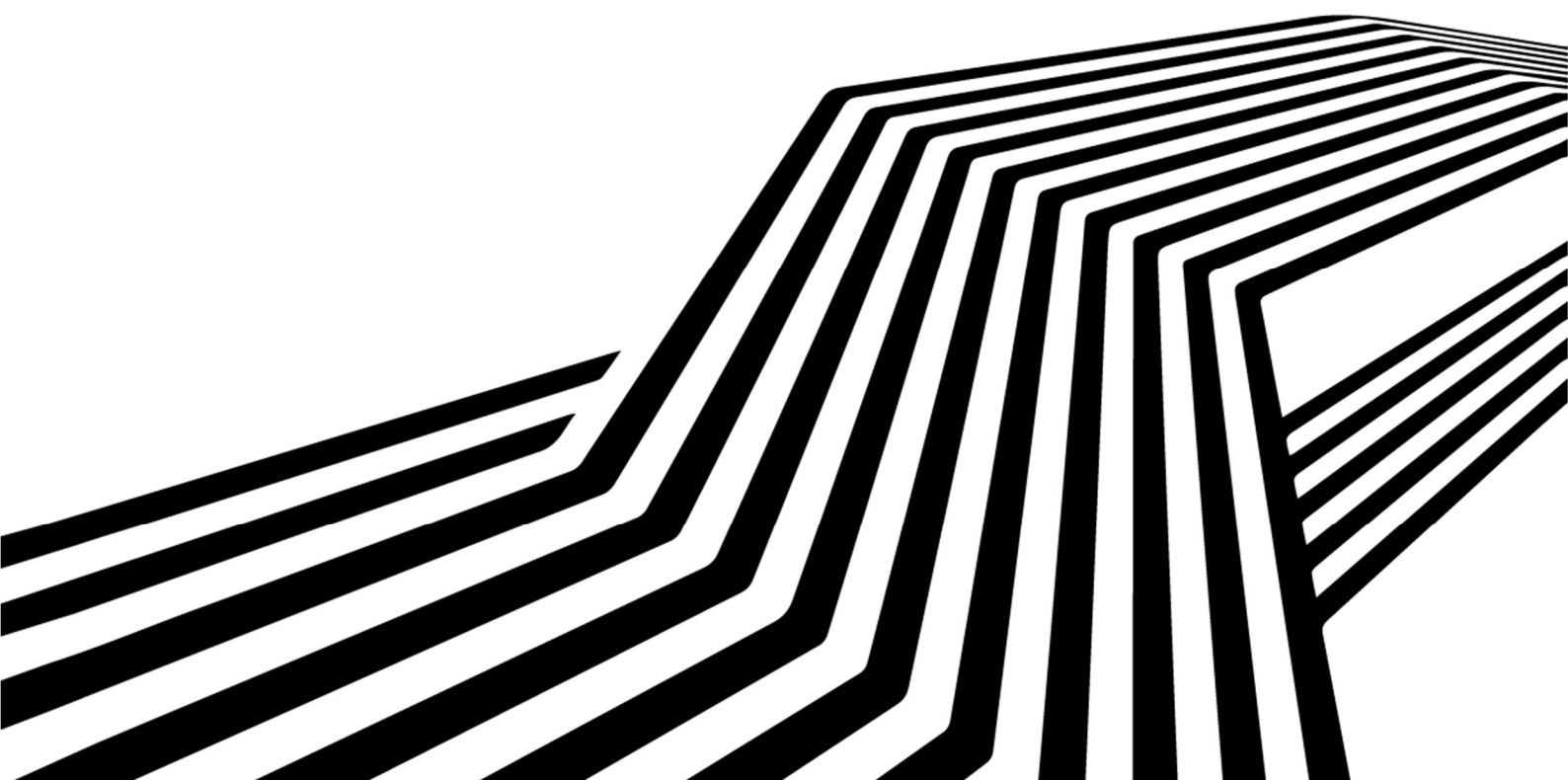
Projektant spec. konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Gesek nr upr. MAZ/0874/PWBKb/18 nr zaś. MAZ/BO/0174/19	
17 SIERPNIA 2023r.		



