

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

EKSPERTYZA TECHNICZNA

DOTYCZY: *budynku przy ulicy Plac Grunwaldzki 2- byłe Kino Fala w
Giżycku.*



Zleceniodawca: Administrator Sp. z.o.o. w Giżycku ul. Pocztowa 3, 11-500
Giżycko

Opracował:

mgr inż. Tomasz Landsberg
uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno- budowlanej
upr. nr POM/0126/POOK/08



Gdańsk, marzec 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

L. p.	Tytuł	Str.
1.	Podstawa formalna opracowania ekspertyzy technicznej	3
2.	Określenie przedmiotu, zakresu i celu ekspertyzy	3
2.1.	Przedmiot ekspertyzy technicznej	3
2.2.	Zakres ekspertyzy technicznej	3
2.3.	Cel ekspertyzy technicznej	4
3.	Podstawy prawno-merytoryczne ekspertyzy technicznej	4
3.1.	Podstawy prawne	4
3.2.	Publikacje i normy	4
3.3.	Źródła danych merytorycznych	5
4.	<u>OPIS OGÓLNY STANU ISTNIEJĄCEGO (KONSTRUKCYJNY, TECHNICZNY I HISTORYCZNY)</u>	5
5.	<u>OPIS TECHNICZNY PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH</u>	6
6.	<u>Opis uszkodzeń podstawowych elementów konstrukcyjnych mających wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji i użytkowania</u>	8
7.	Analiza konstrukcji pod względem aktualnych norm obciążeniowych, wiatrowej, śniegowej, obciążeń technologicznych,.....	8
8.	<i>Opis uszkodzeń elementów wykończeniowych mających wpływ na użytkowanie i estetykę obiektu: stan izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych, izolacji termicznych, posadzek, pokrycia dachu, tynków, ślusarki, stolarki itp.</i>	39
9.	Opis przyczyn wystąpienia uszkodzeń i wskazanie sposobów naprawy,.....	40
10.	Odniesienie się istniejących rozwiązań do obowiązujących przepisów techniczno –budowlanych, bhp, p.poż w szczególności zabezpieczenia obiektu pod względem pożarowym i warunków ewakuacji.....	41
11.	Wnioski i zalecenia ze wskazaniem niezbędnych do wykonania robót ze względu na bezpieczeństwo konstrukcji, użytkowania i pożarowe oraz zabezpieczające przed destrukcją.....	45
12.	Streszczenie i podsumowanie w języku niespecjalistycznym.....	45.
13.	KLAUZULE I ZASTRZEŻENIA.....	46
14.	Zdjęcia	47
15.	Załączniki	57
16.	Kserokopia uprawnień budowlanych	
17.	Kserokopia zaświadczenia z Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	

1. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA EKSPERTYZY TECHNICZNEJ

Podstawą formalną opracowania ekspertyzy technicznej jest umowa o dzieło zawarta w
poprzez umowę (zlecenie) z 12.03.2018 r.

2. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU, ZAKRESU I CELU EKSPERTYZY TECHNICZNEJ

2.1. PRZEDMIOT EKSPERTYZY TECHNICZNEJ

*Przedmiotem zamówienia jest wykonanie ekspertyzy budowlanej obejmującej branżę
konstrukcyjno-budowlano-architektoniczną w budynku przy ulicy Plac Grunwaldzki 2 –
byłe Kino Fala w Giżycku.*

2.2. **ZAKRES EKSPERTYZY TECHNICZNEJ**

Ekspertyza techniczna obejmuje swoim zakresem:

- wizje lokalne w terenie,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej,
- wykonanie pomiarów i obliczeń sprawdzających
- wnioski i zalecenia wraz proponowanymi rozwiązaniami technicznymi
- dokumentację otrzymaną od zamawiającego.

Zakres prac powinien obejmować:

1. Część opisową:

- a. Przedmiot, cel, zakres oraz podstawy formalne i merytoryczne ekspertyzy,
- b. Opis ogólny stanu istniejącego,
- c. Opis techniczny podstawowych elementów konstrukcyjnych,
- d. Opis uszkodzeń podstawowych elementów konstrukcyjnych mających wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji i użytkowania,
- e. Analiza konstrukcji pod względem aktualnych norm obciążeniowych, wiatrowej, śniegowej, obciążeń technologicznych,
- f. Opis uszkodzeń elementów wykończeniowych mających wpływ na użytkowanie i estetykę obiektu: stan izolacji przeciwwodnych i

przeciwwilgociowych, izolacji termicznych, posadzek, pokrycia dachu, tynków
ślusarki, stolarki itp.

- g. Opis przyczyn wystąpienia uszkodzeń i wskazanie sposobów naprawy,
 - h. Odniesienie się istniejących rozwiązań do obowiązujących przepisów techniczno –budowlanych, bhp, p.poż w szczególności zabezpieczenia obiektu pod względem pożarowym i warunków ewakuacji.
2. Wnioski i zalecenia ze wskazaniem niezbędnych do wykonania robót ze względu na bezpieczeństwo konstrukcji, użytkowania i pożarowe oraz zabezpieczające przed destrukcją.
 3. Streszczenie i podsumowanie w języku niespecjalistycznym.

2.3. CEL EKSPERTYZY TECHNICZNEJ.

Celem ekspertyzy technicznej jest określenie obecnego stanu technicznego budynku wraz z przedstawieniem sposobów naprawy i dopasowaniem do przepisów technicznych.

PODSTAWY PRAWNO-MERYTORYCZNE EKSPERTYZY TECHNICZNEJ

3.1. PODSTAWY PRAWNE

Opinię wykonano w oparciu o aktualne przepisy prawne i warunki techniczne:

- ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 .),
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Wyd. Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz Instytut Techniki Budowlanej.

3.2. PUBLIKACJE I NORMY.

- „Wzmacnianie konstrukcji budowlanych” E. Masłowski, D. Spizewska,
- „Vademecum Budowlane” wyd. „ARKADY” 2001, Lempicki J.,
- Ekspertyzy konstrukcji budowlanych. Zasady i metodyka opracowania W-wa Arkady 1969,

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

- Poradnik inżyniera i technika budowlanego” t. 1 – 5 , Wyd. ARKADY.
- PN-EN 1999-1-1 „Oddziaływanie ogólne. Gęstości materiałów, ciężar własny i obciążenia użytkowe”.

