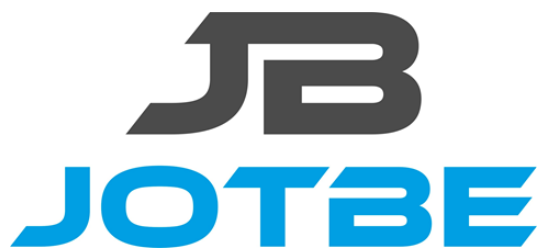


BRANŻA OGÓLNO-KONSTRUKCYJNA



JACEK BŁASZCZYK

UL. KRASICKIEGO 7

63-220 KOTLIN

NIP: 617-203-07-11

tel. 660 758 246

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO

**BUDOWA BUDYNKU SZATNI
SPORTOWYCH**

ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO

**66-627 BOBROWICE, DZ. NR 470; 473/6
KATEGORIA: V**

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI

080202_2.0002.470; 080202_2.0002.473/6

INWESTOR

**GMINA BOBROWICE
BOBROWICE 131
66-627 BOBROWICE**

PROJEKTANCI

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA/SPRAWDZENIE

MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA GRALIŃSKA

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności architektonicznej
nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011

DR INŻ. ARCH. JADWIGA PIĘNCZEWSKA

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności architektonicznej
nr ewid. WBPP.N108/88/ZG

BRANŻA KONSTRUKCYJNA/SPRAWDZENIE

TECH. BUD. MARIAN MATUSZAK

uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej i
konstrukcyjno - budowlanej
upr. nr UAN-8386/115/88
upr. nr UAN-8386/116/88

MGR INŻ. KAROL MAŁECKI

uprawnienia do projektowania bez ogr.
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
upr. nr WKP/0270/POOK/15

BRANŻA SANITARNA/SPRAWDZENIE

mgr inż. DARIUSZ ZDUNEK

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr uprawnień. WKP/0169/PWOS/16

MGR INŻ. BARTOSZ WOŹNIAK

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i
kanalizacyjnych
nr uprawnień WKP/0126/POOS/14

BRANŻA ELEKTRYCZNA/SPRAWDZENIE

MGR INŻ. KAROL JAŃCZAK

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr uprawnień. WKP/0167/POOE/12

MGR INŻ. TOMASZ DUSZYŃSKI

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr uprawnień. 7131-7132/71//PW/2002

DATA: 04.2024

EGZ. NR 1

TOM 1

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji	4
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu	30
3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska	30
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	31
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu	39
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	39
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego:	40
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego	41
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych	41
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.	41
11. Charakterystyka energetyczna budynku	44
12. Uwagi końcowe	53

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rzut fundamentów	54
- Zbrojenie elementów konstrukcyjnych	55
- Rzut przyziemia	56
- Rzut konstrukcji parteru	57
- Rzut konstrukcji dachu	58

- Poz. SWK1	59
- Poz. P2	60
- Poz. G1a	61
- Poz. G1b	62
- Poz. P1	63
- Rzut połaci dachu	64
- Przekrój A-A	65
- Przekrój B-B	66
- Elewacja frontowa	67
- Elewacja boczna	68
- Elewacja tylna	69
- Elewacja boczna	70
- Zestawienie stolarki	71

CZĘŚĆ OPISOWA

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DLA KONSTRUKCJI NOWYCH, NIESPRAWDZONYCH W KRAJOWEJ PRAKTYCE

Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego:

Ściany nośne murowane. Konstrukcja dachu drewniana.

Zastosowane schematy statyczne:

- Ściany nośne murowane
- Strop betonowy
- Konstrukcja dachu - kratownica deskowa prefabrykowana.

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych:

- „Obciążenia stałe. Obciążenia budowli” wg PN-82/B-02001
- „Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe” wg PN-82/B-02003
- Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych” - I strefa wg PN-80/B-02010
- „Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych” - I strefa wg PN-77/B-02011
- „Konstrukcje murowe - obliczenia statyczne i projektowanie” wg PN-87/B-03002
- „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie” wg PN-84/B-03264
- „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie” wg PN-90/B-03200
- „Posadowienie bezpośrednie budowli” wg PN-81/B-03020
- „Ochrona cieplna budynków – wymagania i obliczenia” wg PN-91/B-02020

Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystne układy obciążeń. Wymiarowanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych wykonano zgodnie z obowiązującymi normami, zarządzeniami i z zastosowaniem jednostek miar w układzie S.I.

Wyniki obliczeń

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia stałe

a) Ciężar stropodachu

Lp.	Rodzaj obciążenia	Grubość [m]	Ciężar jed. [kN/m³]	Ciężar ch. [kN/m²]	Współcz. obciąż.	Ciężar obl. [kN/m²]
1	PAPA			0,15	1,35	0,203
2	WEŁNA MINERALNA	0,30	1,00	0,30	1,35	0,405
3	STROP RECTOR	0,22		3,50	1,35	4,725
4	TYNK CEM-WAP	0,020	12,00	0,24	1,35	0,324
			SUMA	4,19	1,35	5,66

b) Ciężar ścian

Lp.	Rodzaj obciążenia	Grubość [m]	Ciężar jed. [kN/m³]	Ciężar ch. [kN/m²]	Współcz. obciąż.	Ciężar obl. [kN/m²]
1	TYNK MINERALNY	0,010	12,00	0,12	1,35	0,162
2	STYROPIAN	0,20	0,45	0,09	1,35	0,122
3	GAZOBETON	0,240	12,00	2,88	1,35	3,888
4	TYNK CEM. WAP	0,020	12,00	0,24	1,35	0,324
			SUMA	3,33	1,35	4,50

c) Ciężar ścian z bloczka betonowego

Lp.	Rodzaj obciążenia	Grubość [m]	Ciężar jed. [kN/m³]	Ciężar ch. [kN/m²]	Współcz. obciąż.	Ciężar obl. [kN/m²]
1	BLOCZEK BETONOWY	0,240	24,00	5,76	1,35	7,776
2	STYROPIAN	0,10	0,45	0,05	1,35	0,061
			SUMA	5,81	1,35	7,84

Obciążenia zmienne

a) Obciążenie użytkowe

Użytkowe obciążenie na poddaszu nieużytkowym 0,5 kN/m²

b) Obciążenie śniegiem

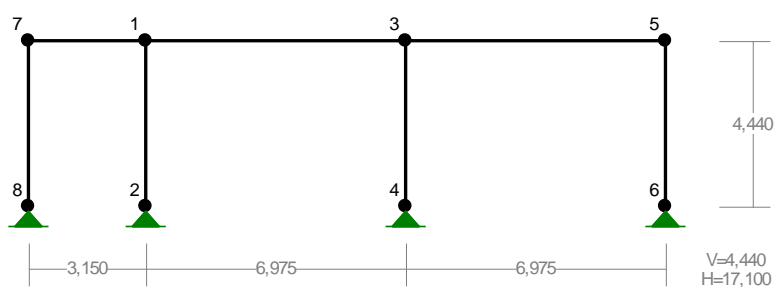
OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM					
kąt pochylenia połaci	C	Q _k	Obc.charakt. [kN/m²]	Współcz. obciąż.	kąt pochylenia połaci
3	0,800	0,7	0,56	1,5	3

c) Obciążenie wiatrem

OBciążENIE WIATREM				
kąt pochylenia połaci	qk [kN/m ²]	C _e	B (beta)	kąt pochylenia połaci
3	0,2	0,8	1,8	3

PODCIĄG P1

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	3,150	4,440	5	17,100	4,440
2	3,150	0,000	6	17,100	0,000
3	10,125	4,440	7	0,000	4,440
4	10,125	0,000	8	0,000	0,000

PODPORY:

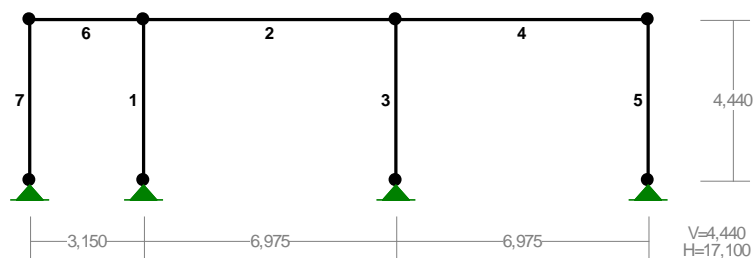
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	Dfi: [rad/kNm]
2	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
4	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
6	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
8	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	

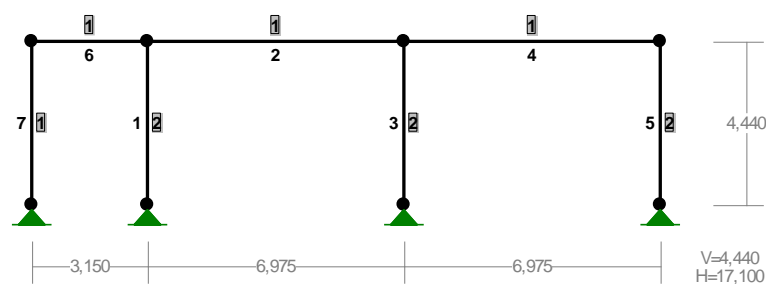
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



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	1	2	0,000	-4,440	4,440	1,000	2 B 25,0x25,0
2	00	1	3	6,975	0,000	6,975	1,000	1 B 50,0x25,0
3	00	3	4	0,000	-4,440	4,440	1,000	2 B 25,0x25,0
4	00	3	5	6,975	0,000	6,975	1,000	1 B 50,0x25,0
5	00	5	6	0,000	-4,440	4,440	1,000	2 B 25,0x25,0
6	00	7	1	3,150	0,000	3,150	1,000	1 B 50,0x25,0
7	00	7	8	0,000	-4,440	4,440	1,000	1 B 50,0x25,0

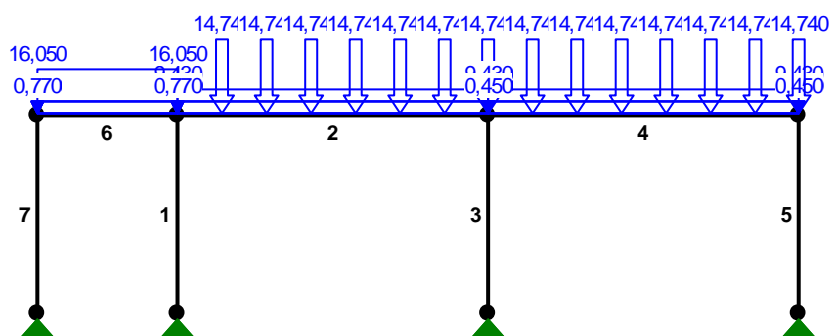
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	1250,0	260417	65104	10417	10417	50,0	36 Beton B30
2	625,0	32552	32552	2604	2604	25,0	35 Beton B25

STAŁE MATERIAŁOWE:

