

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCH. JANUSZ DUBICKI 60-616 Poznań, Os. Władysława Łokietka 12 H, tel/: 600 887 789,		
259/26/2020 <i>Umowa:</i>	Konstrukcja <i>Branża:</i>	P.B-W <i>Stadium:</i>
DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		
SKARB PAŃSTWA - 15 WOJSKOWY ODDZIAŁ GOSPODARCZY UL. NARUTOWICZA 10A, 70-271 SZCZECIN <i>Inwestor:</i>		
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY REMONTU BUDYNKU GARAŻOWEGO NR 5 W JEDNOSTCE WOJSKOWEJ 4509 W M. BIELKOWO <i>Zadanie projektowe:</i>		
BUDYNEK GARAŻOWY NR 5 JEDNOSTKA WOJSKOWA 4509 W M. BIELKOWO <i>Obiekt:</i>		
<i>Spis treści:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opis techniczny 2. Obliczenia 3. Ekspertyza 4. Dokumentacja rysunkowa 		
<i>Projektant :</i> mgr inż. Przemysław Drzewiecki upr. bud. WKP/0259/POOK/11 <i>Sprawdzający :</i> mgr inż. Paulina Drzewiecka upr. bud. WKP/0247/POOK/2012		
Poznań październik 2020		

OPIS TECHNICZNY:

1. Podstawa opracowania

1.1 Zlecenie inwestora.

1.2 Podkady architektoniczne z października 2020r autor mgr inż. arch. Janusza Dubickiego.

1.3 Wizja lokalna.

1.4 Polskie normy, przepisy i instrukcje, a w szczególności:

- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości,
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
- PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem,
- PN-80/B-02010/Az1 – Zmiana do PN-80/B-02010 z października 2006
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem,
- PN-77/B-02011/Az1 - Zmiana do PN-77/B-02011 z lipca 2009,
- PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03150/2000 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy remontu budynku nr 5, J. W. nr 4509, m. BIELKOWO.

3. Poziom odniesienia

Jako poziom odniesienia przyjęto rzędną posadzki parteru:

±0,00 = bez zmian projektowych

4. Warunki gruntowo- wodne

Na podstawie wizji lokalnej przeprowadzonej na działce objętej inwestycją w J.W. nr 4509, w miejscowości Bielkowo stwierdzono występowanie w poziomie posadowienia piasków drobnych. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej w poziomie posadowienia.

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom	IL / ID [m]	Symbol	Typ wilgotności konsolidacji
1	Piasek drobny	0,0	0,35	---	mało wilgotne

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Mięszczość [kPa]	Spójność [m]	Kąt tarcia [kPa]	Ciężar obj. Mo [deg]	[kN/m3]	M [kPa]
1	Piasek drobny	---	0,0	32,7	17,5	73297,53	81441,7

Warunki gruntowe: PROSTE

Kategoria geotechniczna: I

W przypadku stwierdzenia w wykopie innych warstw gruntu odbiegających od przyjętych w założeniach jak i ewentualne wystąpienie wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia zaleca się przeprowadzenie dokładnych badań gruntowych i nadzór uprawnionego geotechnika w trakcie prac fundamentowych.

5. Ogólna charakterystyka konstrukcji istniejącego budynku

Budynek złożony z części zasadniczej, opartej na rzucie prostokąta, oraz środkowego ryzalitu. Pierwotnie wykorzystywany był do celów produkcyjnych. W okresie powojennym przebudowany na budynek garażowy. W budynku wydzielonych jest 5 różnej wielkości pomieszczeń.

Konstrukcję dachu stanowią więzary deskowe oparte na ścianach zewnętrznych podłużnych, oraz środkowym podciągu biegnącym równolegle do ścian podłużnych; w obrębie ryzalitu część więzarów usytuowana jest prostopadle do pozostałych, oraz opiera się w środku na ścianie poprzecznej. Rozstaw więzarów co ok. 1 m. Spadek dachu ok. 18,3 %. Górą do więzarów przybite jest deskowanie połaci. Pokrycie połaci dachu stanowią warstwy papy bitumicznej mocowanej do deskowania. Do pasa dolnego zamocowane są łąty do mocowania podsufitki z supremy. Wiązary z wykonane z desek gr 2cm nie posiadają wymaganej wytrzymałości.

Ściany i pilastry murowane z cegły pełnej, Słupy środkowe i między-bramowe są wylewane, żelbetowe. Podciągi i nadproża nad bramami żelbetowe wylewane, nadproża nad oknami odcinkowe wykonane z cegły.

W ścianach i pilastrach miejscami występują spękania, ubytki zaprawy w spoinach, oraz uszkodzenia i zawilgocenia cegieł w strefie przy-cokołowej.

Ściany od wewnątrz częściowo tynkowane, częściowo malowane bezpośrednio na cegle, Elewacje zewnętrzne tynkowane, tynki częściowo spękane i zawilgocone w strefie cokołowej.

Podłoga w hali wykonana z betonu z licznymi uszkodzeniami, spękaniem pozostałymi fundamentami zdemontowanych urządzeń, kanałami pod-posadzkowymi.

6. Opis zakresu planowanych prac.

W ramach planowanego remontu przewidziano następujący zakres prac:

1. DEMONTAŻ KONSTRUKCJI DACHU NA CAŁYM OBIEKCIE.
2. WYRÓWNANIE POWIERZCHNI GÓRNEJ ŚCIAN NOŚNYCH.
3. WYKONANIE WIEŃCA OBWODOWEGO KTÓREGO GÓRNA POWIERZCHNIA RÓWNA BĘDZIE GÓRNEJ POWIERZCHNI ISTNIEJĄCYCH NADPROŻY NAD BRAMAMI ORAZ PODCIAGÓW.
4. WYMIANA KONSTRUKCJI DACHOWEJ NA CAŁKOWICIE NOWĄ.
5. LOKALNE PRACE NAPRAWCZE MURÓW.
6. DEMONTAŻ RUR INSTALACYJNYCH PRZECHODZĄCYCH PRZEZ PILASTRY W ŚCIANACH Z UZUPEŁNIENIEM UBYTKÓW W PILASTRACH CEGŁAMI PEŁNYMI KLASY 15.

7. Opis poszczególnych ustrojów i elementów konstrukcyjnych.

7.1 Fundamenty

Istniejące :

Ławy betonowe oraz murowane.

7.2 Ściany fundamentowe

Istniejące:

Z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej oraz cementowej.

7.3 Ściany kondygnacji nadziemnych

Istniejące:

Murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej oraz cementowej.

TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC NAPRAWCZYCH W ŚCIANACH:

Wszelkie rysy, pęknięcia i rozwarstwienia w ścianach należy naprawić i wzmocnić wyrobami do naprawy ścian murowanych, które składają się z zaprawy tigrasowej na bazie cementu oraz prętów wykonanych ze stali nierdzewnej klasy Grade 304 wg EN 1.4301 przeznaczone do „zszywania” pęknięć. Dla naprawy rys ścian wyżej opisane pręty należy rozmieszczać co 6 warstw cegieł tj. w około 450mm, pręty winny wychodzić poza rysę na długość min 500mm. Dla naprawy rys nad nadprożem łukowym pręty opisane powyżej należy rozmieszczać co 4 warstw cegieł wyżej tj. w około 450mm, pręty winny wychodzić poza rysę na długość min 500mm oraz min 500mm poza krawędź otworu.

Wszelkie ubytki w ścianach należy uzupełnić cegłami pełnymi kl15, poprzez ponowne przemurzenie.

7.4Nadproża

Istniejące:

Nadproża okienne, drzwiowe oraz nadproża nad bramami są nadprożami ceglanymi, stalowymi lub monolitycznymi żelbetowymi.

7.5Podciągi

Istniejące:

Podciągi żelbetowe oraz ceglane.

7.6Słupy

Istniejące :

Słupy żelbetowe oraz murowane z cegły pełnej.

W jednym ze słupów konieczna naprawa odrytego zbrojenia w narożniku przez torkretowanie lub odtworzenie otuliny warstwami naprawczymi do betonu.

Pilastry murowane przez które przeprowadzono rury instalacyjne naprawić uzupełniając puste przestrzenie ceglami pełnymi lub wypełniając betonem.

7.7Wieniec obwodowy.

Projektowany :

Na ścianach nośnych projektuje się wieniec obwodowy zbrojony stalą A-IIIN, z betonu C30/37(B37).

7.8Posadzka

Istniejąca:

Betonowa.

Sugeruje się wykonanie remontu posadzki na podstawie odrębnego opracowania warsztatowego przygotowanego przez specjalistyczną firmę wykonującą posadzki przemysłowe.