3.3. ŹRÓDŁA DANYCH MERYTORYCZNYCH

- własne badania elementów budynku,
- własna dokumentacja fotograficzna ilustrująca stan elementów budowlanych (konstrukcji budynku) z marca 2018 r.,
- analizy własne związane z oceną stanu technicznego konstrukcji budynku,
- informacje uzyskane podczas opracowania ekspertyzy od przedstawicieli Zamawiającego,
- własne doświadczenia w zakresie oceny stanu technicznego obiektów budowlanych,

3. OKREŚLENIE DAT ISTOTNYCH DLA OPINII TECHNICZNEJ.

- data sporządzenia opinii: marzec 2018 r.,
- data dokonania oględzin przedmiotu opinii: marzec 2018 r.

4. OPIS OGÓLNY STANU ISTNIEJĄCEGO (KONSTRUKCYJNY, TECHNICZNY I HISTORYCZNY)

Dane techniczne

Powierzchnia działki – 1517,00 m²

Powierzchnia użytkowa – 1159,00 m²

Kubatura – 8653,00 m³

Analizowany budynek jest adaptacją wyrażoną przez przebudowę budynku w duchu konstruktywizmu z okresu międzywojennego XX wieku. Budynek zaprojektowano w technologii uprzemysłowionej z elementów monolitycznych i prefabrykowanych w postaci stropu gęstożebrowego Ackermana. Budynek jest 2-dwu kondygnacyjny częściowo podpiwniczony.

W chwili obecnej obiekt jest wyłączony z eksploatacji i w sposób trwały się dekapitalizuje. Brak prowadzenia bieżącej konserwacji doprowadza do odpajania tynków zewnętrznych i wewnętrznych, uszkodzeń elementów odwodnienia (obróbek, rynien i rur spustowych).

Budynek wraz z upływem czasu jest coraz bardziej nieprzystosowany do współczesnych przepisów technicznych i p.poż.

5. OPIS TECHNICZNY PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Ocenę stanu technicznego przedmiotu opinii przedstawiono uwzględniając wyniki własnych badań, analiz, odkrywek i inwentaryzacji fotograficznej dokonanej w miesiącu marcu 2018 r.

Dokumentacja fotograficzna: w załączeniu.

Ustalenia po sprawdzeniu stanu technicznego obiektu budowlanego elementów narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania, których uszkodzenia mogą powodować zagrożenie dla: bezpieczeństwa osób, środowiska i konstrukcji obiektu, jak np. attyki, filary, gzymsy, balustrady, loggie, balkony, schody
Budynek niedopasowany do współczesnych przepisów technicznych. Budynek poddać termomodernizacji i poprawić estetykę budynku
zewnętrznych warstw przegród zewnętrznych (warstwa fakturowa) tj. tynki i okładziny
Wykonać remont uszkodzonych fragmentów tynków wewnętrznych i zewnętrznych
elementów ścian zewnętrznych
Uzupełnić opierzenia murów
urządzeń zamocowanych do ścian i dachu obiektu tj. reklamy, szyldy, urządzenia klimatyzacyjne, anteny, stacje nadawcze i odbiorcze itp.
Bez uwag
elementów odwodnienia tj. rynien i rur spustowe oraz obróbek blacharskich
Uzupełnić brakujące fragmenty rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich. Prowadzić bieżącą konserwację
pokrycia dachowego
Zły stan pokrycia dachowego z papy. Wykonać wymiany pokrycia z papy termozgrzewalnej. Prowadzić bieżącą konserwację
estetyki
Budynek nieestetyczny. Wykonać termomodernizację budynku wraz odnowieniem powłok malarskich elewacji
instalacji centralnego ogrzewania tj. piony, poziomy, hydrofor, pompa, zawory, kotły, odpowietrzenia, aparatura kontrolno-pomiarowa, izolacja, stan połączenia z siecią
Budynek przyłączony do miejskiej sieci c.o. Instalacja sprawna . Obiekt dopasować do współczesnych norm i standardów.
instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej tj. piony, poziomy, hydrofor, pompa, stan połączenia z siecią

Budynek przyłączony do miejskiej sieci ciepłej wody. Instalacja sprawna. Obiekt dopasować do współczesnych norm i standardów	
urządzeń, stanowiących zabezpieczenie p.pożarowe budynku tj. hydranty, plany i drogi ewakuacyjne	
Budynek niedopasowany do współczesnych przepisów p.poż.	
elementów instalacji kanalizacyjnej, odprowadzających ścieki z obiektu	
Budynek niedopasowany do współczesnych przepisów. Instalacja w złym stanie technicznym.	
prześć przyłączy instalacyjnych przez ściany obiektu	
Budynek niedopasowany do współczesnych przepisów. Przejścia w złym stanie technicznym	
instalacji elektrycznej	
Budynek niedopasowany do współczesnych przepisów. Instalacja w złym stanie technicznym	
instalacji piorunochronnej, w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uzemień instalacji i aparatów	
Budynek niedopasowany do współczesnych przepisów. Instalacja w złym stanie technicznym	
Instalacji gazowej	
brak	
przewodów kominowych	
W złym stanie technicznym.	
elementów obiektu	
Fundamentów – żelbetowe i ceglane	Stan dobry
Ścian murowanych	Stan dobry
Słupów żelbetowych	Stan dobry
Stropów żelbetowych i Ackermana	Stan zadawalający
Dachu i więźby stalowej	Stan zadawalający
stolarki okiennej i drzwiowej	Stan nie zadawalający
schodów zewnętrznych	Stan nie zadawalający
innych np. dźwigi	Bez uwag

urządzeń budowlanych (technicznych), związanych z obiektem	
przyłączy	Stan zadawalający
urządzeń służących do oczyszczania lub gromadzenia ścieków	Stan zadawalający
przejazdów	Stan zadawalający
ogrodzenia	Stan zadawalający
placów postojowych oraz placów pod śmietniki	Stan zadawalający
innych urządzeń	Stan zadawalający

6. Opis uszkodzeń podstawowych elementów konstrukcyjnych mających wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji i użytkowania

Fundamenty – zawilgocenie i migracja soli w procesie podciągania kapilarnego.

