

1. NAZWA INWESTYCJI:

**PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI
ODPADÓW KOMUNALNYCH**

**OBIEKT 1: BUDYNEK SOCJALNO
BIUROWY**

2. ADRES BUDOWY:

RYMANÓW
działka nr ewid. 1810, 1811/1, 1811/2

3. INWESTOR:

Gmina Rymanów
ul. Mitkowskiego 14a, 38 – 480 Rymanów

4. AUTOR

mgr inż. Józef Chrobak
upr. nr UAN-2A-8346-107/84

5. FAZA PROJEKTOWANIA

PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

6. PROJEKTANCI:	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
------------------------	--------------------	-------------	---------------

1. KONSTRUKCJA mgr inż. J. Chrobak	konstrukcyjno-budowlana UAN-2A-8346-107/84	LUTY 2016	
---------------------------------------	---	-----------	--

inż. P. Marszałek	asystent projektanta	LUTY 2016	
-------------------	----------------------	-----------	--

7. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

- 1 STRONA TYTUŁOWA
- 2 SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
- 3 OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO
- 4 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

8. DATA WYKONANIA

LUTY 2016

2– SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
3. OPIS TECHNICZNY
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3-OPIS TECHNICZNY

1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY

Budynek parterowy, niepodpiwniczony. Konstrukcja posadowioną na fundamentach bezpośrednich. Budynek przykryty dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci 20 stopni. Konstrukcja dachu tradycyjna drewniana.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- PN-82/B-02001. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003. Obciążenia zmienne.
- PN-80/B-02010/Az 1:2006. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011/ Az 1:2009. Obciążenia wiatrem.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03150. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

3. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

Warunki posadowienia.

Wg opinii geotechnicznej dołączonej do opracowania.

Obciążenia działające na obiekt.

a) Obciążenia stałe

- Ciężar połaci dachu

material	gk		g	
Blacha trapezowa	0.07	1.35	0.0945	kN/m2
Łaty drewniane 4x6cm bite 3szt/mb	0.05	1.35	0.0675	kN/m2
Kontrłaty 2.5x8cm	0.01	1.35	0.0135	kN/m2
Folia zbrojona	0.02	1.35	0.027	kN/m2
	0.15		0.2025	kN/m2

- Ciężar sufitu podwieszanego

material	gk		g	
Płyta OSB 10mm	0.1	1.35	0.135	kN/m2
Wełna mineralna 20cm	0.132	1.35	0.1782	kN/m2
Ruszt stalowy pod płyty GK	0.05	1.35	0.0675	kN/m2
Paroizolacja	0.05	1.35	0.0675	kN/m2
Płyta 3xGKF 1.25cm	0.27	1.35	0.3645	kN/m2
	0.602		0.8127	kN/m2

- Ciężar ścian zewnętrznych

material	gk		g	
Tynk mineralny	0.02	1.35	0.027	kN/m2
Styropian gr 15cm	0.0675	1.35	0.091125	kN/m2
Pustak PGS 24cm	2.16	1.35	2.916	kN/m2
Tynk cem wap	0.38	1.35	0.513	kN/m2
	2.6275		3.547125	kN/m2

- Ciężar objętościowy występujących materiałów

materiał	gk		g	
Beton niezbrojony na kruszywie kamiennym	24	1,1	26,4	kN/m ³
Beton zbrojony na kruszywie kamiennym	25	1,1	27,5	kN/m ³
Drewno w stanie powietrznosuchym	6	1,1	6,6	kN/m ³
Stal profilowa	78,5	1,1	86,35	kN/m ³

b) Obciążenia zmienne

- Obciążenia zmienne w części długotrwałe

Rodzaj obciążenia	gk		g	
obciążenie użytkowe strychu	0.5	1.5	0.75	kN/m ²

- Obciążenia zmienne w całości krótkotrwałe

WYMIARY BUDYNKU

Głębokość :	8,00 m
Szerokość segmentu obliczeniowego :	1,00 m
Wysokość dla wiatru :	~4,0 m
Poziom posadowienia :	~1,2 m
Pochylenie połaci:	20 stopni

DANE ŚNIEGOWE

Strefa :	3
Wysokość geograficzna :	320 mnpm
Q_k :	1,32kPa
Współczynnik C :	0,8
Współcz. Bezp. γ :	1,5

DANE WIATROWE

Strefa :	III
Rodzaj terenu :	A
Beta:	1,800
q_k :	0,41 kPa
Ce:	1,0
C_x :	0,10 – parcie
C_x :	-0,40 – ssanie
Współcz. Bezpiecz. γ :	1,5

4. ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE.