7.9Dach

Istniejący:

Istniejącą konstrukcję dachu stanowią więzary drewniane kratowe deskowe. Ze względu na fakt iż więzary dachowe znajdują się w złym stanie technicznym nie zapewniającym wystarczającej nośności jak i bezpieczeństwa użytkowania projektuje się wyminę konstrukcji dachowej.

Projektowany :

Układ główny złożony jest z jednoprzęsłowych dźwigarów kratowych dachowych z drewna klasy C24 w rozstawie co 100cm o przekroju trójkątnym. Każda z kratownic której przekroje łączone są płytkami kolczastymi zostanie zamocowana do istniejących podciągów oraz wieńcy ściennych. Poszycie dachy stanowić będzie deskowanie pełne z pokryciem z papy.

W pasie dolnym zaprojektowano ruszt stalowy stanowiący podkonstrukcję dla mocowania ocieplenia dachu jak i podkonstrukcję dla sufitu podwieszonego systemowego z płyty gipsowej. Podłużne usztywnienie konstrukcji dachowej zapewnia system łąt poprzecznych zgodnie z dokumentacją rysunkową.

1.NA ETAPIE REALIZACJI NALEŻY ZLECIĆ WYKONANIE PROJEKTU WARSZTATOWEGO ZADASZENIA BUDYNKU NR.5.

2.OBCIĄŻENIA W PROJEKCIE WARSZTATOWYM POWINNY BYC ZGODNE Z ZAŁOŻENIAMI PROJEKTOWYMI.

4.POZIOMY GÓRY ŚCIAN NOŚNYCH/ PODCIĄGÓW NALEŻY PRZYGOTOWAĆ PRZED MONTAŻEM ZADASZENIA WYRÓWNUJĄC TE POZIOMY TAK ABY TWORZYŁY RÓWNĄ PŁASZCZYZNĘ DLA OPARCIA DACHU.

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE NA DACH:

Obc stałe pasa górnego: $p_{char}=0.40\text{kN/m}^2$,

Obc stałe pasa dolnego: $p_{char}=0.69\text{kN/m}^2$,

Obciążenie śniegiem : $p_{char}=0,72\text{kN/m}^2$,

Ssanie wiatru połąci: $p_{char}=-0,47\text{kN/m}^2$,

8. Izolacje i zabezpieczenia PPOŻ elementów stalowych.

Zabezpieczyć zgodnie z opisem zawartym w projekcie architektonicznym.

9. Materiały konstrukcyjne.

Cegła pełna kl 15

Drewno projektowane

C24

10. Uwagi końcowe

Wszystkie stosowane materiały winny mieć atesty stwierdzające zgodność z obowiązującymi przepisami i wymaganiami higieniczno-sanitarnymi. Materiały wbudowane w budynek muszą posiadać świadectwo, atest, aprobatę dopuszczające do stosowania na terenie R.P. Przy odbiorach końcowych należy sprawdzić aktualne atesty, dopuszczenia i warunki techniczne dla stosowanych materiałów, elementów budowlanych oraz potwierdzenia wykonania i odbioru robót budowlanych we wszystkich fazach budowy. Ze względu na konieczność zapewnienia właściwej jakości robót, należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót i wymagań odpowiednich PN z zachowaniem wymagań w zakresie BHP i ochrony P.POŻ. Wszelkie roboty wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej oraz po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę. Przy wszystkich prowadzonych robotach należy zwracać uwagę na ich zgodność z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - ewentualne wątpliwości zgłaszać kierownikowi budowy, szczególnie w przypadku robót zanikających. Sprawy problemowe - rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe oraz wykonanie detali, należy uzgadniać z zespołem projektantów w ramach nadzorów autorskich. W trakcie przygotowania i realizacji, należy respektować wskazane do stosowania wymagania zawarte w wykazie PN. Szczegóły nieujęte w niniejszym opracowaniu, związane z wykonaniem poszczególnych robót i elementów budynku, należy realizować zgodnie z odpowiednimi instrukcjami wykonania i stosowania, warunkami technicznymi, obowiązującymi PN, oraz wymaganiami producenta materiałów i elementów.

Autor projektu zastrzega sobie prawo do wszelkich rozwiązań konstrukcyjnych zastosowanych w projekcie. Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez pisemnej zgody autora niniejszego opracowania. W niniejszym projekcie budowlanym przyjęto główne założenia i dobrano gabaryty elementów.

mgr. inż. Przemysław Drzewiecki
upr. nr WKP/0259/POOK/11

2. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE ORAZ WYMIAROWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

1. ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

1.1 ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

Pochylenie połaci $\alpha = 10^0$

OBCIĄŻENIE STAŁE DZWIGARA:

TYP OBCIĄŻENIA	Obc. char. [kN/m ²]	γ_f	Obc. obl. [kN/m ²]
2 x papa termozgrzewalna	0,1	1,2	0,12
Deskowanie pełne gr min 25mm/ max 32mm	0,30	1,2	0,36
Ciężar własny konstrukcji (ciężary własne elementów uwzględnione przez program RM-win)			
Wełna mineralna pomiędzy pasem dolnym gr 12cm 0,12x1,0	0,12	1,2	0,14
Łaty 4x6 co 40cm	0,04	1,2	0,05
Sufit podwieszany systemowy z płyt gipsowych na ruszcie stalowym	0,33	1,2	0,39
Instalacje 20kg/m ²	0,20	1,3	0,26
$\Sigma =$	1,09	1,2	1,32

Obciążenia pasa górnego, rozstaw dźwigarów 1,0m:
 $P_k = 0,40 \text{ kN/m}^2 \times 1,0 \text{ m} = 0,40 \text{ kN/m}$

Obciążenia pasa dolnego, rozstaw dźwigarów 1,0m:
 $P_k = 0,69 \text{ kN/m}^2 \times 1,0 \text{ m} = 0,69 \text{ kN/m}$

Obciążenie śniegiem dachu:

Strefa II – $Q_k = 0,90 \text{ [kN/m}^2\text{]}$

$C_1 = 0,8$

$C_2 = 1,35$

$H = 0,6 \text{ m}$

0,9 x 0,8 =

	Obc. char. [kN/m ²]	γ_f	Obc. obl. [kN/m ²]
	0,72	1,5	1,08
Σ	0,72	-	1,08

Obciążenia , rozstaw dźwigarów 1,1m:
 $P_k = 0,72 \text{ [kN/m}^2\text{]} \times 1,0 \text{ m} = 0,72 \text{ kN/m}$

Obciążenie wiatrem:

Strefa I – $q_k = 0,30 \text{ [kN/m}^2\text{]}$ – średnia wysokość poniżej 300m n.p.m.
 $z = 7,90 \text{ m}$

Teren A – $C_e = 0,8 + 0,02z = 0,8 + 0,02 \times 6,00 = 0,92$

$\beta = 1,8$ – budynek niepodatny na dynamiczne działanie wiatru

Oddziaływanie wiatru na połac dachową -

Wg normy PN-77/B-02011/Az1 (lipiec 2009) Strefa obciążenia wiatrem III

Parcie wiatru-nie występuje

ssanie połaci dachowej – połac nawietrzna

	Obc. char. [kN/m ²]	γ_f	Obc. obl. [kN/m ²]
$qk \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,30 \cdot 0,92 \cdot (-0,9) \cdot 1,8$	-0,47	1,5	-0,68

Obciążenie, rozstaw dźwigarów 1,0m:

$P_k = -0,47 [\text{kn/m}^2] \times 1,0 [\text{m}] = -0,47 \text{ kN/m}$

ssanie połaci dachowej – połac zawietrzna

	Obc. char. [kN/m ²]	γ_f	Obc. obl. [kN/m ²]
$qk \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,30 \cdot 0,92 \cdot (-0,4) \cdot 1,8$	-0,21	1,5	-0,31

Obciążenie, rozstaw dźwigarów 1,0m:

$P_k = -0,31 [\text{kn/m}^2] \times 1,0 [\text{m}] = -0,31 \text{ kN/m}$

1.2 ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ – ŚCIANY BOCZNE BUDYNEK 7, 5

Oddziaływanie wiatru na ściany boczne – Z1-1:

wiatr od czoła budynku

A)

H=6,0m

L=98,00m

B=28,0m

$H/L = 0,06 < 2$

$B/L = 0,28 < 1$

B) H=7,9m

L=49,20m

B=19,0m

$H/L = 0,16 < 2$

$B/L = 0,38 < 1$

$C_z = -0,7$ – ssanie na ściany prostopadłe do kierunku wiatru

$C_z = 0,7$ – parcie na ścianę nawietrzną

$C_z = -0,4$ – ssanie na ścianę zawietrzną

Obc. char. [kN/m ²]	γ_f	Obc. obl. [kN/m ²]
---------------------------------------	------------	--------------------------------------