Material:	Moduł E: [N/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
35 Beton B25	30000	13,300	1,00E-05
36 Beton B30	31000	16,700	1,00E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A "warstwy wykończeniowe"			Stałe	γf= 1,35	
2	Liniowe	0,0	9,430	9,430	0,00	6,97
2	Skupione	0,0	14,740		1,00	
2	Skupione	0,0	14,740		2,00	
2	Skupione	0,0	14,740		3,00	
2	Skupione	0,0	14,740		4,00	
2	Skupione	0,0	14,740		5,00	
2	Skupione	0,0	14,740		6,00	
2	Skupione	0,0	14,740		6,97	
4	Liniowe	0,0	9,430	9,430	0,00	6,98
4	Skupione	0,0	14,740		1,00	
4	Skupione	0,0	14,740		2,00	
4	Skupione	0,0	14,740		3,00	
4	Skupione	0,0	14,740		4,00	
4	Skupione	0,0	14,740		5,00	
4	Skupione	0,0	14,740		6,00	
4	Skupione	0,0	14,740		6,98	
6	Liniowe	0,0	16,050	16,050	0,00	3,15
Grupa:	S ""			Zmienne	γf= 1,50	
2	Liniowe	0,0	1,260	1,260	0,00	6,97
4	Liniowe	0,0	1,260	1,260	0,00	6,98
6	Liniowe	0,0	2,140	2,140	0,00	3,15
Grupa:	U "Użytkowe"			Zmienne	γf= 1,50	
2	Liniowe	0,0	1,130	1,130	0,00	6,97

4	Liniowe	0,0	1,130	1,130	0,00	6,98
6	Liniowe	0,0	1,920	1,920	0,00	3,15

Grupa: W ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
2	Liniowe	0,0	0,450	0,450	0,00	6,97
4	Liniowe	0,0	0,450	0,450	0,00	6,98
6	Liniowe	0,0	0,770	0,770	0,00	3,15

=====

W Y N I K I

Teoria I-go rzędu

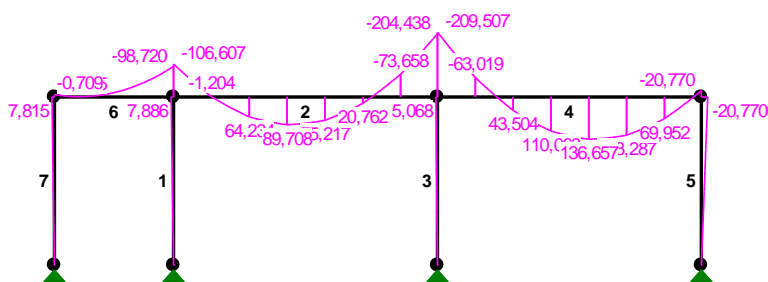
=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

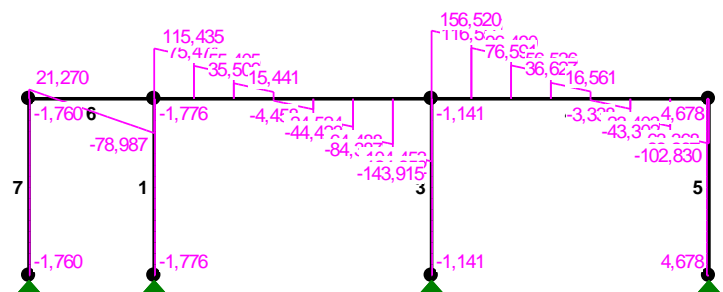
Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :

Ciężar wł.			1,10
A - "warstwy stropu"	Stałe	1,35	
S - ""	Zmienne	1	1,00
U - "Użytkowe"	Zmienne	1	1,00
W - ""	Zmienne	1	1,00

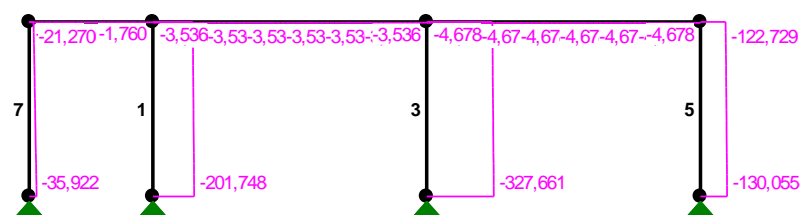
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE :



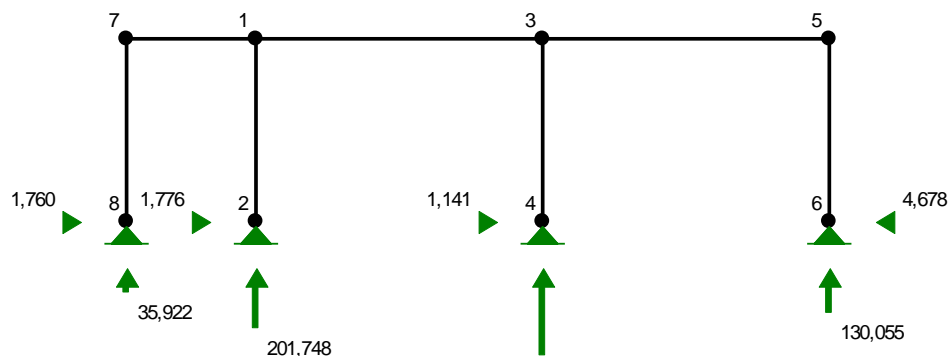
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0,00	0,000	7,886	-1,776	-194,422
	1,00	4,440	0,000	-1,776	-201,748
2	0,00	0,000	-106,607	115,435	-3,536
	0,43	3,000	89,708*	15,441	-3,536
	1,00	6,975	-204,438	-143,915	-3,536
3	0,00	0,000	5,068	-1,141	-320,335
	1,00	4,440	0,000	-1,141	-327,661
4	0,00	0,000	-209,507	156,520	-4,678
	0,57	4,000	136,657*	16,561	-4,678
	1,00	6,975	-20,770	-102,830	-4,678
5	0,00	0,000	-20,770	4,678	-122,729
	1,00	4,440	0,000	4,678	-130,055
6	0,00	0,000	-7,815	21,270	-1,760
	0,21	0,664	-0,709*	0,122	-1,760
	1,00	3,150	-98,720	-78,987	-1,760
7	0,00	0,000	7,815	-1,760	-21,270
	1,00	4,440	-0,000	-1,760	-35,922

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
2	1,776	201,748	201,756	
4	1,141	327,661	327,663	
6	-4,678	130,055	130,139	
8	1,760	35,922	35,965	

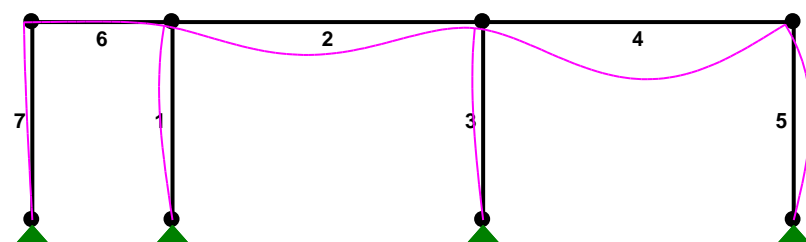
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	-0,00104	-0,00047	0,00115	-0,00096 (-0,055)
2	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00083 (0,048)
3	-0,00105	-0,00077	0,00130	-0,00053 (-0,030)
4	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00062 (0,036)
5	-0,00106	-0,00030	0,00110	0,00339 (0,194)
6	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00134 (-0,077)
7	-0,00104	-0,00003	0,00104	0,00009 (0,005)
8	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00031 (0,018)

PRZEMIESZCZENIA:

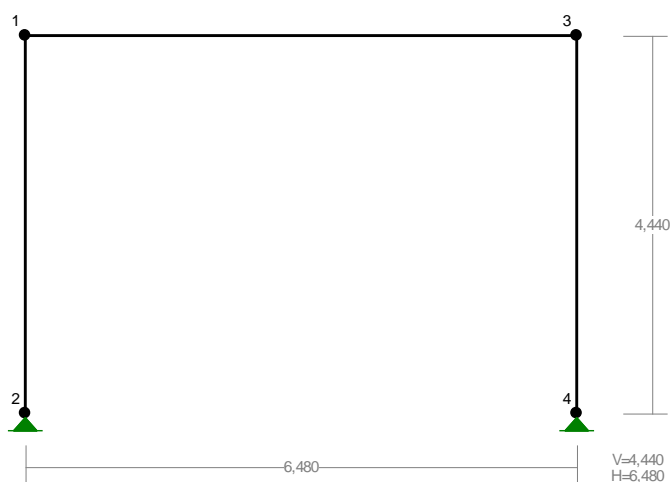


DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0010	0,0000	-0,055	0,048	0,0010	4351,8
2	-0,0005	-0,0008	-0,055	-0,030	0,0035	2003,4
3	-0,0011	0,0000	-0,030	0,036	0,0007	6771,6
4	-0,0008	-0,0003	-0,030	0,194	0,0066	1055,1
5	-0,0011	-0,0000	0,194	-0,077	0,0027	1652,4
6	-0,0000	-0,0005	0,005	-0,055	0,0004	8843,4
7	-0,0010	0,0000	0,005	0,018	0,0001	36301,7

PODCIĄG P2

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	4,440
2	0,000	0,000
3	6,480	4,440
4	6,480	0,000

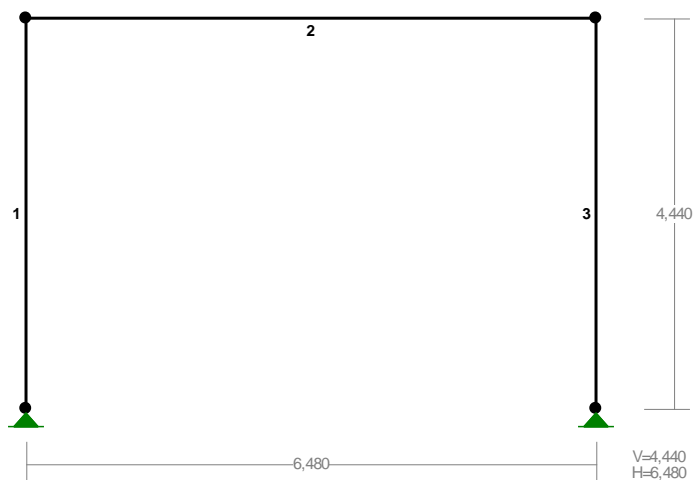
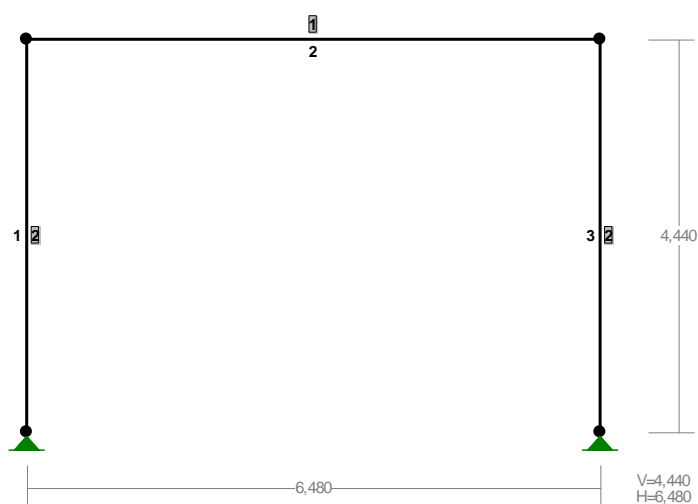
PODPORY: P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
2	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
4	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	