2023

CZĘŚĆ ANALITYCZNA

PANDA PROJEKT Piotr Gesek
Biuro projektowe





CZĘŚĆ ANALITYCZNA

1. WIĘŻBA DACHOWA

1.1. Zebranie obciążeń

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m
1.	Blachodachówka szer. 0,80 m	0,12
2.	Łaty drewniane 4x5cm szer. 0,80 m	0,04
3.	Kontrłaty drewniane 2,5x5cm szer. 0,80 m	0,01
4.	Membrana dachowa szer. 0,80 m	0,01
5.	Wełna mineralna 30cm szer. 0,80 m	0,20
6.	Płyta GK na stelażu szer. 0,80 m	0,20
Σ:		0,58

Stropodach poddasza

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m
1.	Wełna mineralna 30cm szer. 0,80 m	0,20
2.	Płyta GK na stelażu szer. 0,80 m	0,20
Σ:		0,40

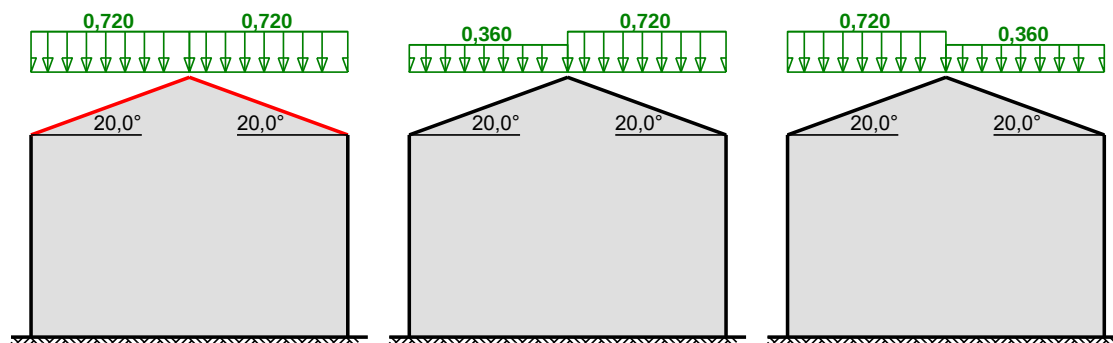
Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (p.5.3.3)

przypadek (i)

przypadek (ii)

przypadek (iii)

s [kN/m²]



Połąć dachu obciążonego równomiernie - przypadek (i):

- Dach dwupołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia śniegiem 2 → $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
 - teren normalny → $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny → $C_t = 1,0$
- Współczynnik kształtu dachu:
 - nachylenie połaci $\alpha = 20,0^\circ$
 - $\mu_1 = 0,8$

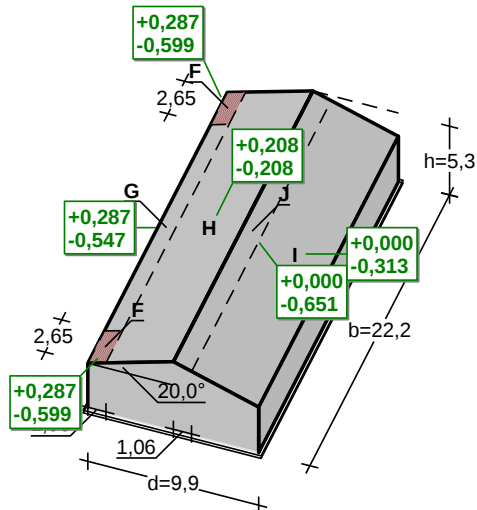
Obciążenie charakterystyczne:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = \mathbf{0,720 \text{ kN/m}^2}$$



Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe (p.7.2.5)

kierunek wiatru



$F_{w,e}$ [kN/m²]

Połąć - pole F - parcie:

- Dach dwuspadowy o wymiarach: $b = 22,2$ m, $d = 9,9$ m, kąt nachylenia połaci $\alpha = 20,0^\circ$
- Budynek o wysokości $h = 5,3$ m
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 10,6$ m
- Wiatr wiejący na ścianę boczną, $\theta = 0^\circ$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 300$ m n.p.m. $\rightarrow v_{b,0} = 22$ m/s
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00$ m/s
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 5,30$ m
- Kategoria terenu I $\rightarrow$ współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 1,2 \cdot (5,3/10)^{0,13} = 1,10$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 24,31$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0,159$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25$ kg/m³
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
 $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 781,4$ Pa = 0,781 kPa
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,367$

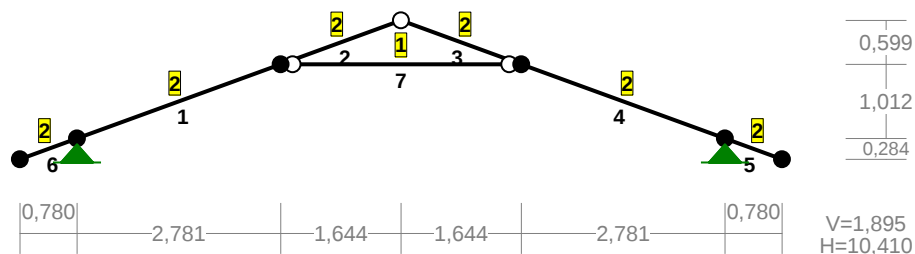
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,781 \cdot 0,367 = \mathbf{0,287 \text{ kN/m}^2}$$



1.2. Wiązar dewniany $\alpha=20^\circ$

PRZEKROJE PRĘTÓW:



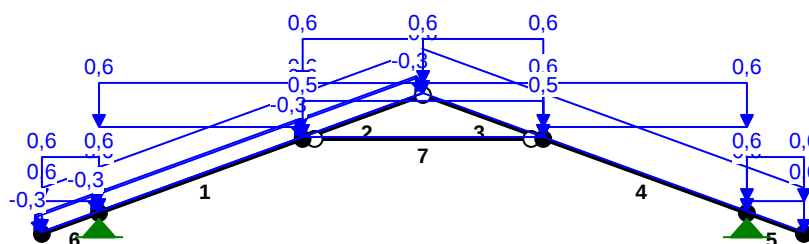
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Material:
1	180,0	7980	4860	540	540	18,0	45 Drewno C24
2	144,0	3888	768	432	432	18,0	45 Drewno C24

STAŁE MATERIAŁOWE:

Material:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
45 Drewno C24	11000	24,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	""		Zmienne	$\gamma_f = 1,35$	
1	Liniowe	0,0	0,58	0,58	0,00	2,96
2	Liniowe	0,0	0,58	0,58	0,00	1,75
3	Liniowe	0,0	0,58	0,58	0,00	1,75
4	Liniowe	0,0	0,58	0,58	0,00	2,96
5	Liniowe	0,0	0,58	0,58	0,00	0,83
6	Liniowe	0,0	0,58	0,58	0,00	0,83
7	Liniowe	-0,0	0,47	0,47	0,00	3,29



Grupa: B ""			Zmienne $\gamma_f = 1,50$			
1	Liniowe-Y	0,0	0,58	0,58	0,00	2,96
2	Liniowe-Y	0,0	0,58	0,58	0,00	1,75
3	Liniowe-Y	0,0	0,58	0,58	0,00	1,75
4	Liniowe-Y	0,0	0,58	0,58	0,00	2,96
5	Liniowe-Y	0,0	0,58	0,58	0,00	0,83
6	Liniowe-Y	0,0	0,58	0,58	0,00	0,83

Grupa: C ""			Zmienne $\gamma_f = 1,50$			
1	Liniowe	20,0	0,23	0,23	0,00	2,96
2	Liniowe	20,0	0,23	0,23	0,00	1,75
6	Liniowe	20,0	0,23	0,23	0,00	0,83

Grupa: D ""			Zmienne $\gamma_f = 1,50$			
1	Liniowe	20,0	-0,25	-0,25	0,00	2,96
2	Liniowe	20,0	-0,25	-0,25	0,00	1,75
6	Liniowe	20,0	-0,25	-0,25	0,00	0,83