Ssanie na ściany prostopadłe do kierunku wiatru

$$q_k \cdot C_e \cdot C_s \cdot \beta = 0,3 \cdot 0,92 \cdot (-0,7) \cdot 1,8$$

-0,35

1,
5

-0,52

Parcie na ścianę nawietrzną

$$q_k \cdot C_e \cdot C_s \cdot \beta = 0,3 \cdot 0,92 \cdot (0,7) \cdot 1,8$$

0,35

1,
5

0,53

ssanie na ścianę zawietrzną

$$q_k \cdot C_e \cdot C_s \cdot \beta = 0,3 \cdot 0,92 \cdot (-0,4) \cdot 1,8$$

-0,20

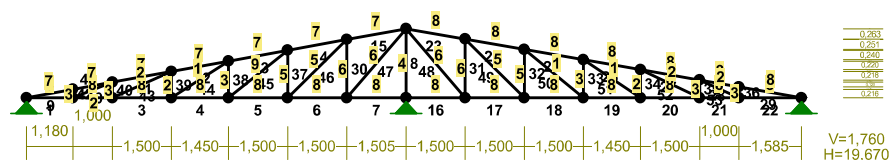
1,
5

-0,29

2 WYMIAROWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

2.1 WYMIAROWANIE DACHU ISTNIEJĄCEGO

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	9	8	1,180	0,000	1,180	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
2	00	8	7	1,000	0,000	1,000	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
3	00	7	6	1,500	0,000	1,500	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
4	00	6	5	1,450	0,000	1,450	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
5	00	5	4	1,500	0,000	1,500	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
6	00	4	3	1,500	0,000	1,500	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
7	00	3	1	1,505	0,000	1,505	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
8	00	1	2	0,000	1,760	1,760	1,000	4 B 20x330
9	00	9	22	1,180	0,216	1,200	1,000	7 IIIa 6,5x15,5
10	00	22	21	1,000	0,182	1,016	1,000	7 IIIa 6,5x15,5
11	00	21	20	1,500	0,274	1,525	1,000	7 IIIa 6,5x15,5
12	00	20	19	1,450	0,265	1,474	1,000	7 IIIa 6,5x15,5
13	00	19	18	1,500	0,274	1,525	1,000	7 IIIa 6,5x15,5
14	00	18	17	1,500	0,274	1,525	1,000	7 IIIa 6,5x15,5
15	00	17	2	1,505	0,275	1,530	1,000	7 IIIa 6,5x15,5
16	00	1	11	1,500	0,000	1,500	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
17	00	11	12	1,500	0,000	1,500	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
18	00	12	13	1,500	0,000	1,500	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
19	00	13	14	1,450	0,000	1,450	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
20	00	14	15	1,500	0,000	1,500	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
21	00	15	16	1,000	0,000	1,000	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
22	00	16	10	1,585	0,000	1,585	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
23	00	2	23	1,500	-0,263	1,523	1,000	8 IIIa 6,5x16,0
24	00	23	24	1,500	-0,263	1,523	1,000	8 IIIa 6,5x16,0

25	00	24	25	1,500	-0,263	1,523	1,000	8	IIIIa 6,5x16,0
26	00	25	26	1,450	-0,254	1,472	1,000	8	IIIIa 6,5x16,0
27	00	26	27	1,500	-0,263	1,523	1,000	8	IIIIa 6,5x16,0
28	00	27	28	1,000	-0,176	1,015	1,000	8	IIIIa 6,5x16,0
29	00	28	10	1,585	-0,278	1,609	1,000	8	IIIIa 6,5x16,0
30	00	3	17	0,000	1,485	1,485	1,000	6	B 120x20
31	00	11	23	0,000	1,497	1,497	1,000	6	B 120x20
32	00	12	24	0,000	1,234	1,234	1,000	5	B 140x20
33	00	13	25	0,000	0,971	0,971	1,000	3	B 20x110
34	00	14	26	0,000	0,717	0,717	1,000	2	B 100x20
35	00	15	27	0,000	0,454	0,454	1,000	3	B 20x110
36	00	16	28	0,000	0,278	0,278	1,000	3	B 20x110
37	00	4	18	0,000	1,211	1,211	1,000	5	B 140x20
38	00	5	19	0,000	0,937	0,937	1,000	3	B 20x110
39	00	6	20	0,000	0,672	0,672	1,000	2	B 100x20
40	00	7	21	0,000	0,398	0,398	1,000	3	B 20x110
41	00	21	8	-1,000	-0,398	1,076	1,000	2	B 100x20
42	00	8	22	0,000	0,216	0,216	1,000	3	B 20x110
43	00	7	20	1,500	0,672	1,644	1,000	2	B 100x20
44	00	6	19	1,450	0,937	1,726	1,000	1	B 135x20
45	00	5	18	1,500	1,211	1,928	1,000	9	B 135x20
46	00	4	17	1,500	1,485	2,111	1,000	5	B 140x20
47	00	3	2	1,505	1,760	2,316	1,000	6	B 120x20
48	00	2	11	1,500	-1,760	2,312	1,000	6	B 120x20
49	00	23	12	1,500	-1,497	2,119	1,000	5	B 140x20
50	00	24	13	1,500	-1,234	1,942	1,000	1	B 135x20
51	00	25	14	1,450	-0,971	1,745	1,000	1	B 135x20
52	00	26	15	1,500	-0,717	1,663	1,000	2	B 100x20
53	00	27	16	1,000	-0,454	1,098	1,000	2	B 100x20

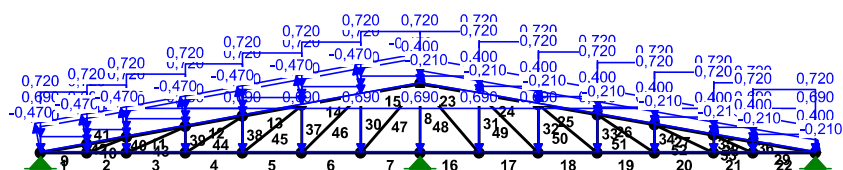
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	27,0	410	9	61	61	13,5	71 Drewno C24
2	20,0	167	7	33	33	10,0	71 Drewno C24
3	22,0	222	7	7	7	2,0	71 Drewno C24
4	66,0	5990	22	22	22	2,0	71 Drewno C24
5	28,0	457	9	65	65	14,0	71 Drewno C24
6	24,0	288	8	48	48	12,0	71 Drewno C24
7	62,0	1241	335	160	160	15,5	71 Drewno C24
8	64,0	1365	345	171	171	16,0	71 Drewno C24
9	27,0	410	9	61	61	13,5	71 Drewno C24

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
71 Drewno C24	11	24,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg) :	P2 (Td) :	a [m] :	b [m] :

Grupa:	A "stałe"			Stałe	$\gamma_f = 1,20$	
1	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,18
2	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,00
3	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,50
4	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,45
5	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,50
6	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,50
7	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,50
9	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,20
10	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,02
11	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,52
12	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,47
13	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,52
14	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,52
15	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,53
16	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,50
17	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,50
18	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,50
19	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,45
20	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,50
21	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,00
22	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,59
23	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,52
24	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,52
25	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,52
26	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,47
27	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,52
28	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,02
29	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,61
Grupa:	B "śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
9	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,20
10	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,02
11	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,52
12	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,47
13	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,52
14	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,52
15	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,53
23	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,52
24	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,52
25	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,52
26	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,47
27	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,52

28	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,02
29	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,61

Grupa: C "wiatr"				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
9	Liniowe	10,3	-0,470	-0,470	0,00	1,20
10	Liniowe	10,3	-0,470	-0,470	0,00	1,02
11	Liniowe	10,3	-0,470	-0,470	0,00	1,52
12	Liniowe	10,3	-0,470	-0,470	0,00	1,47
13	Liniowe	10,3	-0,470	-0,470	0,00	1,52
14	Liniowe	10,3	-0,470	-0,470	0,00	1,52
15	Liniowe	10,3	-0,470	-0,470	0,00	1,53
23	Liniowe	-10,0	-0,210	-0,210	0,00	1,52
24	Liniowe	-10,0	-0,210	-0,210	0,00	1,52
25	Liniowe	-10,0	-0,210	-0,210	0,00	1,52
26	Liniowe	-10,0	-0,210	-0,210	0,00	1,47
27	Liniowe	-10,0	-0,210	-0,210	0,00	1,52
28	Liniowe	-10,0	-0,210	-0,210	0,00	1,02
29	Liniowe	-10,0	-0,210	-0,210	0,00	1,61

=====

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -"stałe"	Stałe		1,20
B -"śnieg"	Zmienne	1 1,00	1,50
C -"wiatr"	Zmienne	1 1,00	1,50