OSIADANIA:

Węzeł: Kąt: Wx (Wo*) [m]: Wy[m]: FIo[grad]:

B r a k O s i a d a ń

PRĘTY:**PRZEKROJE PRĘTÓW:****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	1	2	0,000	-4,440	4,440	1,000	2 B 25,0x25,0
2	00	1	3	6,480	0,000	6,480	1,000	1 B 50,0x25,0
3	00	3	4	0,000	-4,440	4,440	1,000	2 B 25,0x25,0

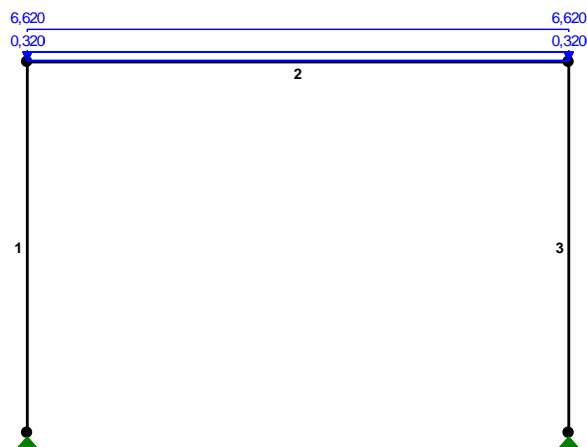
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	1250,0	260417	65104	10417	10417	50,0	36 Beton B30
2	625,0	32552	32552	2604	2604	25,0	36 Beton B30

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
36 Beton B30	31000	16,700	1,00E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "warstwy stropu"				Stałe	γf= 1,35	
2	Liniowe	0,0	6,620	6,620	0,00	6,48
Grupa: S ""				Zmienne	γf= 1,00	
2	Liniowe	0,0	0,880	0,880	0,00	6,48
Grupa: U "Użytkowe"				Zmienne	γf= 1,50	
2	Liniowe	0,0	0,790	0,790	0,00	6,48

Grupa:	W	""			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
2	Liniowe	0,0	0,320	0,320	0,00	6,48

=====

W Y N I K I

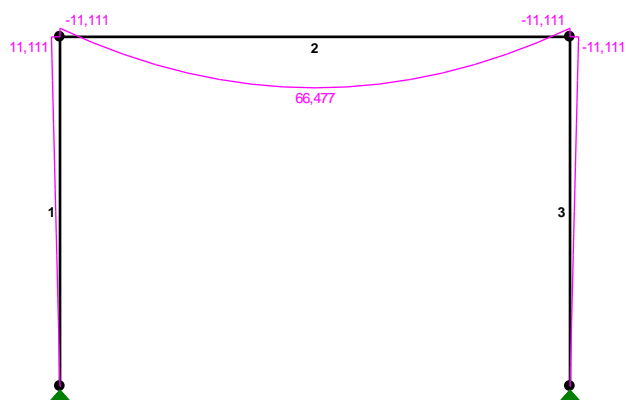
Teoria I-go rzędu

=====

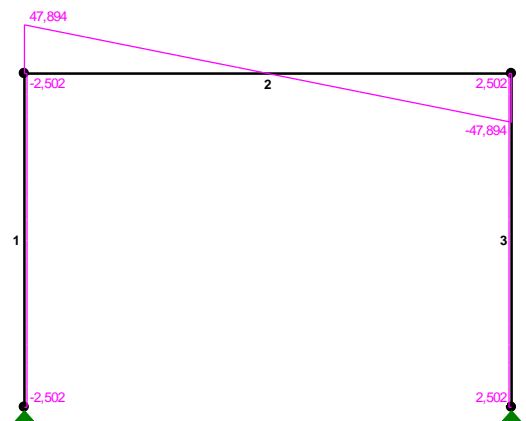
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "warstwy stropu"	Stałe		1,35
S - ""	Zmienne	1	1,00
U - "Użytkowe"	Zmienne	1	1,50
W - ""	Zmienne	1	1,50

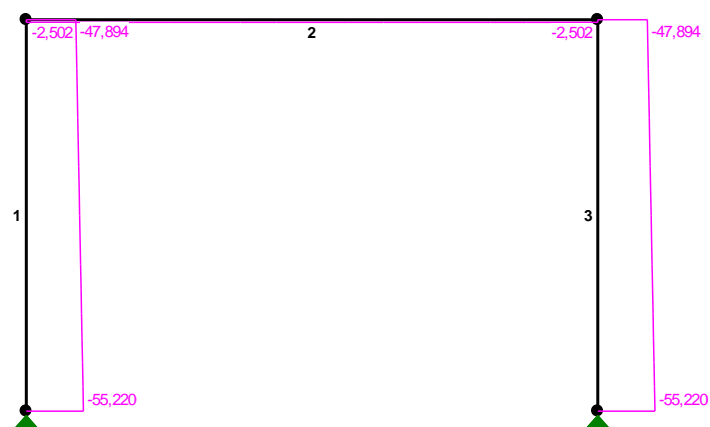
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

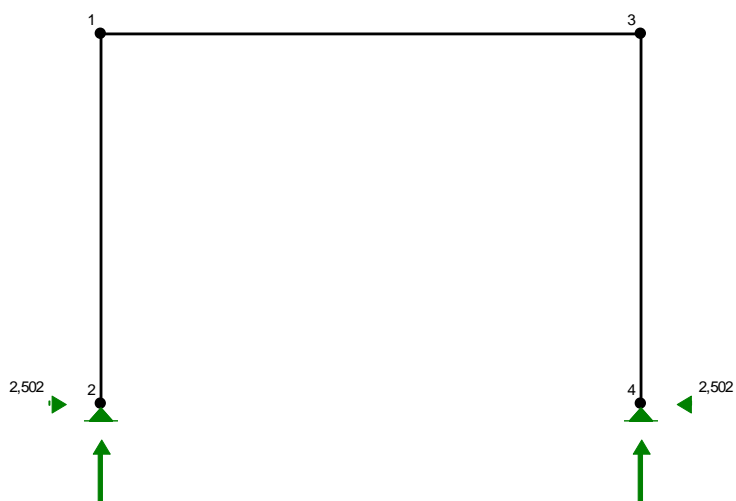


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	11,111	-2,502	-47,894
	1,00	4,440	0,000	-2,502	-55,220
2	0,00	0,000	-11,111	47,894	-2,502
	0,50	3,240	66,477*	-0,000	-2,502
	1,00	6,480	-11,111	-47,894	-2,502
3	0,00	0,000	-11,111	2,502	-47,894
	1,00	4,440	0,000	2,502	-55,220

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
2	2,502	55,220	55,276	
4	-2,502	55,220	55,276	

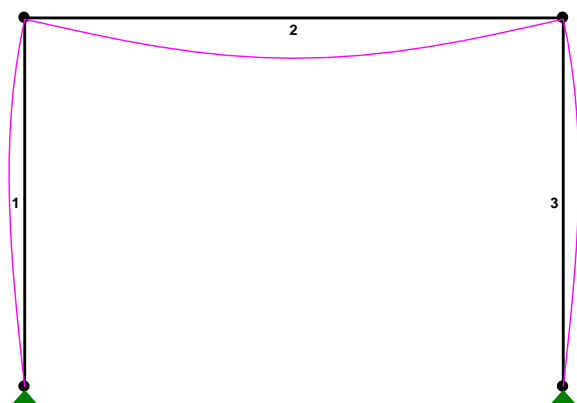
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0,00000	-0,00012	0,00012	-0,00163 (-0,093)
2	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00081 (0,047)
3	-0,00000	-0,00012	0,00012	0,00163 (0,093)
4	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00081 (-0,047)

PRZEMIESZCZENIA:

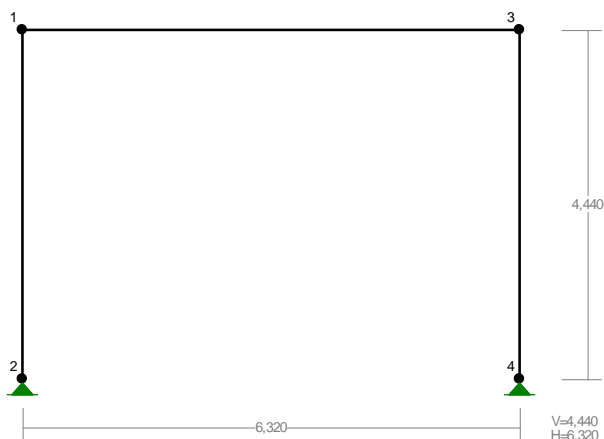
**DEFORMACJE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Pręt:	Wa [m]:	Wb [m]:	F1a [deg]:	F1b [deg]:	f [m]:	L/f:
1	0,0000	0,0000	-0,093	0,047	0,0014	3191,8
2	-0,0001	-0,0001	-0,093	0,093	0,0035	1861,3
3	-0,0000	-0,0000	0,093	-0,047	0,0014	3191,8

PODCIĄG P3

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	4,440
2	0,000	0,000
3	6,320	4,440
4	6,320	0,000

PODPORY:

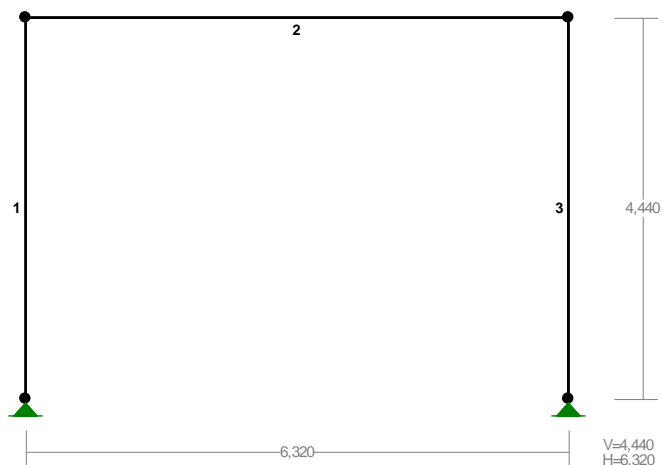
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) :	Dy:	DFi:
			[m / k N]		[rad/kNm]
2	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
4	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	