a) FUNDAMENTY

Zaprojektowano ławy i stopy fundamentowe posadowione bezpośrednio na podłożu gruntowym wykonane z betonu C16/20(B20) zbrojone stalą A-IIIIN (Bst500S), A-0(S235JR) z zastosowaniem warstwy wyrównawczej z chudego betonu gr. około 10cm, oraz izolacji poziomej wykonanej z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku i pionowej. Fundamenty oznaczono POZ. 5 na rysunku nr K1. Zbrojenie główne stanowią pręty #12mm stali klasy A-IIIIN i strzemiona średnicy Ø6mm wykonane ze stali klasy A-0 w rozstawie 30cm. Pozostałe informacje szczegółowe umieszczono w na rysunkach wykonawczych zamieszczonych w projekcie.

b) ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe należy wykonać jako monolityczne grubości 24 wykonywane w systemie z pustaków szalunkowych. Należy wykonać zwieńczenie w postaci wieńca W1. Od zewnątrz należy wykonać pionową izolację

przeciwwilgociową z materiałów chlorokauczukowych np. Dysperbit. Należy wykonać izolację termiczną wykonaną z styropianu gr 5-10cm do głębokości 1,0m poniżej istniejącego (projektowanego) terenu.

c) SŁUPY

Zaprojektowano słupy (trzcienie) żelbetowe oznaczone symbolem „S”. Należy je wykonać z betonu klasy C16/20 (B20) i zbrojone prętami głównymi wykonanymi ze stali A-IIIIN (Bst500S) i strzemiona wykonane ze stali A-0 (S235RJ).

d) WIEŃCE

Zaprojektowano wieńce żelbetowe w poziomie ściany fundamentowej, stropu nad parterem, kończące ściany szczytowe zbrojone 4 prętami $\phi 12\text{mm}$ (ze stali A-IIIIN (Bst500S), strzemionami $\phi 6\text{mm}$ co 25cm ze stali A-0 S235RJ). Wieńce oznaczono na schematach konstrukcji symbolem „W” POZ. 2.

e) STROP NAD PARTEREM

Projektuje się wykonanie stropu nad parterem w konstrukcji drewnianej. Elementy wykonać z drewna konstrukcyjnego klasy C22. Zaprojektowano kleszcze 6x16cm połączone z krokiewi wieżby dachowej oraz oparte na murlatach drewnianych. Wykończeniem stropu od góry należy wykonać przez ułożenie płyt OSB 10mm. Strop izolowany wełną mineralną gr. 20cm. Wykończenie od spodu stanowi sufit podwieszany w postaci płyt GKF.

f) KOMINY

Kominy murowane z kształtek systemowych Schiedel. Wloty do przewodów wentylacyjnych należy zlokalizować tuż pod sufitem. Zwieńczenie komina wykonać w postaci czapki betonowej w celu zabezpieczenia przewodów kominowych przed wpływem oddziaływania atmosferycznego. Prace należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną, wyprowadzić ponad dach zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w części architektonicznej projektu z zachowaniem prawidłowego ciągu.

g) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Zaprojektowano ściany zewnętrzne w konstrukcji jednowarstwowej. Konstrukcję nośną ściany zewnętrznej tworzy pustak z betonu komórkowego PGS szerokości 24cm. Zastosowano pustaki klasy 3 na zaprawie M5 o obliczeniowej wytrzymałości na ściskanie wynoszącej 0,9MPa. Wykończenie ścian od wewnątrz stanowi tynk cementowo wapienny. Zewnętrzne wykończenie stanowi izolacja termiczna w postaci styropianu gr. 15cm i tynku mineralnego.

h) NADPROŻA

W projektowanym obiekcie zastosowano nadproża żelbetowe wykonane z betonu klasy C16/20 zbrojone stalą A-IIIIN (Bst500S) i A-0 (S235RJ). Nadproża oznaczone symbolem „N” POZ. 4. Rozmieszczenie poszczególnych nadproży znajdują się na schematach konstrukcji.

i) WIĘŻBA DACHOWA

Zaprojektowana wieżba jest układem krokwiowo kleszczowym. Zastosowane elementy drewniane należy wykonać z drewna iglastego klasy C22. Wieżbę oznaczono symbolem POZ. 1. Zastosowano krokwie i kleszcze o przekroju 8x16cm, które należy oprzeć na murlatach 14x14cm mocowanych za pomocą kotew średnicy 16mm do wieńców. Zaprojektowano dodatkowo belkę kalenicową 8x16cm z zastosowaniem spinek 4x12cm. Zaprojektowano kleszcze 6x16 oparte na murlatach, stanowiące dodatkowo konstrukcję dla sufitu podwieszonego. Należy zastosować w pobliżu kominów matę przeciwpożarową grubości min. 5cm. Wszystkie styki drewna z konstrukcją żelbetową należy zabezpieczyć warstwą papy.

5. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.

- drewnianą konstrukcję obiektu zabezpieczyć środkami grzybobójczymi oraz ogniotrwałymi do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia np. FOBOS M-4.