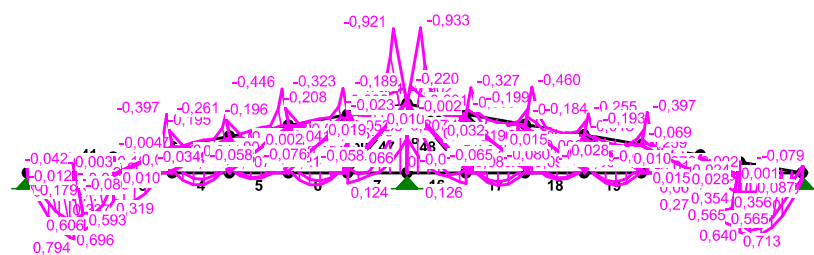
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A -"stałe"	ZAWSZE
B -"śnieg"	EWENTUALNIE
C -"wiatr"	EWENTUALNIE

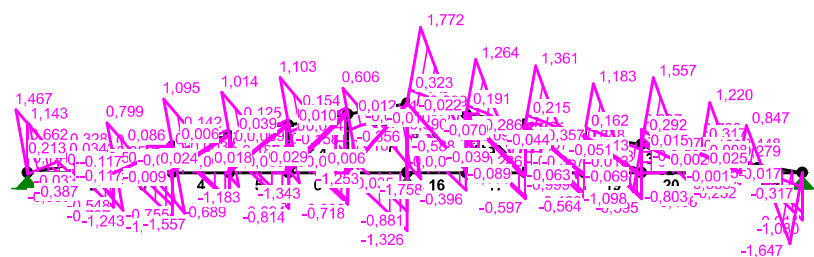
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : A EWENTUALNIE: B+C

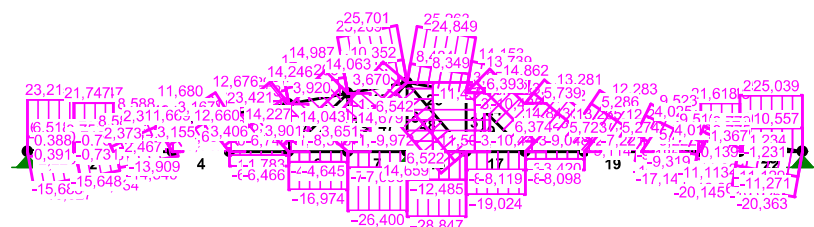
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNĄCE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl. dłg.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	1,180	0,794*	0,131	23,215	AB
	0,000	-0,071*	0,662	6,518	AC
	0,000	0,042	1,143*	23,215	AB
	0,000	0,042	1,143	23,215*	AB
	1,180	0,794	0,131	23,215*	AB
	0,000	-0,071	0,662	6,518*	AC
	0,737	0,184	0,030	6,518*	AC
2	0,063	0,698*	0,017	21,747	AB
	1,000	-0,022*	-0,548	5,849	AC
	1,000	0,337	-0,787*	21,747	AB
	1,000	0,337	-0,787	21,747*	AB
	0,063	0,698	0,017	21,747*	AB
	1,000	-0,022	-0,548	5,849*	AC
	0,375	0,153	-0,012	5,849*	AC

3	0,281	0,358*	0,018	13,849	AB
	1,500	-0,257*	-1,027	13,849	AB
	1,500	-0,257	-1,027*	13,849	AB
	1,500	-0,257	-1,027	13,849*	AB
	0,281	0,358	0,018	13,849*	AB
	1,500	-0,197	-0,755	3,669*	AC
	0,656	0,135	-0,032	3,669*	AC
4	0,634	0,150*	0,010	3,434	AB
	1,450	-0,152*	-0,631	0,881	AC
	1,450	-0,127	-0,689*	3,434	AB
	1,450	-0,127	-0,689	3,434*	AB
	0,634	0,150	0,010	3,434*	AB
	1,450	-0,152	-0,631	0,881*	AC
	0,725	0,080	-0,009	0,881*	AC
5	0,656	0,070*	-0,018	-3,633	A
	1,500	-0,319*	-0,814	-6,466	AB
	1,500	-0,319	-0,814*	-6,466	AB
	1,500	-0,213	-0,694	-1,783*	AC
	0,656	0,068	0,029	-1,783*	AC
	1,500	-0,319	-0,814	-6,466*	AB
	0,563	0,067	-0,010	-6,466*	AB
6	0,656	0,152*	0,005	-16,974	AB
	1,500	-0,151*	-0,681	-9,558	A
	1,500	-0,149	-0,718*	-16,974	AB
	0,000	-0,149	0,651	-4,645*	AC
	0,750	0,098	0,008	-4,645*	AC
	1,500	-0,149	-0,718	-16,974*	AB
	0,656	0,152	0,005	-16,974*	AB
7	0,000	0,124*	-0,035	-26,400	AB
	1,505	-0,901*	-1,326	-26,400	AB
	1,505	-0,901	-1,326*	-26,400	AB
	1,505	-0,420	-0,881	-7,096*	AC
	0,470	0,032	0,007	-7,096*	AC
	1,505	-0,901	-1,326	-26,400*	AB
	0,000	0,124	-0,035	-26,400*	AB
8	0,000	0,002*	-0,003	-27,024	ABC
	1,760	-0,002*	-0,003	-26,970	ABC
	0,000	0,002	-0,003*	-27,024	ABC
	1,760	-0,002	-0,003*	-26,970	ABC
	1,760	-0,002	-0,002	-11,455*	AC
	0,000	0,001	-0,001	-34,351*	AB
9	0,975	0,654*	-0,039	-15,752	AB
	0,000	-0,042*	1,467	-16,027	AB
	0,000	-0,042	1,467*	-16,027	AB
	1,200	0,179	0,213	-2,220*	AC
	0,000	-0,042	1,467	-16,027*	AB
10	0,191	0,628*	0,033	-15,881	AB
	0,826	0,101*	-0,005	-2,102	AC
	1,016	0,128	-1,243*	-15,648	AB
	1,016	0,104	0,034	-2,085*	AC
	0,000	0,593	0,328	-15,934*	AB
11	0,477	0,386*	0,063	-14,205	AB
	1,525	-0,397*	-1,557	-13,909	AB
	1,525	-0,397	-1,557*	-13,909	AB
	1,525	0,015	0,086	-1,176*	AC
	0,000	0,181	0,799	-14,340*	AB

12	0,737	0,192*	-0,044	-5,639	AB
	1,474	-0,261*	-1,183	-5,431	AB
	1,474	-0,261	-1,183*	-5,431	AB
	1,474	0,038	0,142	1,331*	AC
	0,000	-0,195	1,095	-5,847*	AB
13	0,667	0,137*	-0,017	4,367	AB
	1,525	-0,446*	-1,343	4,609	AB
	1,525	-0,446	-1,343*	4,609	AB
	1,525	-0,267	-0,749	6,296*	ABC
	0,000	-0,044	0,295	2,414*	A
14	0,667	0,184*	0,072	14,745	AB
	1,525	-0,323*	-1,253	14,987	AB
	1,525	-0,323	-1,253*	14,987	AB
	1,525	-0,323	-1,253	14,987*	AB
	0,000	0,047	-0,158	7,067*	AC
15	0,000	0,115*	-0,356	10,213	AC
	1,530	-0,921*	-1,758	25,701	AB
	1,530	-0,921	-1,758*	25,701	AB
	1,530	-0,921	-1,758	25,701*	AB
	0,000	0,115	-0,356	10,213*	AC
16	1,500	0,126*	0,042	-28,847	AB
	0,000	-0,902*	1,328	-28,847	AB
	0,000	-0,902	1,328*	-28,847	AB
	0,000	-0,422	0,890	-12,485*	AC
	1,031	0,040	0,006	-12,485*	AC
	0,000	-0,902	1,328	-28,847*	AB
	1,500	0,126	0,042	-28,847*	AB
17	0,844	0,153*	0,010	-19,024	AB
	0,000	-0,175*	0,738	-16,432	ABC
	0,000	-0,175	0,738*	-16,432	ABC
	0,000	-0,172	0,694	-8,119*	AC
	0,844	0,108	-0,030	-8,119*	AC
	0,000	-0,161	0,734	-19,024*	AB
	0,844	0,153	0,010	-19,024*	AB
18	0,844	0,077*	-0,002	-3,420	AC
	0,000	-0,325*	0,821	-8,098	AB
	0,000	-0,325	0,821*	-8,098	AB
	0,000	-0,226	0,722	-3,420*	AC
	0,844	0,077	-0,002	-3,420*	AC
	0,000	-0,325	0,821	-8,098*	AB
	0,938	0,067	0,017	-8,098*	AB
19	0,816	0,151*	-0,008	2,199	AB
	0,000	-0,138*	0,656	1,249	A
	0,000	-0,129	0,692*	2,199	AB
	0,000	-0,129	0,692	2,199*	AB
	0,816	0,151	-0,008	2,199*	AB
	0,000	-0,135	0,648	1,024*	AC
	0,725	0,109	0,026	1,024*	AC
20	1,125	0,320*	0,032	12,972	AB
	0,000	-0,259*	0,997	12,972	AB
	0,000	-0,259	0,997*	12,972	AB
	0,000	-0,259	0,997	12,972*	AB
	1,125	0,320	0,032	12,972*	AB
	0,000	-0,201	0,821	5,667*	AC
	0,938	0,191	0,017	5,667*	AC