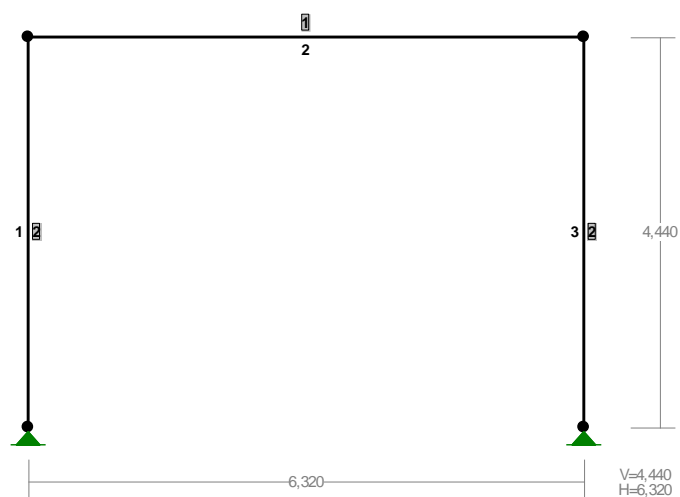
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy[m]:	Flo[grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



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	1	2	0,000	-4,440	4,440	1,000	2 B 25,0x25,0
2	00	1	3	6,320	0,000	6,320	1,000	1 B 50,0x25,0
3	00	3	4	0,000	-4,440	4,440	1,000	2 B 25,0x25,0

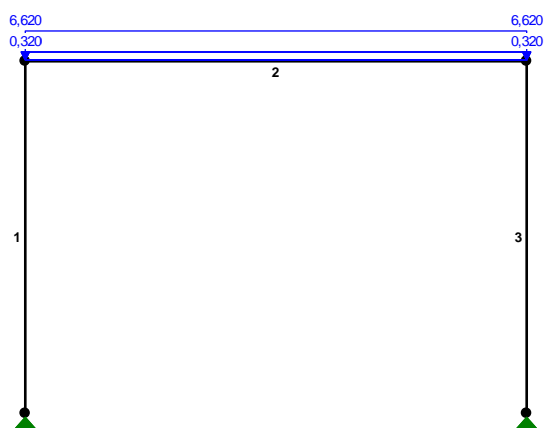
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Material:
1	1250,0	260417	65104	10417	10417	50,0	36 Beton B30
2	625,0	32552	32552	2604	2604	25,0	36 Beton B30

STAŁE MATERIAŁOWE:

Material:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
36 Beton B30	31000	16,700	1,00E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "warstwy stropu"				Stałe	γ _f = 1,35	
2	Liniowe	0,0	6,620	6,620	0,00	6,32
Grupa: S ""				Zmienne	γ _f = 1,00	
2	Liniowe	0,0	0,880	0,880	0,00	6,32
Grupa: U "Użytkowe"				Zmienne	γ _f = 1,50	
2	Liniowe	0,0	0,790	0,790	0,00	6,32
Grupa: W ""				Zmienne	γ _f = 1,50	
2	Liniowe	0,0	0,320	0,320	0,00	6,32

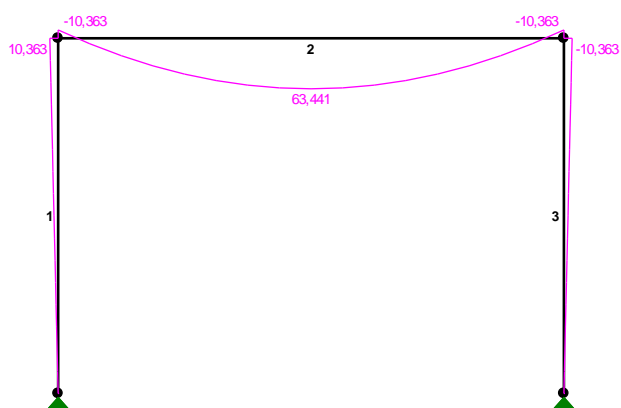
W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

=====

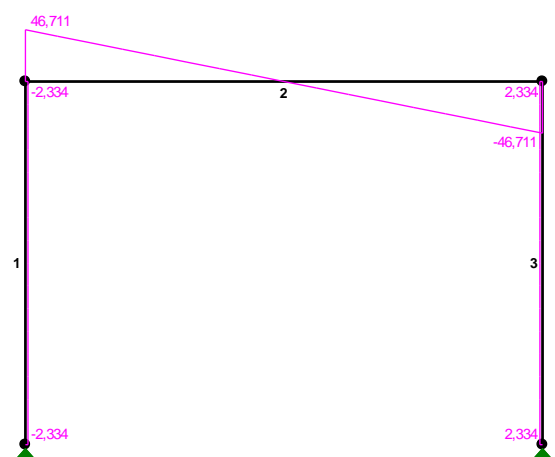
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:		ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.				1,10
A - "warstwy stropu"	Stałe			1,35
S - ""	Zmienne	1	1,00	1,00
U - "Użytkowe"	Zmienne	1	1,00	1,50
W - ""	Zmienne	1	1,00	1,50

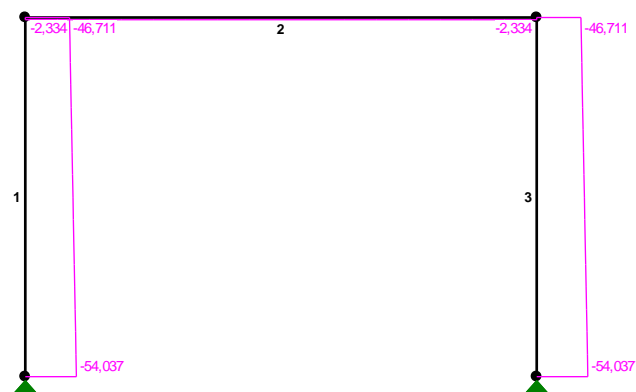
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0,00	0,000	10,363	-2,334	-46,711
	1,00	4,440	0,000	-2,334	-54,037
2	0,00	0,000	-10,363	46,711	-2,334
	0,50	3,160	63,441*	0,000	-2,334
	1,00	6,320	-10,363	-46,711	-2,334
3	0,00	0,000	-10,363	2,334	-46,711
	1,00	4,440	-0,000	2,334	-54,037

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
2	2,334	54,037	54,088	
4	-2,334	54,037	54,088	

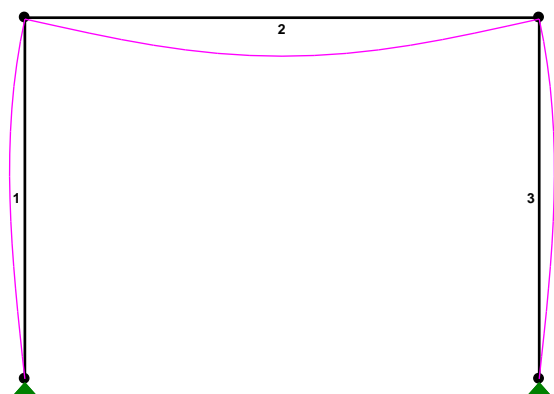
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0,00000	-0,00012	0,00012	-0,00152 (-0,087)
2	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00076 (0,044)
3	-0,00000	-0,00012	0,00012	0,00152 (0,087)
4	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00076 (-0,044)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE:

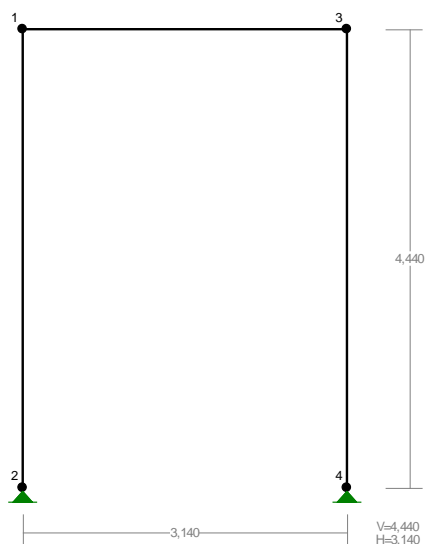
T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Pręt:	Wa [m]:	Wb [m]:	F1a [deg]:	F1b [deg]:	f [m]:	L/f:
1	0,0000	0,0000	-0,087	0,044	0,0013	3422,2
2	-0,0001	-0,0001	-0,087	0,087	0,0032	1998,2
3	-0,0000	-0,0000	0,087	-0,044	0,0013	3422,2

PODCIĄG P4

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	4,440
2	0,000	0,000
3	3,140	4,440
4	3,140	0,000

PODPORY:

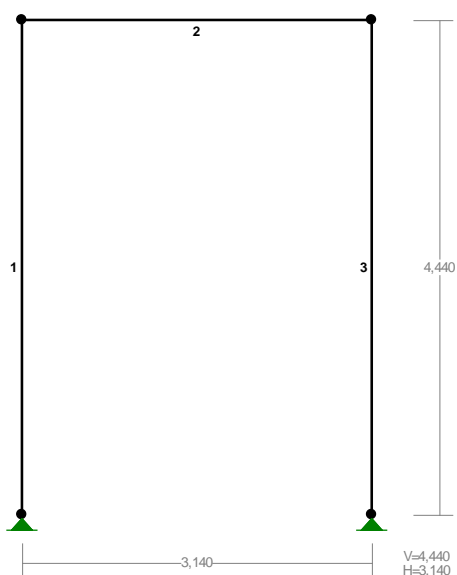
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
2	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
4	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	

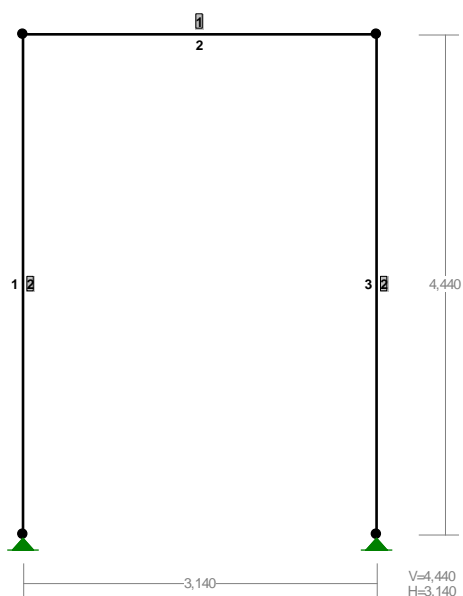
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