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

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -""	Zmienne	1	1,00
B -""	Zmienne	1	1,00
C -""	Zmienne	1	1,00
D -""	Zmienne	1	1,00

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

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

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : EWENTUALNIE: A+B+C
2	ZAWSZE : A EWENTUALNIE: B+C/D
3	ZAWSZE : A EWENTUALNIE: B/C



REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	19,3*	11,7	22,6		ABC
	0,8*	0,4	0,9		
	19,3	11,7*	22,6		ABC
	0,8	0,4*	0,9		
	19,3	11,7	22,6*		ABC
5	-0,8*	0,4	0,9		
	-20,0*	10,7	22,7		ABC
	-20,0	10,7*	22,7		ABC
	-0,8	0,4*	0,9		
	-20,0	10,7	22,7*		ABC

* = Max/Min

Projektant spec. konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Gesek nr upr. MAZ/0874/PWBKb/18 nr zaś. MAZ/BO/0174/19	
17 SIERPNIA 2023r.		

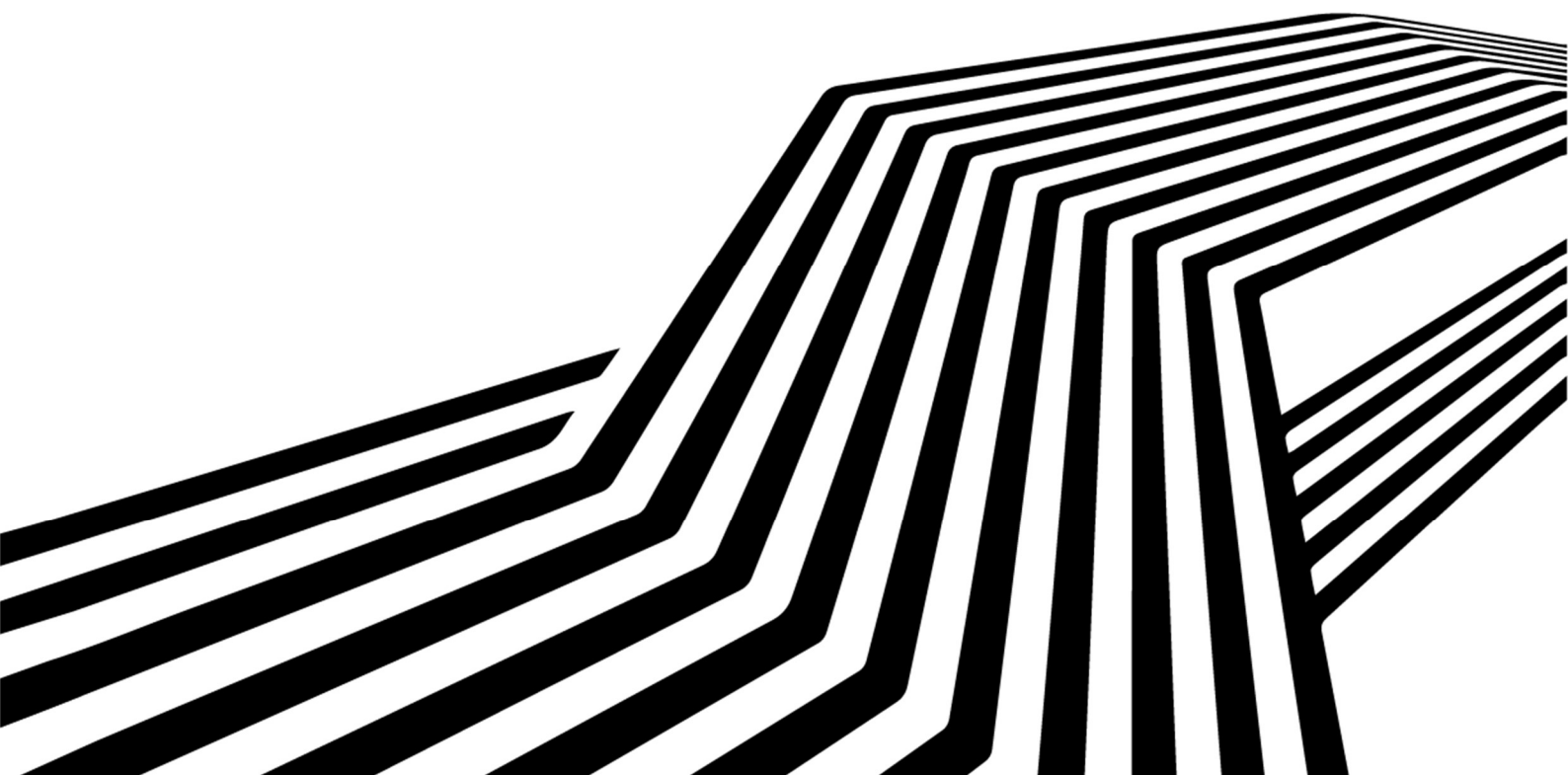


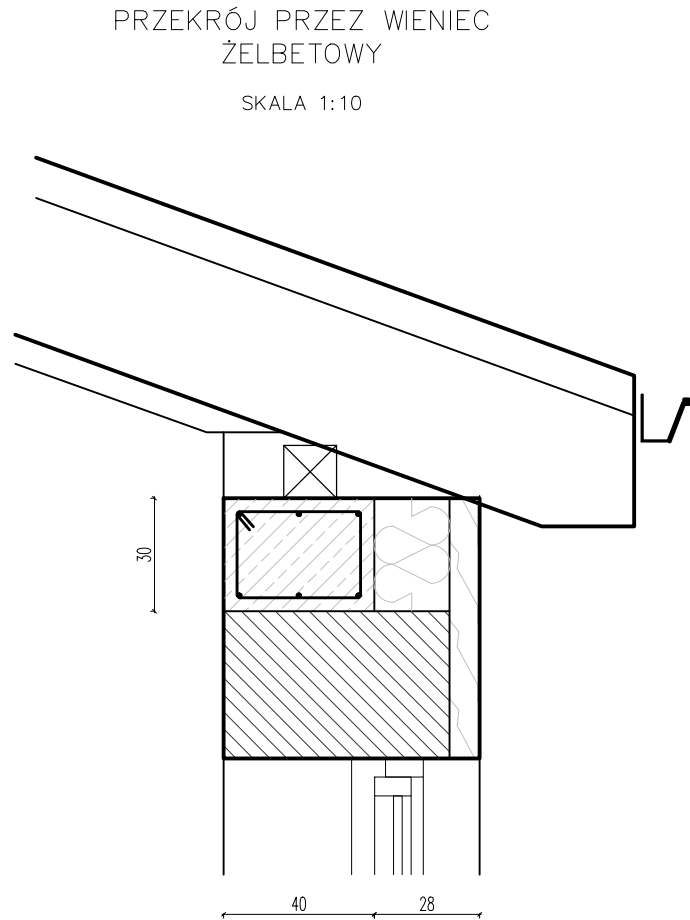
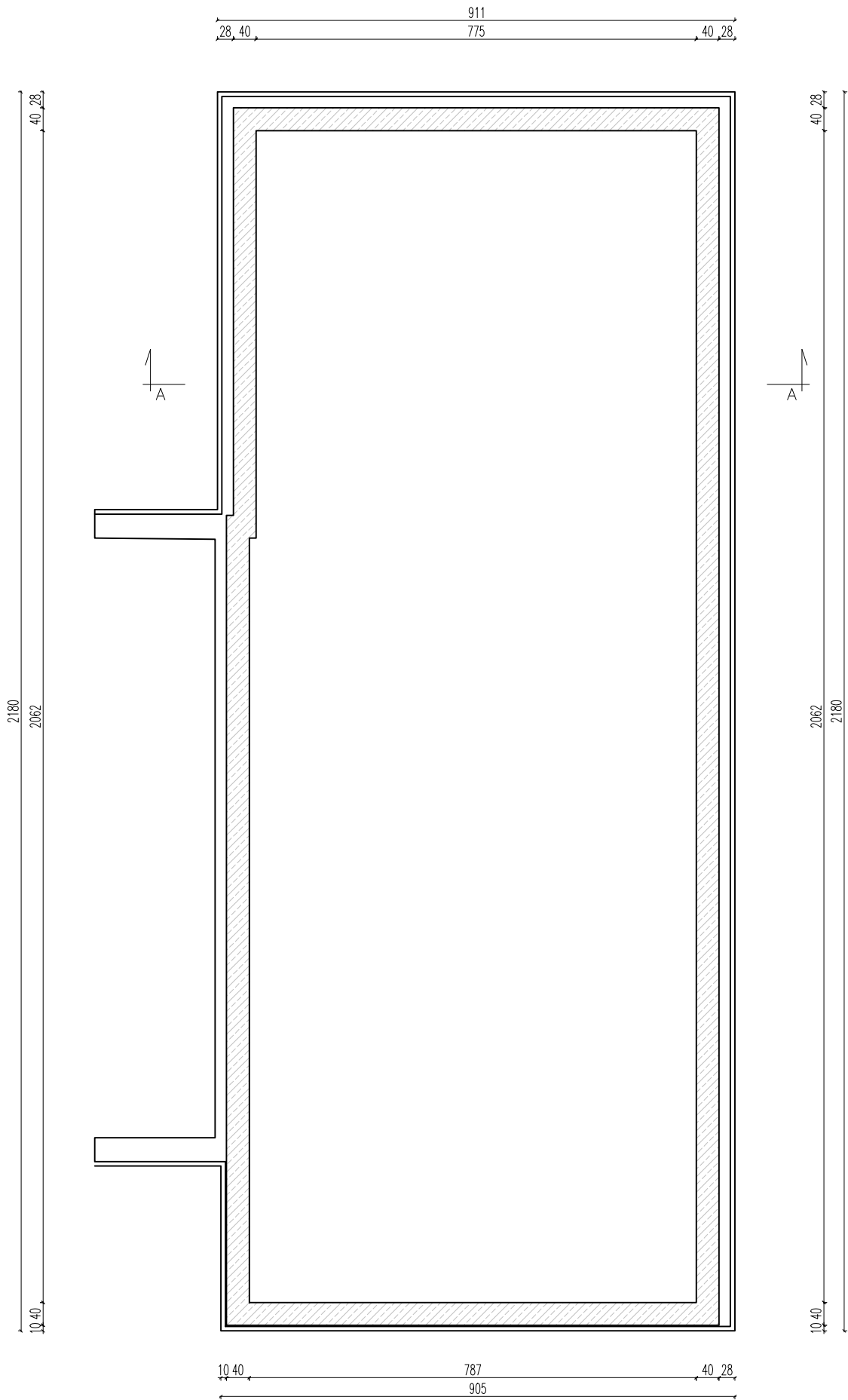
2023