21	0,938	0,643*	-0,016	21,618	AB
	0,000	0,074*	0,606	9,319	AC
	0,000	0,281	0,788*	21,618	AB
	0,000	0,281	0,788	21,618*	AB
	0,938	0,643	-0,016	21,618*	AB
	0,000	0,074	0,606	9,319*	AC
	0,688	0,288	0,016	9,319*	AC
22	0,297	0,758*	0,025	25,039	AB
	1,585	-0,087*	-0,911	10,557	AC
	1,585	0,079	-1,080*	25,039	AB
	1,585	0,079	-1,080	25,039*	AB
	0,297	0,758	0,025	25,039*	AB
	1,585	-0,087	-0,911	10,557*	AC
	0,495	0,397	0,023	10,557*	AC
23	1,142	0,081*	0,002	24,953	AB
	0,000	-0,933*	1,772	25,263	AB
	0,000	-0,933	1,772*	25,263	AB
	0,000	-0,933	1,772	25,263*	AB
	1,523	0,056	0,039	8,349*	AC
24	0,857	0,187*	-0,064	13,920	AB
	0,000	-0,327*	1,264	14,153	AB
	0,000	-0,327	1,264*	14,153	AB
	0,000	-0,327	1,264	14,153*	AB
	1,523	0,016	-0,093	3,516*	AC
25	0,857	0,137*	0,034	3,133	AB
	0,000	-0,460*	1,361	3,366	AB
	0,000	-0,460	1,361*	3,366	AB
	0,000	-0,460	1,361	3,366*	AB
	1,523	0,013	-0,070	-1,232*	AC
26	0,736	0,196*	0,042	-7,269	AB
	0,000	-0,255*	1,183	-7,069	AB
	0,000	-0,255	1,183*	-7,069	AB
	0,000	-0,076	0,395	-4,021*	A
	1,472	-0,136	-0,867	-9,114*	ABC
27	1,047	0,383*	-0,066	-16,550	AB
	0,000	-0,397*	1,557	-16,266	AB
	0,000	-0,397	1,557*	-16,266	AB
	0,000	-0,148	0,578	-9,185*	A
	1,523	0,186	-0,609	-17,144*	ABC
28	0,762	0,604*	0,040	-20,075	AB
	0,000	0,116*	0,505	-11,196	A
	0,000	0,124	1,220*	-19,868	AB
	0,000	0,128	0,317	-11,024*	AC
	1,015	0,565	-0,353	-20,145*	AB
29	0,503	0,795*	0,068	-20,062	AB
	1,609	-0,079*	-1,647	-20,363	AB
	1,609	-0,079	-1,647*	-20,363	AB
	0,000	0,356	-0,017	-11,129*	AC
	1,609	-0,079	-1,647	-20,363*	AB
30	1,485	0,199*	0,278	-9,956	AB
	0,000	-0,214*	0,278	-9,972	AB
	1,485	0,199	0,278*	-9,956	AB
	0,000	-0,214	0,278*	-9,972	AB
	1,485	0,052	0,074	-1,709*	AC

	0,000	-0,214	0,278	-9,972*	AB
31	0,000	0,221*	-0,286	-10,442	AB
	1,497	-0,207*	-0,286	-10,425	AB
	0,000	0,221	-0,286*	-10,442	AB
	1,497	-0,207	-0,286*	-10,425	AB
	1,497	-0,084	-0,115	-3,841*	AC
	0,000	0,221	-0,286	-10,442*	AB
32	0,000	0,221*	-0,357	-9,048	AB
	1,234	-0,219*	-0,357	-9,032	AB
	0,000	0,221	-0,357*	-9,048	AB
	1,234	-0,219	-0,357*	-9,032	AB
	1,234	-0,098	-0,159	-3,144*	AC
	0,000	0,221	-0,357	-9,048*	AB
33	0,000	0,006*	-0,013	-7,221	AB
	0,971	-0,006*	-0,013	-7,211	AB
	0,000	0,006	-0,013*	-7,221	AB
	0,971	-0,006	-0,013*	-7,211	AB
	0,971	-0,003	-0,006	-2,391*	AC
	0,000	0,006	-0,013	-7,221*	AB
34	0,000	0,192*	-0,538	-5,222	AB
	0,717	-0,194*	-0,538	-5,215	AB
	0,000	0,192	-0,538*	-5,222	AB
	0,717	-0,194	-0,538*	-5,215	AB
	0,717	-0,086	-0,241	-1,483*	AC
	0,000	0,192	-0,538	-5,222*	AB
35	0,000	0,014*	-0,062	-3,028	AB
	0,454	-0,014*	-0,062	-3,023	AB
	0,000	0,014	-0,062*	-3,028	AB
	0,454	-0,014	-0,062*	-3,023	AB
	0,454	-0,007	-0,028	-0,658*	AC
	0,000	0,014	-0,062	-3,028*	AB
36	0,278	0,001*	0,008	0,139	AC
	0,000	-0,002*	0,010	-0,878	ABC
	0,278	0,001	0,010*	-0,875	ABC
	0,000	-0,002	0,010*	-0,878	ABC
	0,278	0,001	0,008	0,139*	AC
	0,000	-0,001	0,006	-1,234*	AB
37	1,211	0,203*	0,338	-8,551	AB
	0,000	-0,207*	0,338	-8,566	AB
	1,211	0,203	0,338*	-8,551	AB
	0,000	-0,207	0,338*	-8,566	AB
	1,211	0,041	0,069	-1,363*	AC
	0,000	-0,207	0,338	-8,566*	AB
38	0,937	0,006*	0,013	-6,736	AB
	0,000	-0,006*	0,013	-6,746	AB
	0,937	0,006	0,013*	-6,736	AB
	0,000	-0,006	0,013*	-6,746	AB
	0,937	0,001	0,003	-0,893*	AC
	0,000	-0,006	0,013	-6,746*	AB
39	0,672	0,195*	0,580	-4,693	AB
	0,000	-0,194*	0,580	-4,699	AB
	0,672	0,195	0,580*	-4,693	AB
	0,000	-0,194	0,580*	-4,699	AB
	0,672	0,041	0,125	-0,318*	AC
	0,000	-0,194	0,580	-4,699*	AB

40	0,398	0,014*	0,070	-2,467	AB
	0,000	-0,014*	0,070	-2,471	AB
	0,398	0,014	0,070*	-2,467	AB
	0,000	-0,014	0,070*	-2,471	AB
	0,398	0,003	0,015	0,111*	AC
	0,000	-0,014	0,070	-2,471*	AB
41	1,076	-0,013*	0,005	0,748	AC
	1,076	-0,086*	-0,039	1,722	AB
	0,000	-0,039	-0,048*	1,725	AB
	0,000	-0,039	-0,048	1,725*	AB
	1,076	-0,013	0,005	0,748*	AC
42	0,000	0,013*	-0,117	-0,734	AB
	0,216	-0,012*	-0,117	-0,731	AB
	0,000	0,013	-0,117*	-0,734	AB
	0,216	-0,012	-0,117*	-0,731	AB
	0,216	-0,003	-0,028	0,391*	AC
	0,000	0,013	-0,117	-0,734*	AB
43	0,000	0,033*	-0,009	8,582	AB
	1,644	-0,004*	-0,016	2,380	AC
	1,644	0,006	-0,023*	8,588	AB
	1,644	0,006	-0,023	8,588*	AB
	0,000	0,010	-0,002	2,373*	AC
44	1,726	0,059*	0,045	11,680	AB
	0,000	-0,034*	0,063	11,669	AB
	0,000	-0,034	0,063*	11,669	AB
	1,726	0,059	0,045	11,680*	AB
	0,000	-0,014	0,024	3,155*	AC
45	1,928	0,035*	0,039	12,676	AB
	0,000	-0,058*	0,058	12,660	AB
	0,000	-0,058	0,058*	12,660	AB
	1,928	0,035	0,039	12,676*	AB
	0,000	-0,015	0,018	3,406*	AC
46	2,111	0,085*	0,066	14,246	AB
	0,000	-0,076*	0,086	14,227	AB
	0,000	-0,076	0,086*	14,227	AB
	2,111	0,085	0,066	14,246*	AB
	0,000	-0,022	0,029	3,901*	AC
47	2,316	-0,009*	0,002	7,951	A
	0,000	-0,058*	0,028	14,043	AB
	0,000	-0,058	0,028*	14,043	AB
	2,316	-0,012	0,012	14,063*	AB
	0,000	-0,014	0,006	3,651*	AC
48	0,000	0,010*	-0,022	12,921	ABC
	2,312	-0,065*	-0,036	14,659	AB
	2,312	-0,060	-0,039*	12,901	ABC
	0,000	-0,001	-0,019	14,679*	AB
	2,312	-0,032	-0,026	6,522*	AC
49	0,000	0,089*	-0,070	14,862	AB
	2,119	-0,080*	-0,089	14,843	AB
	2,119	-0,080	-0,089*	14,843	AB
	0,000	0,089	-0,070	14,862*	AB
	2,119	-0,032	-0,040	6,374*	AC
50	0,000	0,041*	-0,044	13,281	AB