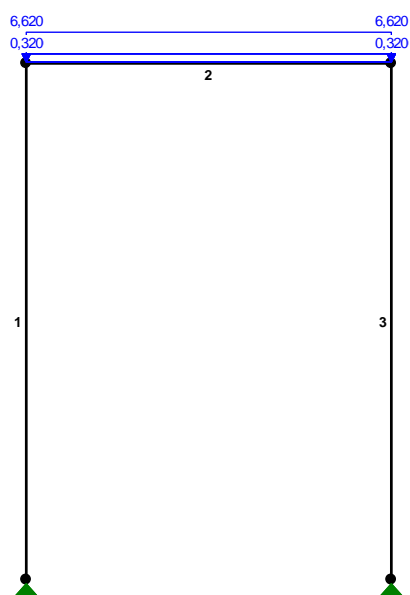
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	0,000	-4,440	4,440	1,000	2 B 25,0x25,0
2	00	1	3	3,140	0,000	3,140	1,000	1 B 50,0x25,0
3	00	3	4	0,000	-4,440	4,440	1,000	2 B 25,0x25,0

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	1250,0	260417	65104	10417	10417	50,0	36 Beton B30
2	625,0	32552	32552	2604	2604	25,0	36 Beton B30

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
36 Beton B30	31000	16,700	1,00E-05

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "warstwy stropu"				Stałe	γ _f = 1,35	
2	Liniowe	0,0	6,620	6,620	0,00	3,14
Grupa: S ""				Zmienne	γ _f = 1,00	
2	Liniowe	0,0	0,880	0,880	0,00	3,14
Grupa: U "Użytkowe"				Zmienne	γ _f = 1,50	
2	Liniowe	0,0	0,790	0,790	0,00	3,14

Grupa:	W	""			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
2	Liniowe	0,0	0,320	0,320	0,00	3,14

=====

W Y N I K I

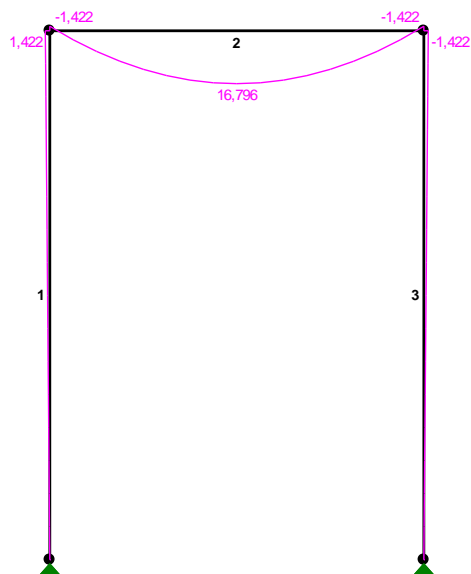
Teoria I-go rzędu

=====

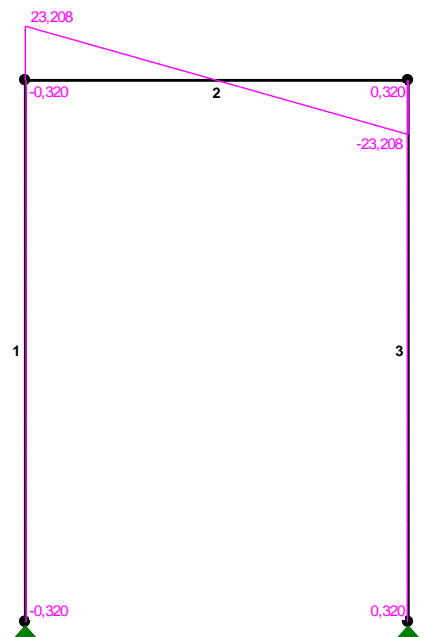
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "warstwy stropu"	Stałe		1,35
S - ""	Zmienne	1	1,00
U - "Użytkowe"	Zmienne	1	1,00
W - ""	Zmienne	1	1,00

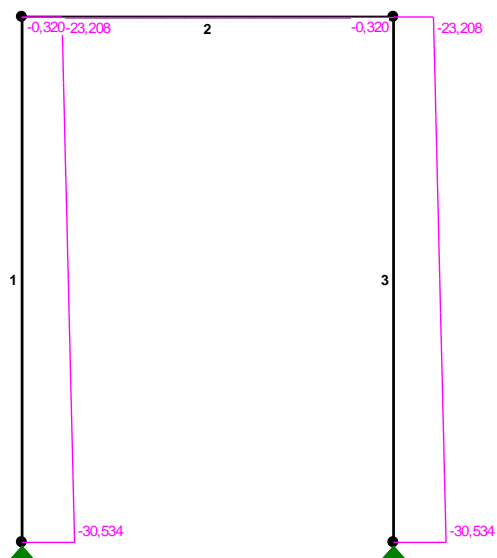
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE :



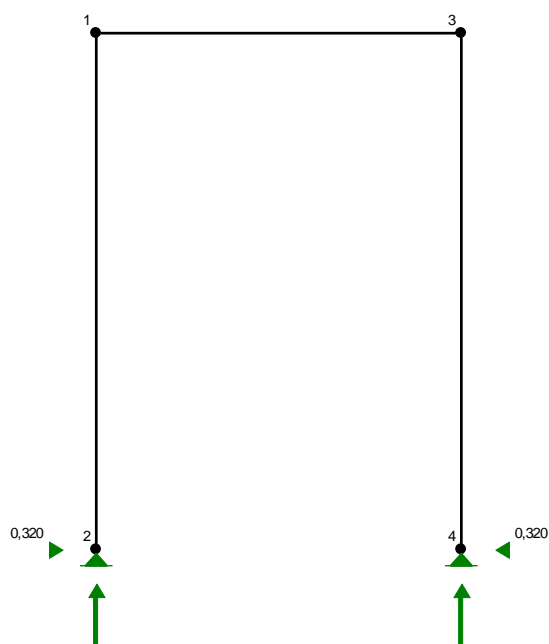
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	1,422	-0,320	-23,208

	1,00	4,440	0,000	-0,320	-30,534
2	0,00	0,000	-1,422	23,208	-0,320
	0,50	1,570	16,796*	0,000	-0,320
	1,00	3,140	-1,422	-23,208	-0,320
3	0,00	0,000	-1,422	0,320	-23,208
	1,00	4,440	-0,000	0,320	-30,534

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



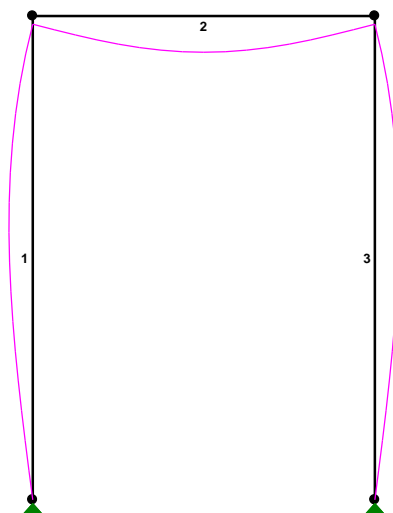
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
2	0,320	30,534	30,535	
4	-0,320	30,534	30,535	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0,00000	-0,00006	0,00006	-0,00021 (-0,012)
2	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00010 (0,006)
3	-0,00000	-0,00006	0,00006	0,00021 (0,012)
4	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00010 (-0,006)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASUW

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	FIIa[deg]:	FIIb[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	0,0000	-0,012	0,006	0,0002	24943,6
2	-0,0001	-0,0001	-0,012	0,012	0,0002	14947,7
3	-0,0000	-0,0000	0,012	-0,006	0,0002	24943,6

-Ekspertyza techniczna obiektu- nie dotyczy

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

W marcu 2024 r. zostały przeprowadzone prace rozpoznania podłoża gruntowego na przedmiotowej działce, które wykonał uprawniony geodeta dr Agnieszka Gontarzewska- Piekarz. Na podstawie wykonanych badań terenowych przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Stwierdzono, że do głębokości 4,0 m p.p.t. występują gleby, piaski średnie, grube i pospółki. W podłożu badanego terenu stwierdzono występowanie bardzo płytkiej wody podziemnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,1-1,4 m p.p.t. Na podstawie przeprowadzonych badań projektowany budynek zaliczamy do I kategorii geotechnicznej.

Zaprojektowano fundament odpowiedni do warunków. Podłoże zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej. Projektowany budynek jest jednokondygnacyjny.

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla działki nie jest wymagana.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

I. FUNDAMENTY

Posadowienie budynku zaprojektowano, jako bezpośrednie w postaci ław i stóp fundamentowych, które należy wykonać, jako monolityczne z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą klasy AIII. Stopy kwadratowe 100 cm x 100cm x 40cm, wykonać na warstwie betonu podkładowego C8/10. Ławy fundamentowe prostokątne 60 cm x 40 cm. Poziom posadowienia budynku na wysokości -0,8 .

WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT FUNDAMENTOWYCH

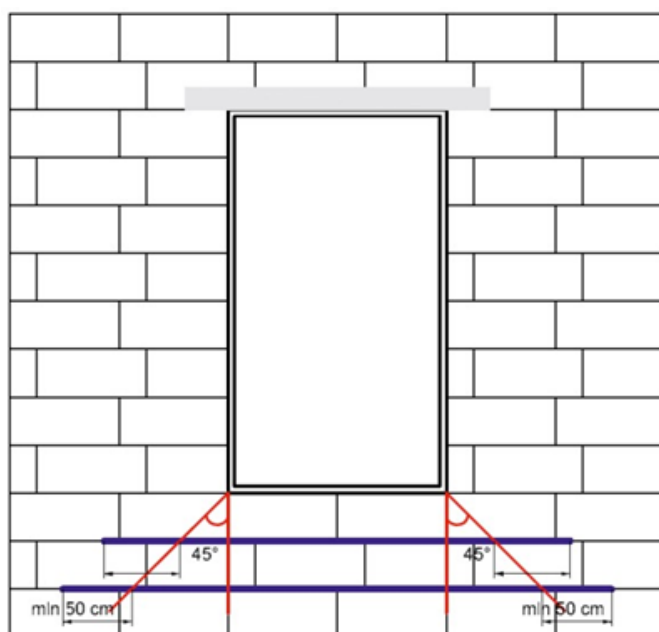
- a) Niedopuszczalne jest posadowienie fundamentów na nasypach niekontrolowanych lub glebie. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia w/w gruntów, wykop należy pogłębić do poziomu występowania gruntów rodzimych, a zaistniałą różnicę poziomów wyrównać za pomocą chudego betonu klasy C8/10.
- b) W wypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania wykopów występowania innych gruntów niż w opracowaniu geotechnicznym, należy skonsultować się z projektantem.
- c) Ze względu na możliwość występowania w podłożu pod projektowanym budynkiem gruntów wrażliwych na zawilgocenie należy przestrzegać następujących zaleceń; roboty fundamentowe wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego zakończyć około 20-30 cm powyżej rzędnej wymaganej dla posadowienia fundamentów budynku,
 - ostatnią warstwę gruntu zdejmować ręcznie, a odkryte dno wykopu w możliwie najkrótszym terminie zabezpieczyć przed naruszeniem jego struktury przez wykonanie warstwy chudego betonu C8/ 10 grubości min.10 cm,
 - w przypadku wykonywania robót ziemnych w okresie jesienno-zimowym gdy możliwe jest występowanie przymrozków, odkryte dno wykopu zabezpieczone warstwą chudego betonu, należy dodatkowo zabezpieczyć przed przemarzaniem matami.
 - należy dążyć do ograniczenia możliwości zalania wykopów wodami deszczowymi; brzegi wykopu powinny być tak uformowane aby niemożliwe było ich zalewanie wodami spływającymi po terenie.