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

PANDA PROJEKT Piotr Gesek
Biuro projektowe





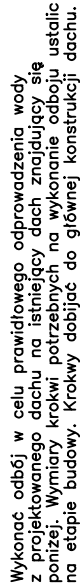
Wieniec o wym. 40x30cm.
Beton klasy C20/25 (B25), XC1, c_{nom}=35mm.
Zbrojenie główne 6x12, stal A IIIN B500SP,
strzemiona 6x25, stal A-I St0S-b.
W wieniec umieścić kotwy fajkowe M14 co około 1,0m.

SCHEMAT WYKONANANI WIENCA ŻELBETOWEGO

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

NAZWA:		
PROJEKT BUDOWLANY REMONTU DACHU BUDYNKU SALI ZEBRAŃ OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W LEKOWIE		
INWESTOR:		
GMINA REGIMIN UL. ADAMA RZEWUSKIEGO 19 06-461 REGIMIN		
ADRES INWESTYCJI:		
DZIAŁKA NR EW. 176, LEKOWO OBRĘB: LEKOWO, GMINA REGIMIN		
OPRACOWANIE:		
PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
TUTUL RYSUNKU:		
SCHEMAT WYKONANIA WIENCA ŻELBETOWEGO		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
Pan(•)da PROJEKT PanDa Projekt Piotr Gesek 06-400 Ciechanów ul. Ślaska 2 lok. 1-05		
BRANŻA KONSTRUKCYJNA		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Gesek upr. MAZ/0874/PWBKb/18 MAZ/BO/0174/19	PODPIS
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Damian Banaszek	PODPIS
DATA WYDANIA:	17.08.2023	
NR RYSUNKU:	K 1	
REWIZJA:	R00	
SKALA:	1:100	