	1,942	-0,063*	-0,063	13,265	AB
	1,942	-0,063	-0,063*	13,265	AB
	0,000	0,041	-0,044	13,281*	AB
	1,942	-0,024	-0,029	5,723*	AC
51	0,000	0,065*	-0,051	12,283	AB
	1,745	-0,040*	-0,069	12,271	AB
	1,745	-0,040	-0,069*	12,271	AB
	0,000	0,065	-0,051	12,283*	AB
	1,745	-0,017	-0,035	5,274*	AC
52	1,663	0,024*	0,001	9,516	AB
	0,000	0,001*	0,016	4,025	AC
	0,000	0,001	0,016*	4,025	AC
	0,000	0,010	0,015	9,523*	AB
	1,663	0,015	0,002	4,018*	AC
53	1,098	0,071*	0,025	3,775	AB
	0,000	0,024*	0,008	1,371	AC
	0,000	0,039	0,035*	3,779	AB
	0,000	0,039	0,035	3,779*	AB
	1,098	0,028	-0,001	1,367*	AC

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl. dłg.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	6,460*	29,391	30,092		ABC
	1,378*	20,895	20,940		A
	2,447	37,006*	37,087		AB
	5,391	13,280*	14,332		AC
	2,447	37,006	37,087*		AB
9	-4,221*	1,049	4,349		AC
	-7,714*	5,472	9,458		AB
	-7,714	5,472*	9,458		AB
	-4,221	1,049*	4,349		AC
	-7,714	5,472	9,458*		AB
10	5,267*	6,220	8,150		AB
	-0,490*	3,171	3,209		AC
	5,267	6,220*	8,150		AB
	-0,490	3,171*	3,209		AC
	5,267	6,220	8,150*		AB

* = Wartości ekstremalne

PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl. dłg.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

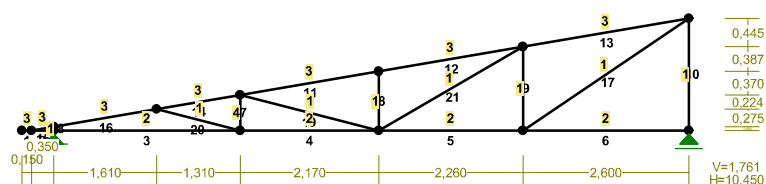
Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000			ABC
		0,00000		AB
			0,00000	AB
2	0,00056			ABC
		0,00083		AB
			0,00086	ABC

3	0,00056			AB
		0,00276		AB
			0,00282	AB
4	0,00093			AB
		0,00557		AB
			0,00565	AB
5	0,00106			AB
		0,00827		AB
			0,00834	AB
6	0,00099			AB
		0,01040		AB
			0,01045	AB
7	0,00070			AB
		0,01125		AB
			0,01127	AB
8	0,00039			AB
		0,00863		AB
			0,00863	AB
9	0,00000			AB
		0,00000		AB
			0,00000	AB
10	0,00000			AB
		0,00000		AB
			0,00000	AB
11	0,00061			AB
		0,00322		AB
			0,00327	AB
12	0,00102			AB
		0,00651		AB
			0,00659	AB
13	0,00119			AB
		0,00969		AB
			0,00976	AB
14	0,00115			AB
		0,01228		AB
			0,01233	AB
15	0,00087			AB
		0,01371		AB
			0,01374	AB
16	0,00056			AB
		0,01182		AB
			0,01183	AB
17	0,00032			ABC
		0,00332		AB
			0,00332	AB
18	0,00029			ABC
		0,00591		AB
			0,00591	AB

19	0,00059		AB
		0,00853	AB
		0,00855	AB
20	0,00108		AB
		0,01054	AB
		0,01060	AB
21	0,00154		AB
		0,01129	AB
		0,01140	AB
22	0,00130		AB
		0,00863	AB
		0,00873	AB
23	0,00047		ABC
		0,00381	AB
		0,00382	AB
24	0,00018		AC
		0,00687	AB
		0,00687	AB
25	0,00047		AB
		0,00998	AB
		0,00999	AB
26	0,00106		AB
		0,01245	AB
		0,01249	AB
27	0,00166		AB
		0,01377	AB
		0,01387	AB
28	0,00161		AB
		0,01184	AB
		0,01194	AB

2.2 WYMIAROWANIE WIĄZARA G1

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	0,150	0,000	0,150	1,000	3 B 200x75
2	00	2	12	0,350	0,000	0,350	1,000	2 B 145x75
3	00	12	3	2,920	0,000	2,920	1,000	2 B 145x75
4	00	3	4	2,170	0,000	2,170	1,000	2 B 145x75
5	00	4	5	2,260	0,000	2,260	1,000	2 B 145x75
6	00	5	6	2,600	0,000	2,600	1,000	2 B 145x75
7	00	3	7	0,000	0,559	0,559	1,000	4 B 150x75
8	00	4	8	0,000	0,929	0,929	1,000	1 B 130x75
9	00	5	9	0,000	1,316	1,316	1,000	1 B 130x75
10	00	6	10	0,000	1,761	1,761	1,000	1 B 130x75
11	00	7	8	2,170	0,370	2,201	1,000	3 B 200x75
12	00	8	9	2,260	0,387	2,293	1,000	3 B 200x75
13	00	9	10	2,600	0,445	2,638	1,000	3 B 200x75
14	00	11	7	1,310	0,224	1,329	1,000	3 B 200x75
15	00	2	13	0,350	0,060	0,355	1,000	3 B 200x75
16	00	13	11	1,610	0,275	1,633	1,000	3 B 200x75
17	00	5	10	2,600	1,761	3,140	1,000	1 B 130x75
18	00	12	13	0,000	0,060	0,060	1,000	1 B 130x75
19	00	7	4	2,170	-0,559	2,241	1,000	1 B 130x75
20	00	11	3	1,310	-0,335	1,352	1,000	1 B 130x75
21	00	4	9	2,260	1,316	2,615	1,000	1 B 130x75

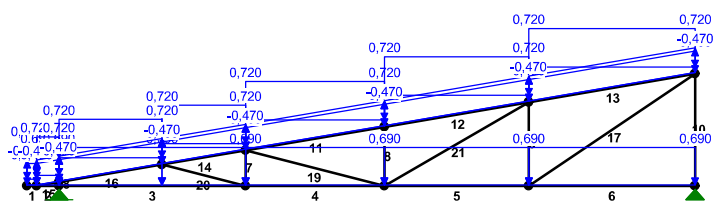
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	97,5	1373	457	211	211	13,0	71 Drewno C24
2	108,8	1905	510	263	263	14,5	71 Drewno C24
3	150,0	5000	703	500	500	20,0	71 Drewno C24
4	112,5	2109	527	281	281	15,0	71 Drewno C24

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
71 Drewno C24	11	24,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A "stale"			Stałe	$\gamma_f = 1,20$	
1	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	0,15

2	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	0,35
3	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	1,61
3	Liniowe	0,0	0,690	0,690	1,61	2,92
4	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	2,17
5	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	2,26
6	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	2,60
11	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	2,20
12	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	2,29
13	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	2,64
14	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,33
15	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	0,36
16	Liniowe	0,0	0,400	0,400	0,00	1,63

Grupa: B "śnieg"				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	0,15
11	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	2,20
12	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	2,29
13	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	2,64
14	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,33
15	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	0,36
16	Liniowe-Y	0,0	0,720	0,720	0,00	1,63

Grupa: C "wiatr"				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	0,0	-0,470	-0,470	0,00	0,15
11	Liniowe	0,0	-0,470	-0,470	0,00	2,20
12	Liniowe	0,0	-0,470	-0,470	0,00	2,29
13	Liniowe	0,0	-0,470	-0,470	0,00	2,64
14	Liniowe	0,0	-0,470	-0,470	0,00	1,33
15	Liniowe	0,0	-0,470	-0,470	0,00	0,36
16	Liniowe	0,0	-0,470	-0,470	0,00	1,63