-w wypadku dopuszczenia do uplastycznienia podłoża gruntowego, uplastycznioną warstwę należy wymienić na chudy beton.

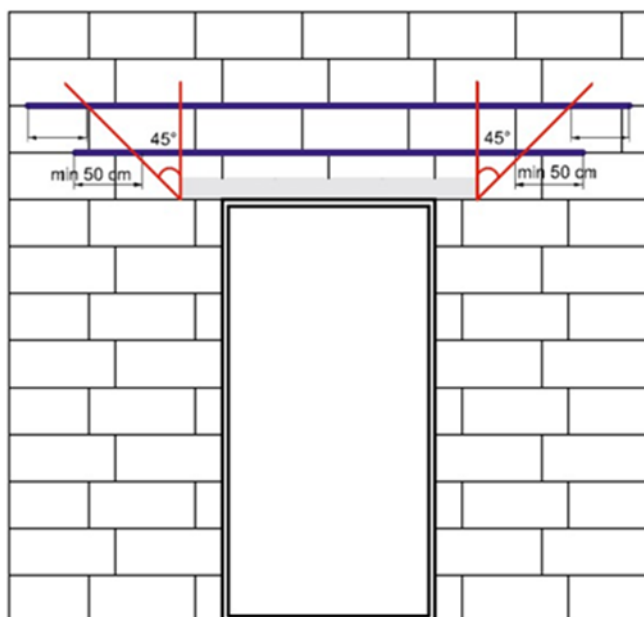
II. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Projektowane ściany zewnętrzne budynku dwuwarstwowe gr. 45 cm – układ warstw patrząc od środka – bloczek gazobetonowy gr. 25 cm na zaprawie klejowej, styropian gr. 20 cm EPS 70-031 .

Dozbrojenie ścian nośnych w rejonie otworów. W murze wyjątkowo wrażliwą na zarysowanie strefą jest strefa podokienna i nadokienna (drzwiowa). Bardzo często pod i nad otworami okiennymi (drzwiowymi) pojawiają się spękania muru (rozchodzące się od naroży otworu), którym zapobiegać można stosując zbrojenie spoin wspornych elementami np. typu Murfor. Zaleca się ułożenie zbrojenia przynajmniej w jednej najwyższej spoinie (tj. w pierwszej pod dolną/górną krawędzią otworu. Aby zapewnić odpowiednie zakotwienie zbrojenie powinno być ułożone na długość wychodzącą o 50 cm poza krawędź otworu okiennego, z każdej ze stron. Dodatkowe zbrojenie Murfor zaleca się stosować również w ścianach wypełniających nad nadprożami. Zamiast typowego zbrojenia Murfor można zastosować w każdej spoinie po 2 pręty $\phi 6\text{mm}$ ze stali żebrowanej lub po 2 pręty $\phi 4\text{mm}$ – pręty kompozytowe GFRP.



Rys.1. Schemat zbrojenia strefy podokiennej

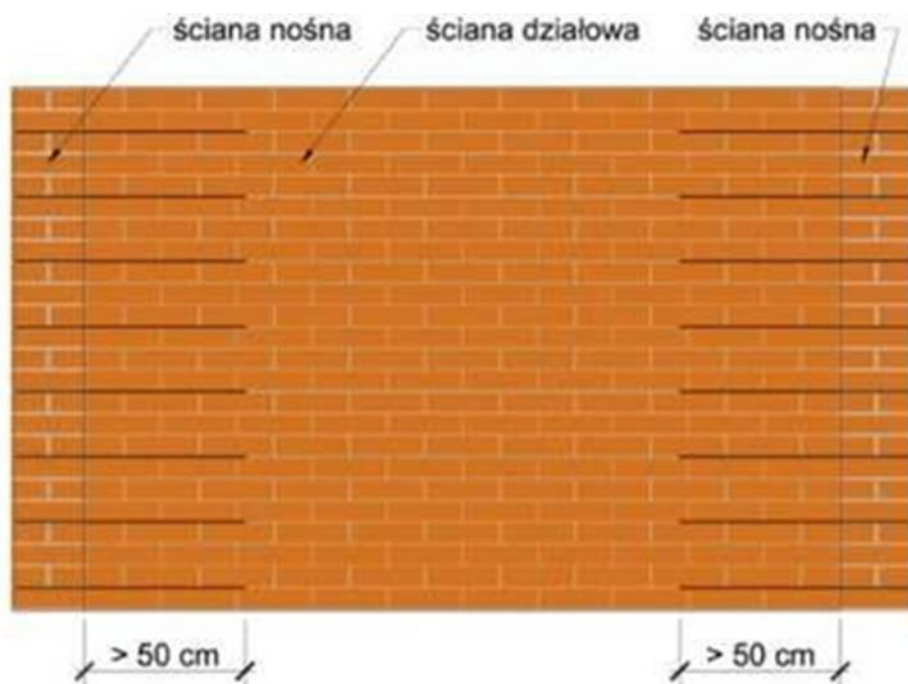


Rys. 2. Zbrojenie spoin wspornych nad nadprożami w ścianie wypełniającej

- Ściany działowe

Ściany jednowarstwowe murowane z bloczków gazobetonowych. Ściany działowe należy murować na przekładce z papy lub foli budowlanej. Nad otworami drzwiowymi stosować nadproża NK12 prostokątne 11,5 cm x 12 cm. Ściany działowe należy powiązać między sobą na klasyczne wiązania murarskie oraz ze ścianami nośnymi za pomocą systemowych łączników (blach) lub prętów $\phi 6\text{mm}$ osadzonych w co 3 spoinie lub gęściej. Na ścianach działowych nie wolno opierać żadnych elementów konstrukcyjnych oraz sufitu. Pomiędzy górą ściany działowej a spodem stropu należy zostawić szczelinę grub. 20mm zapewniającą swobodę ugięć stropu. Szczeliny należy wypełnić pianką pianką poliuretanową.

Ściany działowe parteru i piętra przy połączeniu ze ścianami nośnymi należy konstrukcyjnie dobroić wg poniższego schematu:



W co 3 spoinie osadzić po 2 pręty $\phi 6$ mm ze stali gładkiej A-0

III. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Ściany nośne wew. Bloczek gazobetonowy gr. 25 cm na zaprawie klejowej. Pod oparcie belek stosować kształtki wieńcowe systemowe.

Ściany działowe wewnętrzne pustak gr. 12 cm. Bloczka gazobetonowego klasy na zaprawie cienko spoinowej.

IV. PODCIĄGI

Zaprojektowano podciągi P1, P2, P3, P4 które są oparte na słupach. Podciągi są monolityczne żelbetowe o przekroju prostokątnym.

V. NADPROŻA

Nadproża zaprojektowano jako żelbetowe prefabrykowane z nadproży betonowych NK12 prostokątne 11,5 cm x 12 cm. Wykaz nadproży podający ich symbol, długość i ilość przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych poszczególnych stropów.

VI. WIEŃCE ŻELBETOWE.

Nad ścianami zaprojektowano żelbetowe wieńce zbrojone prętami podłużnymi o średnicy $\Phi 12$ i strzemionami $\Phi 6$ w rozstawie co 250 mm. Przyjęto wieńce o przekroju: $b = 250$ mm, $h = 270$ mm.

VII. STROPODACH

Nad kondygnacjami nadziemnymi zaprojektowano stropy prefabrykowane gęstożebrowe, o grubości 20 cm. Strop oparty jest na ścianach zewnętrznych i czterech podciągach.

VIII. SŁUPY

Na stopach fundamentowych zaprojektowano monolityczne żelbetowe słupy o przekroju prostokątnym o wymiarach 25 cm x 25 cm.

IX. WIĘŻBA DACHOWA

Więżba dachowa drewniana prefabrykowan jako gotowy wiązar. Wiązar wykonany z drewna iglastego w klasie C24, sortowane wytrzymałościowo metodą wizualną oraz mechaniczną, suszone, strugane 4-stronnie i odpowiednio zaimpregnowane. Poszczególne elementy wiażara łączone za pomocą płytek kolczastych.

X. IZOLACJE TERMICZNE

Projektuje się izolację ścian zewnętrznych budynku w formie 20 cm warstwy styropianu EPS (λ 0,031 W/mK). Podłoga na gruncie izolowana 15cm warstwą styropianu EPS100-031.

Ściany fundamentowe izolowane styropianem ekstrudowanym xps gr. 18cm do izolacji poniżej gruntu lub warstwą polistyrenu ekstrudowanego o tej samej grubości. Szpalety izolować 3cm warstwą styropianu. Kominy w przestrzeni ostatniej kondygnacji ocieplić 5cm warstwą styropianu. Izolacje termiczne na ścianach mocować zgodnie z zaleceniami producenta w sposób szczelny.

XI. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

W pomieszczeniach mokrych takich jak np. łazienki i WC izolację posadzek i ścian wykonać izolacjami systemowymi powłokowymi. Izolacje poziome - 2x papa termozgrzewalna lub z folii polietylenowej w miejscu posadzek gr. 0,2 mm 2x. W warstwach podłogi przy gruncie jako izolację poziomą przeciwwilgociową projektuje się 2x papa.

Ściany fundamentowe izolować masami bitumicznymi typu ciężkiego. Izolacje pionowe ścian fundamentowych z polimerowo - bitumicznej grubowarstwowej masy uszczelniającej na warstwie kleju zbrojonego włóknem szklanym. Od strony zewnętrznej ściana fundamentowa dodatkowo obłożona folią kubekową.

Ocieplenie dachu- według rysunku.

XII. TYNKI I WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW

Tynki wewnętrzne na ścianach murowanych wykonać jako cementowo wapienne. Wszystkie narożniki ścian zabezpieczyć kątownikiem perforowanym. Powierzchnie ścian oczyszczone i otynkowane tynkiem cementowo - wapiennym kat. IV filcowane i zagruntowane.

W pomieszczeniach gdzie wykonano stropodach sufity należy otynkować, tynki kat. III jako cementowo-wapienne.

Ściany i sufity gipsowane dwukrotnie, gruntowane i dwukrotne malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi. Ściany zabezpieczone lakierem bezbarwnym satynowym.

W pozostałych pomieszczeniach sufity podwieszane kasetonowe systemowe.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz w płytki do 2 m.

Okładziny ceramiczne podłogi

Płytki gresowe nieszkliwione R10 i klasie ścieralności IV o wym. 30 x 30 cm i 60 x 60 cm. Gat. I

Wymagane parametry techniczne:

- grubość min. 8,0 mm

Kolor płytek szary neutralny (bez wyraźnego odcienia barwnego), niejednolity, bez imitacji marmuru.