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. NINIEJSZY PROJEKT JEST PRZEDMIOTEM PRAWA AUTORSKIEGO I CHRONIONY JEST AUTORSKIMI PRAWAMI
OSOBISTYMI I AUTORSKIMI PRAWAMI MAJĄTKOWYMI JAKO "UTWÓR ARCHITEKTONICZNY, ARCHITEKTONICZNO-URBANISTYCZNY, URBANISTYCZNY
NA PODSTAWIE USTAWY Z DN.4.02.1994r O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U.nr 80 z 2000r., poz.904).



Drewno klasy C24.
Krokwie o wym. 8x18cm.
Murlaty o wym. 14x14cm.
Jętki o wym. 2x5x18cm.
Jętki skrócić na śruby 2xM10 kl. 8.8
Dach o kącie nachylenia 20°, dwuspadowy.
Krokwie sączyć wiatrownicami (taśmami stalowymi perforowanymi).
Elementy więzby dachowej łączyć przy pomocy systemowych łączników stalowych i gwóździ piersienionych.
Zacisnąć na krokwi max 1/4 wysokości przekroju. Murlaty kotwić do więzna śrubami M14 w rozstawie prętów fajkowych co ok. 1,0m.
Styk wszystkich elementów drewnianych z więzmem należy zaizolować dwiema warstwami papy asfaltowej.
Wszystkie elementy drewniane należy przed montażem zabezpieczyć środkiem przeciwgrzybicznym i przeciwogniowym np. Fobos M4 wg wytycznych stosowanych przez producenta.

ZESTAWIENIE WIEŻBY DACHOWEJ						
l.p	Element	Ilość	Przekrój	Długość	Objętość	Objętość
		[szt.]	[cm]	[m]	[m3]	
1	Krokiew K1	58	8x18	5,62	4,69	7,91
2	Jełka J1	52	5x18	4,85	2,27	
3	Murlata M1	2	14x14	24,20	0,95	
					RAZEM	7,91

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

NAZWA:		
PROJEKT BUDOWLANY REMONTU DACHU BUDYNKU SALI ZEBRAŃ OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W LEKOWIE		
INWESTOR:		
GMINA REGIMIN UL. ADAMA RZEWUSKIEGO 19 06-461 REGIMIN		
ADRES INWESTYCJI:		
DZIAŁKA NR EW. 176, LEKOWO OBRĘB: LEKOWO, GMINA REGIMIN		
OPRACOWANIE:		
PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:		
RZUT WIĘZBY DACHOWEJ		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
 PanDa Projekt Piotr Gesek 06-400 Ciechanów ul. Ślaska 2 lok. 1-05		
BRANŻA KONSTRUKCYJNA		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Gesek upr. MAZ/0874/PWBKb/18 MAZ/BO/0174/19	PODPIS
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Damian Banaszek	PODPIS
DATA WYDANIA:		17.08.2023
NR RYSUNKU:		K 2
REWIZJA:		R00
SKALA:		1:100
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. NINIEJSZY PROJEKT JEST PRZEDMIOTEM PRAWA AUTORSKIEGO I CHRONIONY JEST AUTORSKIMI PRAWAMI OSOBISTYMI I AUTORSKIMI PRAWAMI MAJĄTKOWYMI JAKO "UTWÓR ARCHITEKTONICZNY, ARCHITEKTONICZNO-URBANISTYCZNY, URBANISTYCZNY NA PODSTAWIE USTAWY Z DN.4.02.1994r O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U.nr 80 z 2000r., poz.904).		