Ściany – znaczne ubytki cegieł wynikające z procesu destrukcyjnego oddziaływania wody opadowej i procesu cykli zamrażania i odmrażania.

Stropy - bez uwag

Słupy – bez uwag

Mury oporowe – silnie spękane i zdeformowane poprzez proces wysadzinowy gruntu.

Podciągi - bez uwag

Schody wewnętrzne – bez uwag

Schody zewnętrzne – ubytki fragmentów stopni i podstopni.

7. Analiza konstrukcji pod względem aktualnych norm obciążeniowych, wiatrowej, śniegowej, obciążeń technologicznych,

Dokonano analizy konstrukcji najbardziej wyťažonych elementów konstrukcji nie uszkodzonych eksploatacyjnie. Należą do nich stalowa konstrukcja dachu i fundamenty. Ściany z powodu znacznych ubytków (sięgających do 20% grubości ściany) nie spełniają wymogów współczesnych normowych i wymagają napraw. Stropy między

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

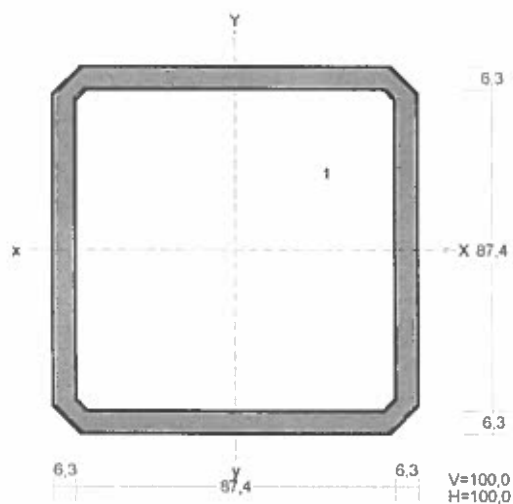
kondygnacyjne spełniają wymogi współczesnych norm pod warunkiem zachowania
dotychczasowego sposobu użytkowania.

Sprawdzenie nośności więzara kratowego

NAZWA: więzara kratowy

PRZEKRÓJ Nr: 1

Nazwa: "H 100x100x 6.3"



Skala 1:2

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 2 St3S (X,Y,V,W)

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	5,0	Yc=	5,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	339,0	Jy=	339,0
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	339,0	Iy=	339,0

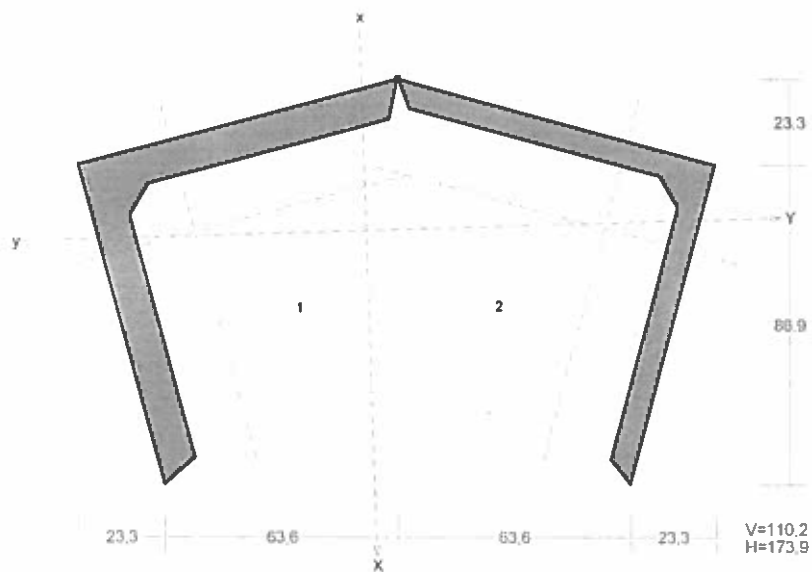
Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

Promienie bezwładności [cm]: ix= 3,8 iy= 3,8
 Wskaźniki wytrzymał. [cm³]: Wx= 67,8 Wy= 67,8
 Wx= -67,8 Wy= -67,8
 Powierzchnia przek. [cm²]: F= 23,3
 Masa [kg/m]: m= 18,3
 Moment bezwładn.dla zginania w płaszczyzn. ukł. [cm⁴]: Jzgz= 339,0

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	H 100x100x 6.3	0	0,00	0,00	0,0	0,0	23,3

PRZEKRÓJ Nr: 2

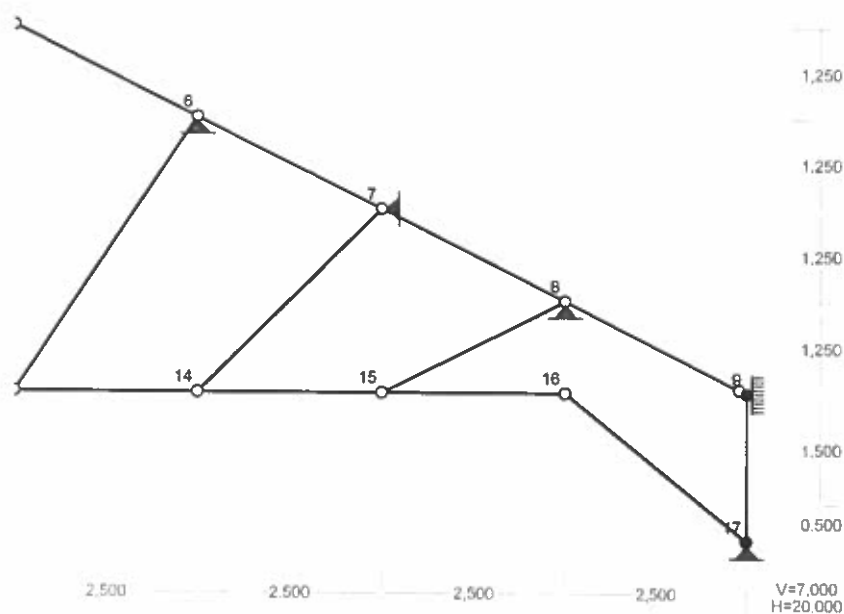
Nazwa:



Skala 1:2

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

WĘZŁY: Skala 1:100 x:2/2



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	2,000	10	2,500	2,000
2	2,500	3,250	11	5,000	2,000
3	5,000	4,500	12	7,500	2,000
4	7,500	5,750	13	10,000	2,000
5	10,000	7,000	14	12,500	2,000
6	12,500	5,750	15	15,000	2,000
7	15,000	4,500	16	17,500	2,000
8	17,500	3,250	17	20,000	0,000
9	20,000	2,000	18	0,000	0,500

PODPORY:

Podatności

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	utwierdzenie	0,0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
2	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
6	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
7	stała	90,0	0,000E+00	0,000E+00	
8	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
9	utwierdzenie	180,0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

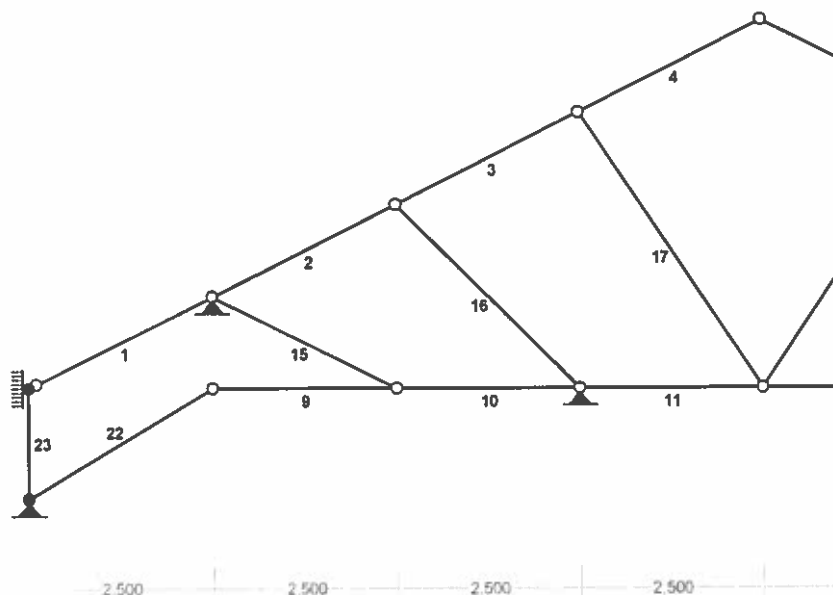
12	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00
17	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00
18	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00

OSIADANIA:

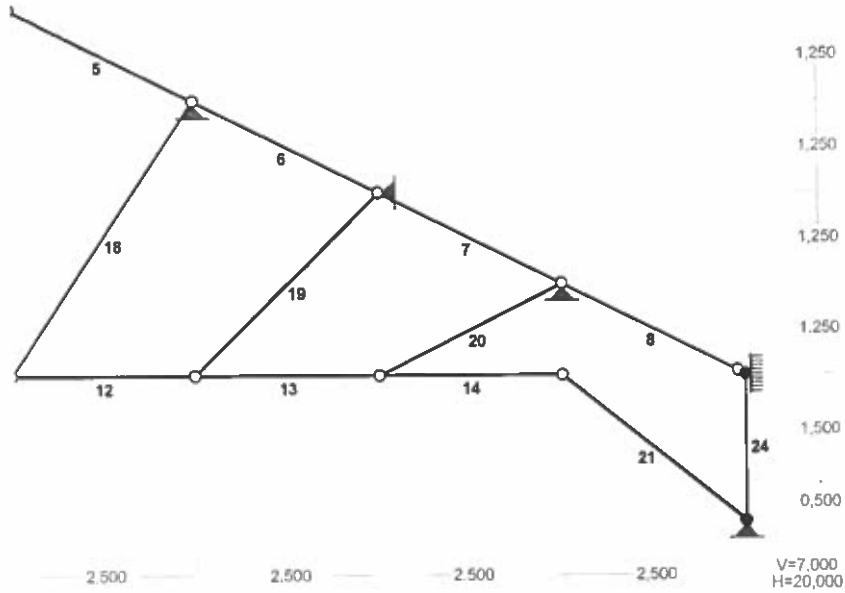
Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy [m]:	F ₁₀ [grad]:
--------	------	---------------	---------	-------------------------