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

KONSTRUKCJA DREWNIANA

KROKIEW DACHOWA

NORMA: PN-B-03150:2000

OBCIĄŻENIA: Decydujący przypadek obciążenia: 7 KOMB1 (1+2)*1.35+(3+6)*1.50

MATERIAŁ C22

PARAMETRY PRZEKROJU: KROK

ht=16.0 cm	Ay=42.67 cm ²	Az=85.33 cm ²	Ax=128.00 cm ²
bf=8.0 cm	Iy=2730.67 cm ⁴	Iz=682.67 cm ⁴	Ix=1873.39 cm ⁴
	Wely=341.33 cm ³	Welz=170.67 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

N = 6.20 kN My = -0.73 kN*m Vz = 2.34 kN

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

Sig c,0,d = 0.48 MPa Sig m,y,d = 2.15 MPa Tau z,d = 0.27 MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

f c,0,d = 13.85 MPa f m,y,d = 15.23 MPa f v,d = 1.66 MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70 kmod = 0.90 khy = 1.00

PARAMETRY ZWICHRRZENIOWE:

ld = 3.62 m Lam rel,m = 0.51 k crit = 1.00

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi y przekroju		względem osi z przekroju	
ly = 3.30 m	Lam,y = 71.44	lz = 3.30 m	Lam,z = 142.87
Lam rel,y = 1.24	ky = 1.35	Lam rel,z = 2.48	kz = 3.79
lc,y = 3.30 m	kc,y = 0.54	lc,z = 3.30 m	kc,z = 0.15

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig}_{c,0,d} / (k_{c,z} * f_{c,0,d}) + k_m * \text{Sig}_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0.48 / (0.15 * 13.85) + 0.70 * 2.15 / 15.23 = 0.33 < 1.00$ [4.2.1(3)]

$\text{Sig}_{m,y,d} / (k_{crit} * f_{m,y,d}) = 2.15 / (1.00 * 15.23) = 0.14 < 1.00$ [4.2.2(1)]

$\text{Tau}_{z,d} / f_{v,d} = 0.27 / 1.66 = 0.17 < 1.00$ [4.1.8.1(1)]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

Ugięcia

u fin,z = 0.2 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 1.6 cm Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1*3 + 1(1+0.25)*4 + 1(1+0.25)*6

KLESZCZE

NORMA: PN-B-03150:2000

OBCIĄŻENIA: Decydujący przypadek obciążenia: 8 KOMB2 (1+2)*1.35+(3+4+6)*1.50

MATERIAŁ C22

PARAMETRY PRZEKROJU: kleszcze

ht=16.0 cm	Ay=160.00 cm ²	Az=160.00 cm ²	Ax=192.00 cm ²
bf=6.0 cm	Iy=4096.00 cm ⁴	Iz=9984.00 cm ⁴	Ix=1759.73 cm ⁴
d=8.0 cm	Wely=512.00 cm ³	Welz=998.40 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

N = -5.05 kN My = 4.09 kN*m

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

Sig t,0,d = -0.26 MPa Sig m,y,d = 8.00 MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

f t,0,d = 10.81 MPa f m,y,d = 15.23 MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70 kmod = 0.90 kht = 1.20 khy = 1.00

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig}_{t,0,d} / f_{t,0,d} + \text{Sig}_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0.26 / 10.81 + 8.00 / 15.23 = 0.55 < 1.00$ [4.1.6]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

Ugięcia

u fin,z = 2.0 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 2.2 cm Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1*3 + 1(1+0.25)*6

KONSTRUKCJA ŻELBETOWA

POZ. 4.1 NADPROŻE N1

Charakterystyki materiałów:	Beton C16/20	Stal Bst500S	Wymiary : 24x15cm	Lo=1,40m
SGN: MSd = 3,28(kN*m)		MRd=6,08(kN*m)		
Vsd = 9,66(kN)		VRd=18,29(kN)		
SGU: a=0,166cm		a _{lim} =0,28cm		
$w_k = \beta_{srm} \epsilon_{sm} = 0,1610 \text{ (mm)}$		w _{lim} = 0,3 (mm)		
$w_k = 4 * \tau^2 * \lambda / (\rho_w * E_s * f_{ck}) = 0,0625 \text{ (mm)}$		w _{lim} = 0,3 (mm)		
Zbrojenie:				
Zbrojenie podłużne:	dolne 3#8mm, górne 2#8mm Bst500S			
Zbrojenie poprzeczne:	ø6,0 co 15cm S235JR (strzemiona dwucięte)			

POZ. 5.1 ŁAWA F-1

Obciążenie obliczeniowe Nrs= 26,09kN/m

Obciążenie gruntem + użytkowe naziomu obliczeniowe Gr=25,02kN/m

Nr=Nrs+Gr=51,11kN/m

Grunty – glina plastyczna I_L=0,30, parametry gruntu C

Q_{INB}=90,91 kN/m

Nr<m* Q_{INB} m=0,9*0,9 SGN 0,694<1

szerokość fundamentu 40cm, wysokość 40cm

zbrojenie podłużne 4#12mm Bst500S, strzemiona ø6mm S235JR co 30cm.