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

Teoria I-go rzędu

Kombinatoryka obciążeń

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
<hr/>			
Ciężar wł.			1,10
A -"stale"	Stałe		1,20
B -"śnieg"	Zmienne	1	1,00
C -"wiatr"	Zmienne	1	1,00

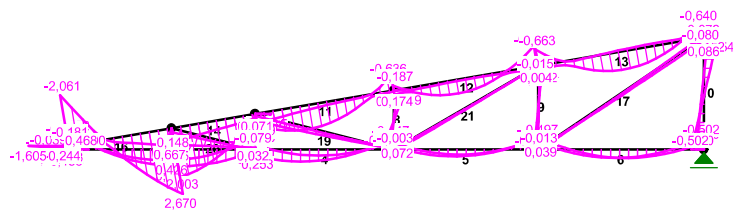
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
<hr/>	
Ciężar wł.	ZAWSZE
A -"stale"	ZAWSZE
<hr/>	
B -"śnieg"	EWENTUALNIE
C -"wiatr"	EWENTUALNIE

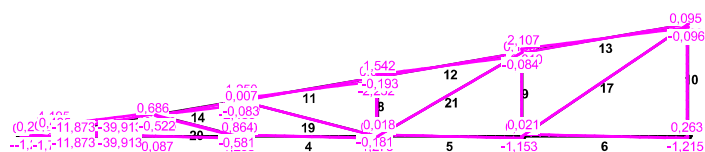
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
<hr/>	
1	ZAWSZE : A
	EWENTUALNIE: B+C

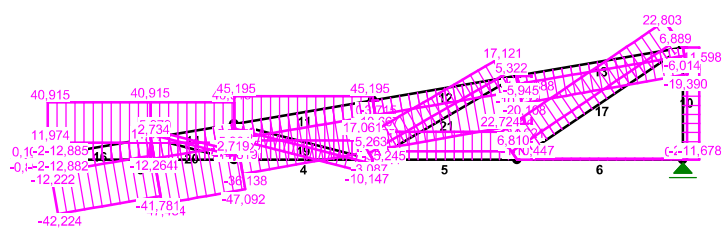
MOMENTY-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZĘCZNE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZĘCZNE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,150	0,002*	0,023	0,000	AC
	0,150	-0,018*	-0,244	0,000	AB
	0,150	-0,018	-0,244*	0,000	AB
	0,150	-0,018	-0,244	0,000*	AB
	0,000	0,000	0,000	0,000*	AB
	0,150	-0,018	-0,244	0,000*	AB
	0,000	0,000	0,000	0,000*	AB
2	0,350	0,138*	0,512	1,003	AB
	0,350	-0,104*	-0,566	0,100	AC
	0,000	-0,095	0,820*	1,003	AB
	0,000	-0,095	0,820	1,003*	AB
	0,350	0,138	0,512	1,003*	AB
	0,350	-0,104	-0,566	0,100*	AC
	0,000	0,041	-0,258	0,100*	AC

3	1,774	0,666*	-0,036	40,915	AB
	0,000	-0,652*	1,522	40,915	AB
	0,000	-0,652	1,522*	40,915	AB
	0,000	-0,652	1,522	40,915*	AB
	1,774	0,666	-0,036	40,915*	AB
	0,000	-0,572	1,327	11,974*	AC
	1,509	0,430	0,001	11,974*	AC
4	0,678	0,479*	0,035	45,195	AB
	2,170	-0,447*	-1,275	45,195	AB
	2,170	-0,447	-1,275*	45,195	AB
	2,170	-0,447	-1,275	45,195*	AB
	0,678	0,479	0,035	45,195*	AB
	2,170	-0,366	-1,034	13,773*	AC
	0,949	0,242	0,038	13,773*	AC
5	0,989	0,272*	-0,037	19,726	AB
	2,260	-0,484*	-1,153	19,726	AB
	2,260	-0,484	-1,153*	19,726	AB
	2,260	-0,484	-1,153	19,726*	AB
	0,989	0,272	-0,037	19,726*	AB
	2,260	-0,463	-1,079	5,971*	AC
	0,989	0,199	0,038	5,971*	AC
6	1,462	0,338*	-0,071	0,263	AC
	2,600	-0,502*	-1,215	0,600	AB
	2,600	-0,502	-1,215*	0,600	AB
	2,600	-0,502	-1,215	0,600*	AB
	1,137	0,336	0,069	0,600*	AB
	0,000	-0,497	1,214	0,263*	AC
	1,462	0,338	-0,071	0,263*	AC
7	0,559	0,635*	1,642	0,787	AB
	0,000	-0,284*	1,642	0,758	AB
	0,559	0,635	1,642*	0,787	AB
	0,000	-0,284	1,642*	0,758	AB
	0,559	0,263	0,864	1,576*	AC
	0,000	-0,284	1,642	0,758*	AB
8	0,929	0,449*	0,935	-3,715	AB
	0,000	-0,420*	0,935	-3,757	AB
	0,929	0,449	0,935*	-3,715	AB
	0,000	-0,420	0,935*	-3,757	AB
	0,929	0,125	0,260	0,238*	AC
	0,000	-0,420	0,935	-3,757*	AB
9	1,316	0,184*	0,262	-10,388	AB
	0,000	-0,160*	0,262	-10,447	AB
	1,316	0,184	0,262*	-10,388	AB
	0,000	-0,160	0,262*	-10,447	AB
	1,316	0,073	0,059	-1,450*	AC
	0,000	-0,160	0,262	-10,447*	AB
10	1,761	0,554*	0,600	-11,598	AB
	0,000	-0,502*	0,600	-11,678	AB
	1,761	0,554	0,600*	-11,598	AB
	0,000	-0,502	0,600*	-11,678	AB
	1,761	0,152	0,263	-2,835*	AC
	0,000	-0,502	0,600	-11,678*	AB
11	0,825	0,957*	-0,063	-35,914	AB
	2,201	-0,636*	-2,252	-35,541	AB
	2,201	-0,636	-2,252*	-35,541	AB
	0,000	0,409	-0,333	-10,905*	AC

	0,000	0,467	1,250	-36,138*	AB
12	1,003	0,560*	-0,053	-34,972	AB
	2,293	-0,832*	-2,105	-34,621	AB
	2,293	-0,832	-2,105*	-34,621	AB
	0,000	0,174	-0,193	-10,667*	AC
	0,000	-0,187	1,542	-35,245*	AB
13	1,319	0,732*	0,009	-19,749	AB
	0,000	-0,663*	2,107	-20,108	AB
	0,000	-0,663	2,107*	-20,108	AB
	0,000	0,212	-0,310	-5,945*	AC
	0,000	-0,663	2,107	-20,108*	AB
14	0,000	2,003*	-0,370	-47,454	AB
	1,329	0,106*	-2,485	-47,092	AB
	1,329	0,106	-2,485*	-47,092	AB
	0,000	0,587	-0,380	-14,784*	AC
	0,000	2,003	-0,370	-47,454*	AB
15	0,000	0,077*	-1,218	-0,809	AB
	0,355	-0,456*	-1,783	-0,712	AB
	0,355	-0,456	-1,783*	-0,712	AB
	0,000	-0,039	0,261	-0,147*	AC
	0,000	0,077	-1,218	-0,809*	AB
16	1,633	2,670*	1,597	-41,781	AB
	0,000	-2,061*	4,195	-42,224	AB
	0,000	-2,061	4,195*	-42,224	AB
	0,000	-0,181	0,435	-12,222*	AC
	0,000	-2,061	4,195	-42,224*	AB
17	2,355	0,096*	0,002	22,783	AB
	3,140	-0,080*	-0,096	6,889	AC
	3,140	-0,080	-0,096*	6,889	AC
	3,140	0,086	-0,027	22,803*	AB
	0,000	0,039	0,021	6,810*	AC
18	0,000	0,790*	-39,913	-12,885	AB
	0,060	-1,605*	-39,913	-12,882	AB
	0,000	0,790	-39,913*	-12,885	AB
	0,060	-1,605	-39,913*	-12,882	AB
	0,060	-0,244	-11,873	-2,150*	AC
	0,000	0,790	-39,913	-12,885*	AB
19	0,000	0,274*	-0,083	-10,122	AB
	2,241	-0,022*	-0,181	-10,147	AB
	2,241	-0,022	-0,181*	-10,147	AB
	0,000	0,071	0,007	-3,062*	AC
	2,241	-0,022	-0,181	-10,147*	AB
20	0,000	0,667*	-0,522	5,979	AB
	1,352	-0,079*	-0,581	5,964	AB
	1,352	-0,079	-0,581*	5,964	AB
	0,000	0,667	-0,522	5,979*	AB
	1,352	0,032	-0,115	2,719*	AC
21	0,490	0,076*	-0,002	17,073	AB
	2,615	-0,015*	-0,084	17,121	AB
	2,615	-0,015	-0,084*	17,121	AB
	2,615	-0,015	-0,084	17,121*	AB
	0,000	-0,003	0,054	5,263*	AC