B r a k O s i a d a ń

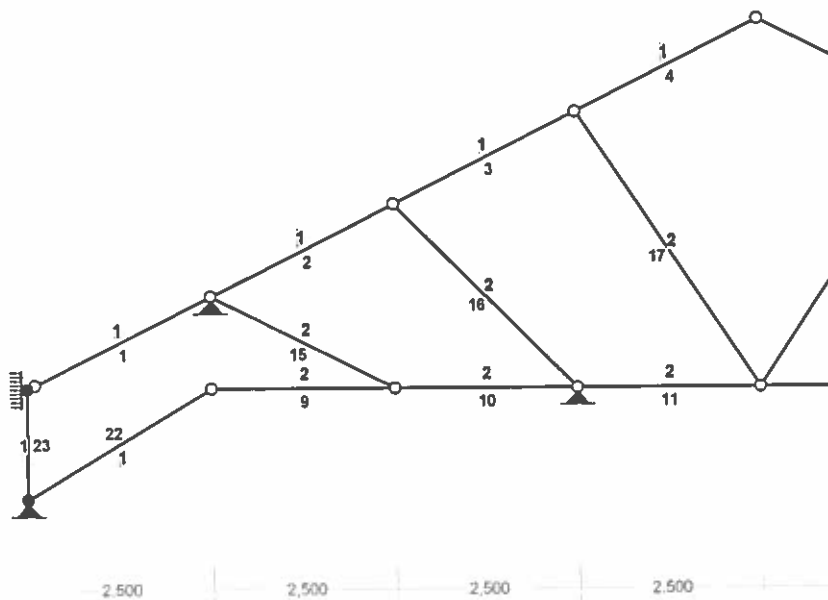
PRĘTY: Skala 1:100 x:1/2



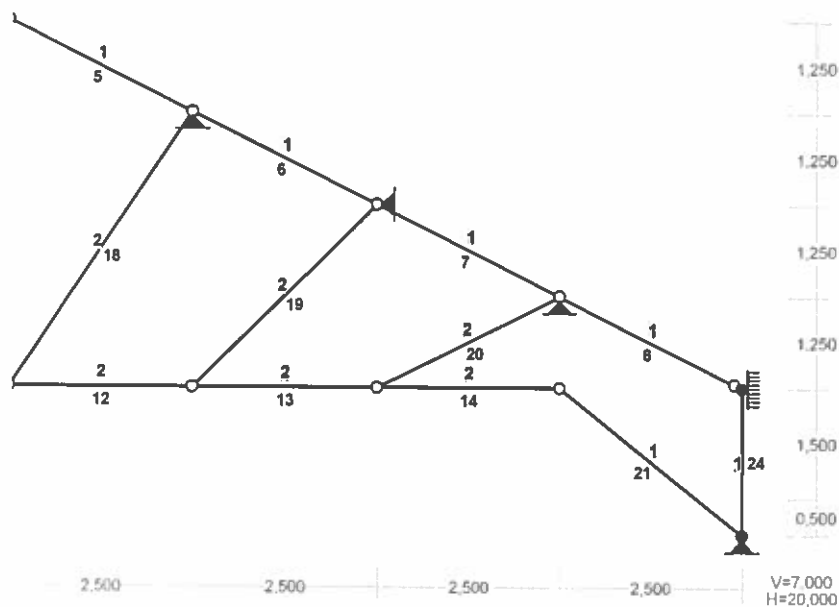
PRĘTY: Skala 1:100 x:2/2



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100 x:1/2



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100 x:2/2



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	11	1	2	2,500	1,250	2,795	1,000	1 H 100x100x 6.3
2	11	2	3	2,500	1,250	2,795	1,000	1 H 100x100x 6.3
3	11	3	4	2,500	1,250	2,795	1,000	1 H 100x100x 6.3
4	11	4	5	2,500	1,250	2,795	1,000	1 H 100x100x 6.3
5	11	5	6	2,500	-1,250	2,795	1,000	1 H 100x100x 6.3
6	11	6	7	2,500	-1,250	2,795	1,000	1 H 100x100x 6.3
7	11	7	8	2,500	-1,250	2,795	1,000	1 H 100x100x 6.3
8	11	8	9	2,500	-1,250	2,795	1,000	1 H 100x100x 6.3
9	11	10	11	2,500	0,000	2,500	1,000	2
10	11	11	12	2,500	0,000	2,500	1,000	2
11	11	12	13	2,500	0,000	2,500	1,000	2
12	11	13	14	2,500	0,000	2,500	1,000	2
13	11	14	15	2,500	0,000	2,500	1,000	2
14	11	15	16	2,500	0,000	2,500	1,000	2
15	11	2	11	2,500	-1,250	2,795	1,000	2
16	11	3	12	2,500	-2,500	3,536	1,000	2
17	11	4	13	2,500	-3,750	4,507	1,000	2
18	11	13	6	2,500	3,750	4,507	1,000	2
19	11	14	7	2,500	2,500	3,536	1,000	2
20	11	15	8	2,500	1,250	2,795	1,000	2
21	10	16	17	2,500	-2,000	3,202	1,000	1 H 100x100x 6.3

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

22	10	10	18	-2,500	-1,500	2,915	1,000	1 H 100x100x 6.3
23	00	18	1	0,000	1,500	1,500	1,000	1 H 100x100x 6.3
24	00	17	9	0,000	2,000	2,000	1,000	1 H 100x100x 6.3

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	23,3	339	339	68	68	10,0	2 St3S (X,Y,V,W)
2	29,3	1051	283	69	40	11,0	1 St0S

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
1 St0S	205	165,000	1,20E-05
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

IMPERFEKCJE:

$$F_o/L = \text{PSIo}$$

Pręt:	W _o /L:	F _o /L:	L/W _o :	L/F _o :	W _o [m]:	F _o [m]:

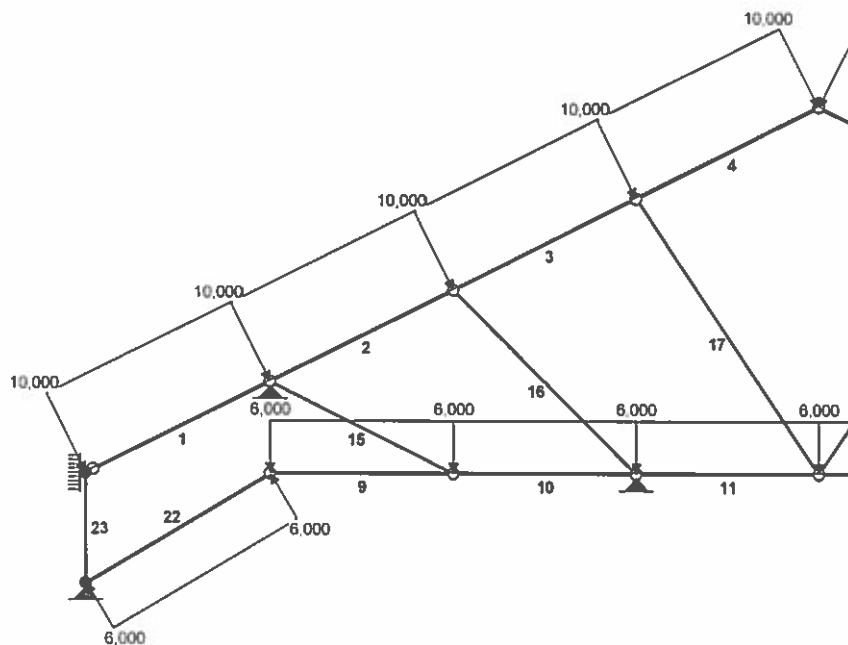
B r a k I m p e r f e k c j i

ZESTAWIENIE MATERIAŁU:

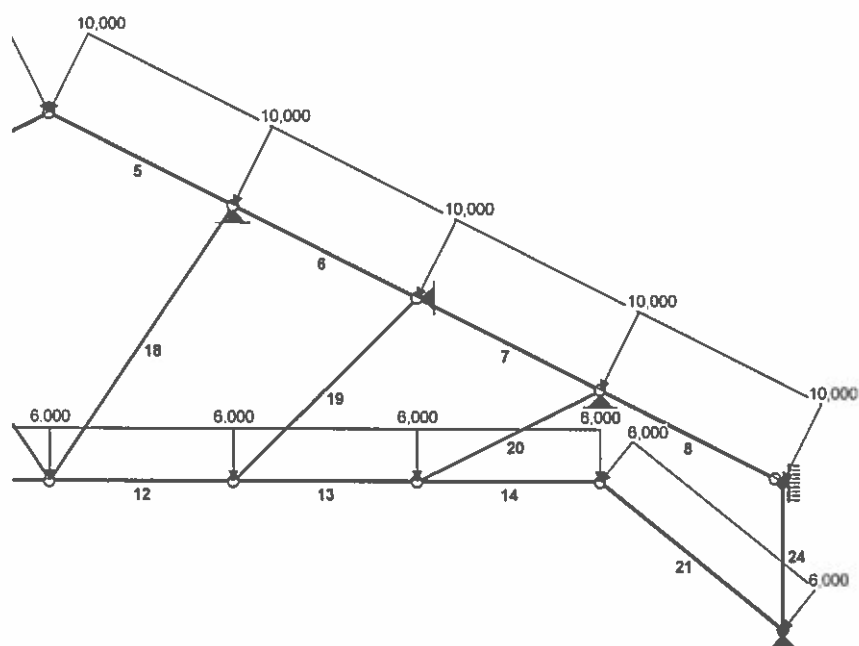
Oznaczenie:	Materiał:	Długość [m]	Masa [t]
H 100x100x 6.3	St3S (X,Y,V,	8x 2,80 + 1x 3,20 + 1x 2,92 + 1x 1,50 + 1x 2,00	= 31,98 0,585
L 90x90x10	St0S	6x 2,50 + 2x 2,80 + 2x 3,54 + 2x 4,51	= 36,68 0,492
L 90x90x7	St0S	6x 2,50 + 2x 2,80 + 2x 3,54 + 2x 4,51	= 36,68 0,351
MASA CAŁKOWITA USTROJU:			1,428

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100 x:1/2



OBCIĄŻENIA: Skala 1:100 x:2/2



Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	A ""			Zmienne	γf= 1,10	
1	Liniowe	26,6	10,000	10,000	0,00	2,80
2	Liniowe	26,6	10,000	10,000	0,00	2,80
3	Liniowe	26,6	10,000	10,000	0,00	2,80
4	Liniowe	26,6	10,000	10,000	0,00	2,80
5	Liniowe	-26,6	10,000	10,000	0,00	2,80
6	Liniowe	-26,6	10,000	10,000	0,00	2,80
7	Liniowe	-26,6	10,000	10,000	0,00	2,80
8	Liniowe	-26,6	10,000	10,000	0,00	2,80
9	Liniowe	0,0	6,000	6,000	0,00	2,50
10	Liniowe	0,0	6,000	6,000	0,00	2,50
11	Liniowe	0,0	6,000	6,000	0,00	2,50
12	Liniowe	0,0	6,000	6,000	0,00	2,50
13	Liniowe	0,0	6,000	6,000	0,00	2,50
14	Liniowe	0,0	6,000	6,000	0,00	2,50
21	Liniowe	-38,7	6,000	6,000	0,00	3,20
22	Liniowe	-149,0	6,000	6,000	0,00	2,92
22	Liniowe	-149,0	6,000	6,000	0,00	2,92

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

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψd:	γf:
Ciężar wł.			1,10
A -""	Zmienne 1	1,00	1,10

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

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

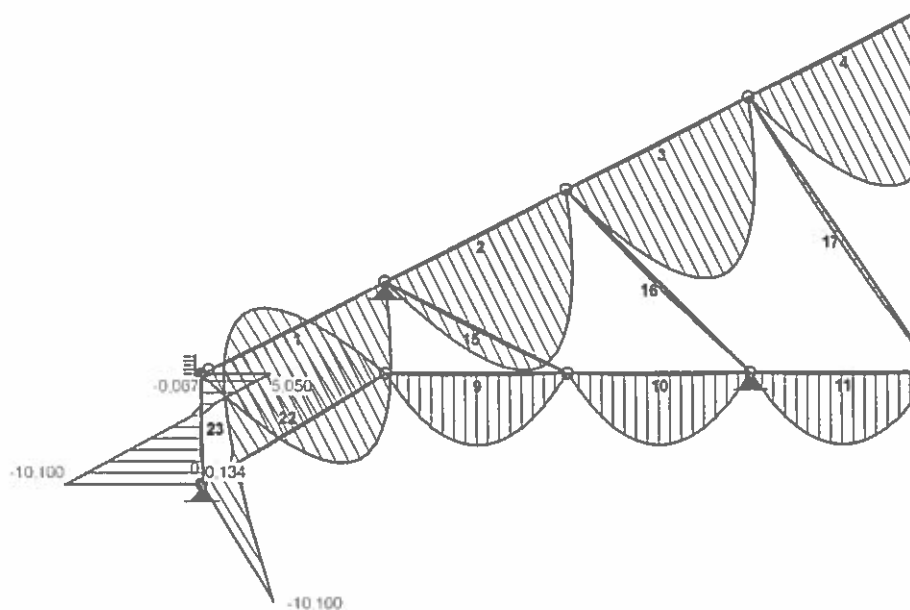
Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