Płytki układać w układzie prostokątnym do ścian i naroży.

Podłoże zagruntować zgodnie z wymaganiami producenta kleju do płytek.

Płytki układane na klej odpowiedni do płytek gresowych o dużych rozmiarach oraz na ogrzewanie podłogowe.

Wymagane parametry techniczne:

- klasa przyczepności i elastyczności C2TES1S1

- przyczepność $\geq 1,0$ MPa.

Spoinować fugą na zaprawie cementowo-epoksydowej o podwyższonych parametrach. Szerokość fugi max. 2 mm. Kolor szary.

Fugi zlicować z powierzchnią płytek (bez wgłębień).

Zachować szczeliny dylatacyjne.

XIII. TYNKI ZEWNĘTRZNE

Warstwę wykończeniową elewacji zaprojektowano jako tynki cienkowarstwowe-silikonowe, które będą zastosowane na budowie jako gotowe do użycia masy tynkarskie. Tynki tego typu charakteryzują się wyjątkową odpornością na brud oraz wysoką odpornością na działanie grzybów i alg. Zaprojektowano kilka kolorów tynków: główny kolor biały oraz miejscowo kolor NCS S2005-Y10R, NCS S 6502-G- według rysunku elewacji. Cokół ocieplony styropianem gr. 18cm (λ 0,031W/mK). Projekt przewiduje zastosowanie tynku cienko powłokowego barwionego. Tynk należy nanosić w sprzyjających warunkach atmosferycznych: braku nasłonecznienia ściany i brak opadów atmosferycznych.

XIV. PODŁOGI I POSADZKI

Posadzki betonowe z włóknami rozproszonymi polipropylenowymi. W przestrzeniach wykończone płytkami gresowymi. Antypoślizgowość - R10 A, klasa ścieralności - IV.

XV. STOLARKA

Stolarka zewnętrzna. Drzwi wejściowe 2 x 2 skrzydłowe, aluminiowe, malowane, wykonane w systemie trzykomorowym izolowanym termicznie. Wyposażone w minimum 3 zawiasy na skrzydło, uszczelkę po całym obwodzie, atestowany zamek, kauczukowe odboje na stalowych trzpieniach i samozamykacze ślizgowe. Szklenie potrójne ze szkła przeziernego o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukące się na drobne kawałki, klasy P2., współczynnik przenikania ciepła $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Klamki i okucia systemowe, wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

Okna wykonać z profili PCV w kolorze antracytowym gładkim, system trzykomorowy, 3 uszczelki, profil konstrukcyjny okna zamknięty, szklenie potrójne ze szkła przeziernego o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukące się na drobne kawałki, współczynnik przenikania ciepła $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wszystkie okna wyposażone w blokady błędnego położenia klamki. Drzwi i okna wg zestawienia w części rysunkowej. Ze względu na wymagania w zakresie izolacyjności cieplnej budynków, współczynniki przenikania ciepła okien i drzwi przyjęto następujące wartości:

- dla okien zewnętrznych: $U(\text{MAX})=0,9 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- dla okien połaciowych: $U(\text{MAX})=1,1 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- dla drzwi zewnętrznych: $U(\text{MAX})=1,3 \text{ W/m}^2\text{xK}$

Brama garażowa w kolorze antracyt.

XVI. MALOWANIE

Ściany i sufity na całej powierzchni pokryć farbami emulsyjnymi malowanie dwukrotne. Ściany zabezpieczone lakierem bezbarwnym satynowym.

XVII. OBRÓBKİ BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE

Projekt przewiduje rynny i rury spustowe systemowe z profili ocynk. z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,6mm w kolorze RAL 7046. Rynny o □150mm i rury spustowe o 120mm.

XVIII. POZOSTAŁE ELEMENTY WYKOŃCZENIA

Zgodnie z koncepcją, ściany zewnętrzne wykończone cienkowarstwowym tynkiem silikonowym. Cokół ocieplony styropianem ekstrudowanym gr. 18cm, wykończony tynkiem mozaikowym. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,6mm, kolor- RAL 7046.

Parapetyzew. wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,6mm, kolor- RAL 9006.

Wycieraczki zewnętrzne.

Przed wejściami zamontowane wycieraczki o wym. 50 x 150 cm. Podstawa wycieraczki z polimerbetonu ze zintegrowaną krawędzią ze stali ocynkowanej, żebrami wzmacniającymi. Przekrycie z rusztu kratowego ze stali ocynkowanej (wielkość oczka 9 x 31 mm).

XIX. UTWARDZENIE TERENU

Jezdnia i miejsca parkingowe:

1. Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej – 8 cm przepuszczalność wody min 4000 l/ na godzinę na m²

2. Podsypka piaskowa lub grysowa – 3 cm

Pod podsypką wtórny moduł odkształcenia E2 ≥ 130 MPa

3. Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/30 o uziarnieniu 31,5/63,0mm (alt. 0/31,5mm) – 20 cm

Pod podbudowę wtórny moduł odkształcenia E2 ≥ 80 MPa

4. Warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o CBR ≥ 25%:

- 22 cm (G2) – pod warstwą wtórny moduł odkształcenia E2 ≥ 50 MPa

- 40 cm (G3) – pod warstwą wtórny moduł odkształcenia $E2 \geq 35$ MPa
- 55 cm (G4) – pod warstwą wtórny moduł odkształcenia $E2 \geq 25$ MPa

Chodniki i utwardzenia (tylko dla pieszych):

1. Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej – 6 cm przepuszczalność wody min 4000 l/ na godzinę na m²

2. Podsypka piaskowa lub grysowa – 3 cm

Pod podsypką wtórny moduł odkształcenia $E2 \geq 80$ MPa

3. Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/30 o uziarnieniu 31,5/63,0mm (alt. 0/31,5mm) – 15 cm

Pod podbudową wtórny moduł odkształcenia $E2 \geq 50$ MPa

5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANIAM I BUDOWLANYMI

Nie dotyczy, przedmiotowy budynek nie jest obiektem liniowym.

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH

Przedmiotowy budynek nie jest obiektem liniowym, wobec czego zagadnienie niniejszego punktu jego nie dotyczy.

- a) Instalacje ogrzewcze- ogrzewanie elektryczne, zasilane częściowo panelami fotowoltaicznymi. Projektuje się ogrzewanie matami grzewczymi elektrycznymi.
- b) Instalacje chłodnicze- nie dotyczy
- c) Instalacje klimatyzacyjne- nie dotyczy
- d) Instalacja grawitacyjna- wentylacja mechaniczna (Tom 2)
- e) Instalacja wod-kan- według projektu technicznego (Tom 2)
- f) Instalacja gazowa- nie dotyczy
- g) Instalacja elektroenergetyczna- według projektu technicznego (Tom 3)
- h) Instalacja telekomunikacyjna- Według projektu branżowego (Tom 3).
- i) Instalacja piorunochronna- nie jest wymagana, nie dotyczy

- j) Instalacja przeciwpożarowa- Należy wykonać główną szynę wyrównawczą GZU w rozdzielni głównej RG. Do GZU należy przyłączyć rury wody ciepłej, zimnej, ogrzewania CO w miejscu każdego odgałęzienia pionowego, przewody PE oraz PE tablic rozdzielczych. Szynę GZU należy uziemić możliwie na najkrótszym odcinku przewodem (LgY) lub bednarką (FeZn), poprzez podłączenie szyny do uziomu naturalnego. W łazienkach należy dokonać miejscowych połączeń wyrównawczych z dostępnymi częściami przewodzącymi innych instalacji takimi jak np. rury stalowe. W rozdzielnicy RG projektuje się I i II stopień ochrony przepięciowej przy zastosowaniu ograniczników przepięciowych. Należy zastosować ograniczniki przepięć typ. B+C.

7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO:

a) instalacje i urządzenia budowlane ogrzewcze:

Według projektu branżowego (Tom 2).

b) instalacje i urządzenia budowlane chłodnicze:

Nie dotyczy

c) instalacje i urządzenia budowlane klimatyzacji:

Nie dotyczy

d) instalacje i urządzenia budowlane wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej:

Według projektu branżowego (Tom 2).

e) instalacje i urządzenia budowlane wodociągowe i kanalizacyjne:

Według projektu branżowego (Tom 2).

f) instalacje i urządzenia budowlane gazowe:

Nie dotyczy

g) instalacje i urządzenia budowlane elektroenergetyczne:

Według projektu branżowego (Tom 3).

h) instalacje i urządzenia budowlane telekomunikacyjne:

Według projektu branżowego (Tom 3).

i) instalacje i urządzenia budowlane piorunochronne:

Według projektu branżowego (Tom 3).

j) Instalacje i urządzenia budowlane ochrony przeciwpożarowej:

Dla urządzeń, oprócz ochrony podstawowej, należy wykonać ochronę podstawową przez "SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA" realizowane poprzez wyłączniki nadprądowe w rozdzielniach RG.

Jako dodatkową ochronę od porażeń zaprojektowano wyłączniki różnicowoprądowe.

Aby zapewnić prawidłową ochronę należy zastosować przewód ochronny we wszystkich obwodach (układ TN - S).

Przewody ochronne powinny mieć kolor zgodny z aktualnymi przepisami i normami.

Ochrona powinna zapewniać samoczynne wyłączenia uszkodzonego odbiornika (0,2 sek). Przy wejściu zaprojektowana wyłącznik p-poż.

8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO, KTÓRYCH MOWA W PKT 7, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

Budynek będzie przyłączony do sieci energetycznej, wodociągowej, kanalizacji sanitarnej wg pkt 7- według projektów branżowych.

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM

Nie dotyczy- budynek nie zawiera urządzeń instalacji technologicznych.

10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Budynek podlega uzgodnieniom przeciwpożarowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5.08.2023 paragraf 4.1. "W sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej". Dziennik Ustaw nr 2023 poz. 1563.

a) informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji, powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

-budynek posiada 1 kondygnacje nadziemną

-wysokość budynku od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu wraz z izolacją termiczną, znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi wynosi 6,77 m co pozwala na zakwalifikowanie obiektu jako niski SW (do 12m-25 m).

-maksymalna ilość osób w budynku nie będzie przekraczać 50

a) POWIERZCHNIA ZABUDOWY	530,63 m ²
b) POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA	460,13 m ²
c) POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	530,63 m ²
d) KUBATURA	2934,31 m ³

b) charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

Brak materiałów łatwopalnych.