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

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
6	-0,000*	12,893	12,893		AB
	-0,000*	3,984	3,984		AC
	-0,000*	7,534	7,534		A
	-0,000	12,893*	12,893		AB
	-0,000	3,984*	3,984		AC
	-0,000	12,893	12,893*		AB
12	0,000*	13,895	13,895		AB
	0,000*	4,045	4,045		AC
	0,000*	7,968	7,968		A
	0,000	13,895*	13,895		AB
	0,000	4,045*	4,045		AC
	0,000	13,895	13,895*		AB

* = Wartości ekstremalne

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

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000			AB
		0,00293		AB
			0,00293	AB
2	0,00000			AB
		0,00205		AB
			0,00205	AB
3	0,00100			AB
		0,01279		AB
			0,01283	AB
4	0,00182			AB
		0,01158		AB
			0,01172	AB
5	0,00219			AB
		0,00717		AB
			0,00750	AB
6	0,00220			AB
		0,00000		AB
			0,00220	AB
7	0,00172			AB
		0,01279		AB
			0,01291	AB
8	0,00104			AB
		0,01161		AB
			0,01166	AB
9	0,00019			AB
		0,00730		AB
			0,00730	AB

10	0,00173			AB
		0,00019		AB
			0,00174	AB
11	0,00163			AB
		0,01000		AB
			0,01014	AB
12	0,00000			AB
		0,00000		AB
			0,00000	AB
13	0,00035			AB
		0,00001		AB
			0,00035	AB

mgr. inż. Przemysław Drzewiecki

upr. nr WKP/0259/POOK/11

3. EKSPERTYZA TECHNICZNA

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie inwestora.

1.2. Podkady architektoniczne z października 2020r autor mgr inż. arch. Janusza Dubickiego.

1.3. Wizja lokalna.

1.4. Polskie normy, przepisy i instrukcje, a w szczególności:

- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości,
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
- PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem,
- PN-80/B-02010/Az1 – Zmiana do PN-80/B-02010 z października 2006
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem,
- PN-77/B-02011/Az1 - Zmiana do PN-77/B-02011 z lipca 2009,
- PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03150/2000 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy remontu budynku nr 5 oraz nr 7, J. W. nr 4509, m. BIELKOWO.

3. Poziom odniesienia

Jako poziom odniesienia przyjęto rzędną posadzki parteru:

$\pm 0,00$ = bez zmian projektowych

4. Warunki gruntowo- wodne

Na podstawie wizji lokalnej przeprowadzonej na działce objętej inwestycją w J.W. nr 4509, w miejscowości Bielkowo stwierdzono występowanie w poziomie posadowienia piasków drobnych. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej w poziomie posadowienia.

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom	IL / ID [m]	Symbol	Typ wilgotności konsolidacji
1	Piasek drobny	0,0	0,35	---	mało wilgotne

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Mięszość [kPa]	Spójność [m]	Kąt tarcia [kPa]	Ciężar obj. Mo [deg]	[kN/m ³]	M [kPa]
1	Piasek drobny	---	0,0	32,7	17,5	73297,53	81441,7

Warunki gruntowe: PROSTE

Kategoria geotechniczna: I

W przypadku stwierdzenia w wykopie innych warstw gruntu odbiegających od przyjętych w założeniach jak i ewentualne wystąpienie wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia zaleca się przeprowadzenie dokładnych badań gruntowych i nadzór uprawnionego geotechnika w trakcie prac fundamentowych.

5. Ogólna charakterystyka konstrukcji istniejącego budynku

Budynek złożony z części zasadniczej, opartej na rzucie prostokąta, oraz środkowego ryzalitu. Pierwotnie wykorzystywany był do celów produkcyjnych. W okresie powojennym przebudowany na budynek garażowy. W budynku wydzielonych jest 5 różnej wielkości pomieszczeń.

Konstrukcję dachu stanowią więzary deskowe oparte na ścianach zewnętrznych podłużnych, oraz środkowym podciągu biegnącym równolegle do ścian podłużnych; w obrębie ryzalitu część więzarów usytuowana jest prostopadle do pozostałych, oraz opiera się w środku na ścianie

poprzecznej. Rozstaw wiązarów co ok. 1 m. Spadek dachu ok. 18,3 %. Górą do wiązarów przybite jest deskowanie połaci. Pokrycie połaci dachu stanowią warstwy papy bitumicznej mocowanej do deskowania. Do pasa dolnego zamocowane są łąty do mocowania podsufitki z supremy. Wiązary z wykonane z desek gr 2cm nie posiadają wymaganej wytrzymałości.

Ściany i pilastry murowane z cegły pełnej, Słupy środkowe i między-bramowe są wylewane, żelbetowe. Podciąg i nadproża nad bramami żelbetowe wylewane, nadproża nad oknami odcinkowe wykonane z cegły.

W ścianach i pilastrach miejscami występują spękania, ubytki zaprawy w spoinach, oraz uszkodzenia i zawilgocenia cegieł w strefie przy-cokołowej.

Ściany od wewnątrz częściowo tynkowane, częściowo malowane bezpośrednio na cegle, Elewacje zewnętrzne tynkowane, tynki częściowo spękanie i zawilgocone w strefie cokołowej.

Podłoga w hali wykonana z betonu z licznymi uszkodzeniami, spękaniem pozostałymi fundamentami zdemontowanych urządzeń, kanałami pod-posadzkowymi.

6. Opis poszczególnych ustrojów i elementów konstrukcyjnych budynków nr 5 oraz 7.

6.1.Fundamenty

Istniejące:

Ławy betonowe oraz murowane.

STAN DOBRY

6.2. Ściany fundamentowe

Istniejące:

Z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej oraz cementowej.

STAN DOBRY

6.3. Ściany kondygnacji nadziemnych

Istniejące:

Murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej oraz cementowej.

STAN ZADAWAJĄCY- LOKALNIE ŚCIANY WYMAGAJĄ NAPRAWY, UZUPEŁNIEŃ UBYTKÓW itp.

6.4. Nadproża

Istniejące w budynku 5 oraz 7:

Nadproża okienne, drzwiowe oraz nadproża nad bramami są nadprożami ceglanymi, stalowymi lub monolitycznymi żelbetowymi.

STAN DOBRY

6.5. Podciągi

Istniejące:

Podciągi żelbetowe oraz ceglane.

6.6. Słupy

Istniejące:

Słupy żelbetowe oraz murowane z cegły pełnej.

STAN ZADAWALAJCY –w jednym ze słupów konieczna naprawa odrytego zbrojenia w narożniku przez torkretowanie lub odtworzenie otuliny warstwami naprawczymi do betonu. Pilastry murowane przez które przeprowadzono rury instalacyjne naprawić uzupełniając puste przestrzenie ceglami pełnymi .

6.7. Posadzka

Istniejąca:

Betonowa.

STAN ZŁY- sugeruje się wykonanie remontu posadzki na podstawie odrębnego opracowania warsztatowego przygotowanego przez specjalistyczną firmę wykonującą posadzki przemysłowe.

6.8. Dach

Istniejący:

Istniejącą konstrukcję dachu stanowią więzary drewniane kratowe deskowe.

STAN ZŁY- KONSTRUKCJA DACHOWA WYMAGA CAŁKOWITEJ WYMIANY.

8. Izolacje i zabezpieczenia PPOŻ elementów stalowych.

Istniejące izolacje oraz zabezpieczenia PPOŻ należy objąć zakresem remontu zgodnie z opisem zawartym w części architektonicznej.

9. Uwagi końcowe

Istniejące budynki znajdują się w zadowalającym stanie technicznym z wyłączeniem stanu technicznego konstrukcji dachu. Konstrukcja dachu w budynku jest w na tyle złym stanie że wymaga ona całkowitego demontażu z wymianą na nową konstrukcję nośną.

Stan elementów konstrukcyjnych istniejącego budynku po wymianie jak i pracach remontowych obejmujących naprawy lokalne ścian oraz pilastrów ściennych będzie w pełni zadowalający.

Po przeprowadzeniu remontu będzie można przyjąć że elementy konstrukcji znajdować się będą w dobrym stanie zapewniając wystarczającą nośność jak i bezpieczeństwo użytkowania.

Planowany remont budynku została tak przewidziana aby w sposób minimalny ingerowała w istniejącą konstrukcję budynku. Stan istniejącego posadowienia nie ulegnie pogorszeniu, a nośność, stateczność oraz bezpieczeństwo użytkowania budynku zostanie w pełni zachowane.

mgr. inż. Przemysław Drzewiecki
upr. nr WKP/0259/POOK/11