Materiały łatwopalne w garażu – paliwo do sprzętu ogrodniczego.

c) informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania,

Całość budynku zakwalifikowano do strefy ZL III.

d) informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń,

Wszystkie kondygnacje nadziemne zostały zakwalifikowane do jednej strefy pożarowej stanowiącej kategorię zagrożenia ludzi **ZL III**. Maksymalna ilość osób – do 50.

e) informacje o podziale na strefy pożarowe,

Strefa ZLIII powierzchnia 530,63 m².

f) maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia,

Dla ZL nie ustala się.

g) informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane,

Z wysokości budynku, ilości kondygnacji wynika, że dla strefy pożarowej ZL III wymagana jest klasa „D” odporności pożarowej dla garaży klasa „D”

Poszczególne elementy konstrukcyjne, ściany działowe oraz pokrycie dachu wykonane są z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia.

Strop i stropodach – REI30	
Strop żelbetowy gr. 24cm	a) REI60
Ściana zewnętrzna - R30	
- pustak z betonu komórkowego gr. 25cm (z obustronnym tynkiem gr. 1,5cm)	b) EI240
Ściana wewnętrzna – (-)	
gr. 12cm z pustaków z betonu komórkowego (z obustronnym tynkiem gr. 1,5cm)	c) EI120
Przekrycie dachu – (-)	
papa Fire Smart Solo na płytach PSK i podłożu betonowym	d) REI15

h) informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem,

W budynkach nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

i) informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie,

Liczba wyjść ewakuacyjnych z budynku 2

Drzwi ewakuacyjne posiadają wymaganą szerokość w świetle, tj. co najmniej 0,90 m skrzydło, szerokość biegów schodowych w świetle pomiędzy poręczami min. 120cm.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku prowadzących na zewnątrz budynku, powinna być nie mniejsza niż 1,2 m w świetle ościeżnicy.

Dojście ewakuacyjne oraz wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku oznakowane zostaną tablicami fotoluminescencyjnymi wg PN-92/N-01256/02.

j) informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania, Dziennik Ustaw – 4 – Poz. 1722

Urządzenia instalacji przeciwpożarowej nie są wymagane.

Instalacja elektroenergetyczne i odgromowa w wykonaniu standardowym.

Przeciwpozarowy wyłącznik prądu przy wejściu głównym do budynku dla wszystkich stref.

Ewakuacyjne oświetlenie awaryjne części wspólnych dla ZL III.

Pomieszczenia techniczne wyposażone w gaśnice 2 kg .

k) informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach,

Brak wymaganych hydrantów

Brak wymaganej drogi pożarowej.

l) informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne

Projektowaną rozbudowę zlokalizowano w odległości min.23 m od budynku sąsiedniego.

m) informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań

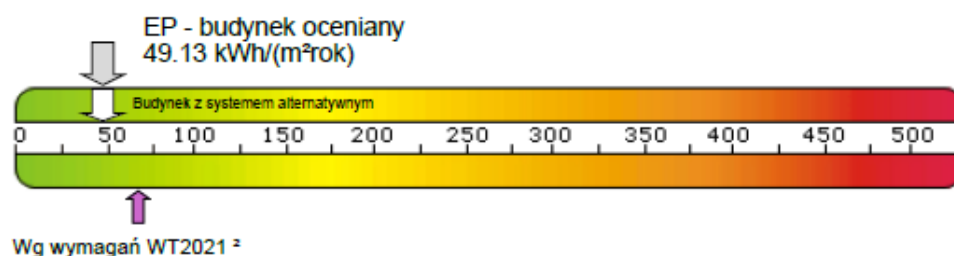
Nie dotyczy

11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	Budynek szatni sportowych
Rodzaj budynku:	Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby: handlu, +
Inwestor:	Gmina Bobrowice
Adres budynku:	- -, nr lokalu -, 66-627 Bobrowice
Całość/Część budynku:	całość
Powierzchnia ogrzewana A_r , m ² :	460,13
Kubatura budynku m ³ :	1481,62

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

		System projektowany	System alternatywny
Budynek oceniany:	EP [kWh/m ² rok]	49,13	49,13
Budynek wg wymagań WT2021:	EP [kWh/m ² rok]	70,00	70,00
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:	EU _{co-w} [kWh/m ² rok]	48,23	48,23
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:	EU _{cwu} [kWh/m ² rok]	1,06	1,06
Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:	EU [kWh/m ² rok]	49,29	49,29
Zapotrzebowanie na energię końcową:	EK [kWh/m ² rok]	78,46	78,46
Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:	H _{tr} [W/K]	292,84	292,84
Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:	H _w [W/K]	130,83	130,83
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:	Q _{PH} [kWh/rok]	12400,99	12400,99
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:	Q _{PW} [kWh/rok]	0,00	0,00
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego:	Q _{EL} [kWh/rok]	8972,08	8972,08



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.

Strona 2

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m ² K]	ΔU [W/m ² K]	Powierzchnia brutto/netto [m ²]
1	Ściana zew	Ściana o budowie jednorodnej	0,134	0,000	481,24 / 414,01
2	PG	Podłoga na gruncie	0,177	0,000	530,63 / 530,63
3	DS_4	Dach skośny 4	0,111	0,000	541,60 / 541,60

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m ²]
1	O	Okno	0,900	0,90	0,00	56,33
2	DZ	Drzwi zewnętrzne	1,000	0,20	0,00	5,14
3	DG	Brama garażowa	1,000	0,00	0,00	5,75

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa szatni sportowych

Lp.	Symbol	Opis	U _c [W/m ² K]	U _{c,max} [W/m ² K]
1	Ściana zew	Ściana o budowie jednorodnej	0.134	0.200
2	Ściana zew	Ściana o budowie jednorodnej	0.134	0.200
3	Ściana zew	Ściana o budowie jednorodnej	0.134	0.200
4	PG	Podłoga na gruncie	0.126	0.300
5	Ściana zew	Ściana o budowie jednorodnej	0.134	0.200
6	DS_4	Dach skośny 4	0.111	0.150
7	DS_4	Dach skośny 4	0.111	0.150

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa szatni sportowych

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U _c [W/m ² K]	U _{c,max} [W/m ² K]
1	O	Okno	0.900	0.900
2	O	Okno	0.900	0.900
3	DZ	Drzwi zewnętrzne	1.000	1.300
4	O	Okno	0.900	0.900
5	DZ	Drzwi zewnętrzne	1.000	1.300
6	O	Okno	0.900	0.900

Ogrzewanie



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.

Strona 3

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,ud}$	20978,90 [kWh/rok]	20978,90 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,gr}$	24801,98 [kWh/rok]	24801,98 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablówce	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablówce
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,ud}$	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,ak}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,trans}$	0,96	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,reg}$	0,89	0,89
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,sys}$	0,85	0,85

Dla budynku - instalacja 2

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablówce	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablówce
Nośnik energii końcowej	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna	Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,ud}$	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,ak}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,trans}$	0,96	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,reg}$	0,89	0,89
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,sys}$	0,85	0,85

Wentylacja

Typ wentylacji	budynek z wentylacją mieszaną (wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna działająca okresowo, wentylacja naturalna)
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lokal/strefa - Strefa szatni sportowych

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	0,99
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{pwc}	0,90
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie $V_{H,ud}$	30,00 [m³/h]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.

Strona 4

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	130,83 [W/K]
Lokal/strefa - Strefa pomieszczenia technicznego	
Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{pc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{pwc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanalowej V_0	0,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	0,00 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. Q_{WUd}	462,00 [kWh/rok]	462,00 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody Q_{Kw}	784,32 [kWh/rok]	784,32 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	Elektryczny podgrzewacz przepływowy
Nośnik energii końcowej	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. η_{WUd}	0,59	0,59
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku η_{WUd}	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku η_{WUd}	0,70	0,70
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody η_{WUd}	0,85	0,85

Instalacje chłodzenia

Lokal - Strefa szatni sportowych

Brak instalacji chłodzenia

Lokal - Strefa pomieszczenia technicznego

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana o budowie jednorodnej	Styroplan 031	0.031	20
2	Podłoga na gruncie	Styroplan 031	0.031	15
3	Dach skośny 4	SUPERROCK PREMIUM	0.034	20

Bilans mocy urządzeń elektrycznych



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku
wygenerowana z programu BuildDesk Energy Certificate.

Strona 5

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	wentylacja	Wentylator w centrali nawiewno-wywiewnej, krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 [1/h]	0.566	8760	4953.89
2	oświetlenie	Oprawy świetlne	6.525	550	3588.83

Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	24801,98 [kWh/rok]	24801,98 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	784,32 [kWh/rok]	784,32 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	3588,83 [kWh/rok]	3588,83 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	34129,02 [kWh/rok]	34129,02 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	49,29 [kWh/m² rok]	49,29 [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku E_K	78,46 [kWh/m²rok]	78,46 [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	49,13 [kWh/m²rok]	49,13 [kWh/m²rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2021	70,00 [kWh/m²rok]	70,00 [kWh/m²rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.013 [t CO ₂ /m² rok]	0.013 [t CO ₂ /m² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	74.95 [%]	74.95 [%]

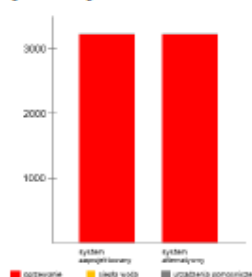


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

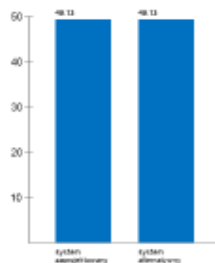
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	3224.26	3224.26
EP [kWh/m ² rok]	49.13	49.13
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+V}	20978.9 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	462 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q_c	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q_L	3588.63 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	25029.73 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Lokalne odnawialne źródła energii: energia słoneczna	0.000000	0
Sieć elektroenergetyczna systemowa: energia elektryczna *	2.500000	0.65

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablówce, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablówce

System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz przepływowy

System alternatywny:

System ogrzewania: Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablówce, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablówce

System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz przepływowy



12. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace związane z realizacją obiektu prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

OPRACOWALI:

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA GRALIŃSKA uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011	DR INŻ. ARCH. JADWIGA PIĘNCZEWSKA uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. WBPP.N108/88/ZG
BRANŻA KONSTRUKCYJNA	TECH. BUD. MARIAN MATUSZAK uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno - budowlanej upr. nr UAN-8386/115/88 upr. nr UAN-8386/116/88	MGR INŻ. KAROL MAŁECKI uprawnienia do projektowania bez ogr. w specjalności konstrukcyjno - budowlanej upr. nr WKP/0270/POOK/15
BRANŻA SANITARNA	MGR INŻ. DARIUSZ ZDUNEK uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień. WKP/0169/PWOS/16	MGR INŻ. BARTOSZ WOŹNIAK uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień WKP/0126/POOS/14
BRANŻA ELEKTRYCZNA	MGR INŻ. KAROL JAŃCZAK uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień. WKP/0167/POOE/12	MGR INŻ. TOMASZ DUSZYŃSKI uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień. 7131-7132/71//PW/2002