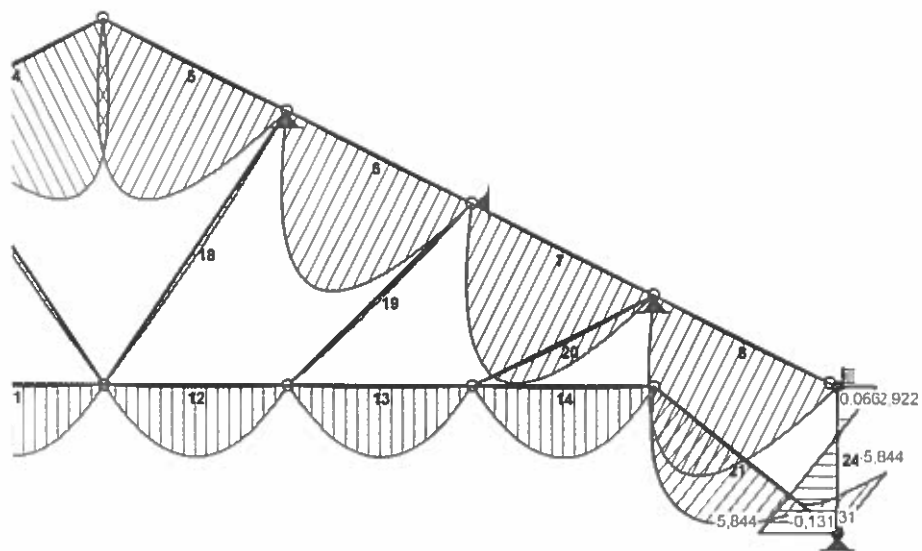
Nr: Specyfikacja:

1 ZAWSZE :
 EWENTUALNIE: A

MOMENTY-OBWIEDNIE: Skala 1:100 x:1/2

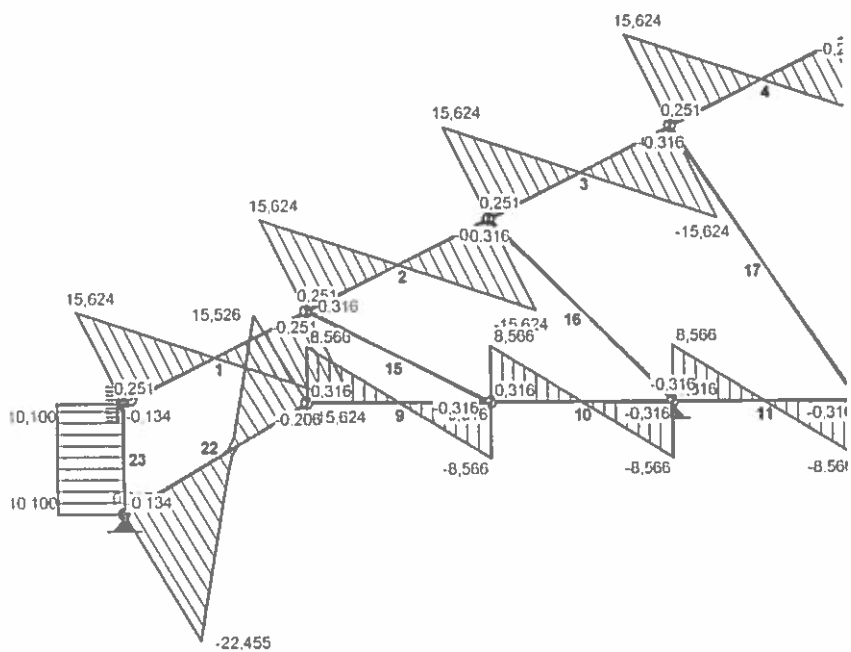


MOMENTY-OBWIEDNIE: Skala 1:100 x:2/2

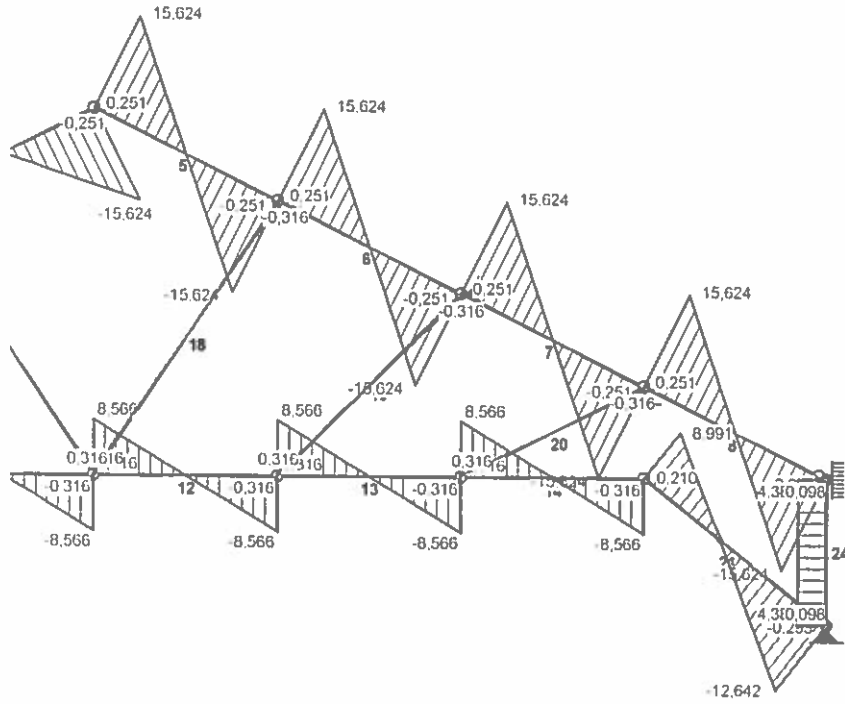


Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

TNĄCE-OBWIEDNIE: Skala 1:100 x:1/2

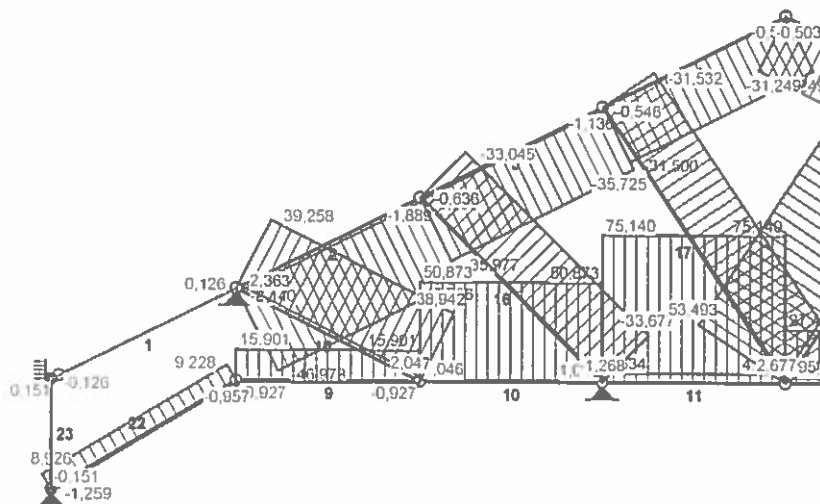


TNĄCE-OBWIEDNIE: Skala 1:100 x:2/2

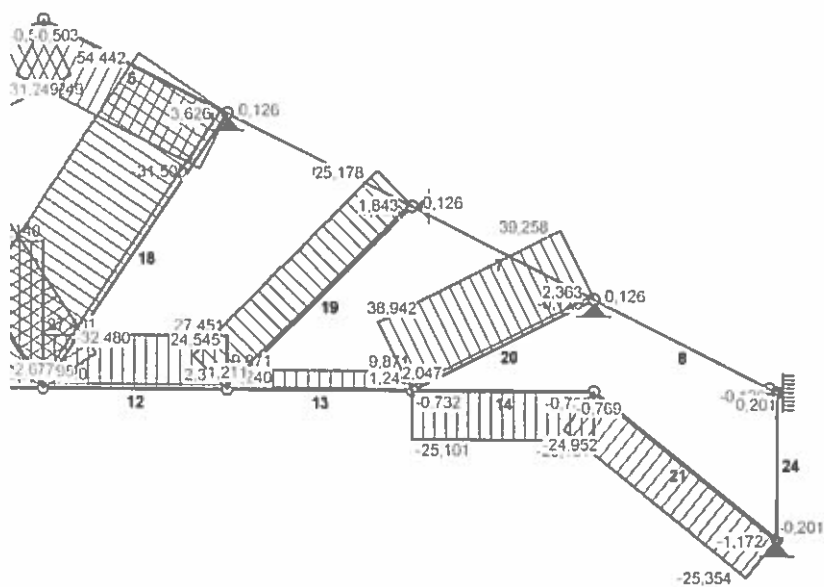


Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

NORMALNE-OBWIEDNIE: Skala 1:100 x:1/2



NORMALNE-OBWIEDNIE: Skala 1:100 x:2/2



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

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	1,398	10,918*	-0,000	-0,000	A
	0,000	0,000*	0,251	-0,126	
	2,795	-0,000*	-0,251	0,126	
	0,000	0,000	15,624*	-0,126	A
	2,795	-0,000	-15,624*	0,126	A
	2,795	-0,000	-15,624	0,126*	A
	0,000	0,000	0,251	-0,126*	
2	1,398	10,918*	-0,000	-46,852	A
	0,000	0,000*	15,624	-46,978	A
	2,795	-0,000*	-15,624	-46,726	A
	0,000	0,000	15,624*	-46,978	A
	2,795	-0,000	-15,624*	-46,726	A
	2,795	-0,000	-0,251	-1,889*	
	0,000	0,000	15,624	-46,978*	A
3	1,398	10,918*	-0,000	-35,851	A
	0,000	0,000*	15,624	-35,977	A
	2,795	-0,000*	-15,624	-35,725	A
	0,000	0,000	15,624*	-35,977	A
	2,795	-0,000	-15,624*	-35,725	A
	2,795	-0,000	-0,251	-1,136*	
	0,000	0,000	15,624	-35,977*	A
4	1,398	10,918*	-0,000	-31,375	A
	0,000	0,000*	15,624	-31,500	A
	2,795	-0,000*	-15,624	-31,249	A
	0,000	0,000	15,624*	-31,500	A
	2,795	-0,000	-15,624*	-31,249	A
	2,795	-0,000	-0,251	-0,503*	
	0,000	0,000	15,624	-31,500*	A
5	1,398	10,918*	-0,000	-31,375	A
	0,000	0,000*	15,624	-31,249	A
	2,795	-0,000*	-15,624	-31,500	A
	0,000	0,000	15,624*	-31,249	A
	2,795	-0,000	-15,624*	-31,500	A
	0,000	0,000	0,251	-0,503*	
	2,795	-0,000	-15,624	-31,500*	A
6	1,398	10,918*	-0,000	0,000	A
	0,000	0,000*	0,251	0,126	
	2,795	-0,000*	-0,251	-0,126	
	0,000	0,000	15,624*	0,126	A
	2,795	-0,000	-15,624*	-0,126	A
	0,000	0,000	0,251	0,126*	
	2,795	-0,000	-15,624	-0,126*	A
7	1,398	10,918*	-0,000	0,000	A
	0,000	0,000*	0,251	0,126	
	2,795	-0,000*	-0,251	-0,126	
	0,000	0,000	15,624*	0,126	A
	2,795	-0,000	-15,624*	-0,126	A

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

	0,000	0,000	0,251	0,126*	
	2,795	-0,000	-15,624	-0,126*	A
8	1,398	10,918*	-0,000	0,000	A
	0,000	0,000*	0,251	0,126	
	2,795	-0,000*	-0,251	-0,126	
	0,000	0,000	15,624*	0,126	A
	2,795	-0,000	-15,624*	-0,126	A
	0,000	0,000	0,251	0,126*	
	2,795	-0,000	-15,624	-0,126*	A
9	1,250	5,354*	0,000	15,901	A
	0,000	0,000*	8,566	15,901	A
	0,000	0,000	8,566*	15,901	A
	0,000	0,000	8,566	15,901*	A
	1,250	5,354	0,000	15,901*	A
	0,000	0,000	0,316	-0,927*	
	1,250	0,198	-0,000	-0,927*	
10	1,250	5,354*	0,000	50,873	A
	0,000	0,000*	8,566	50,873	A
	0,000	0,000	8,566*	50,873	A
	0,000	0,000	8,566	50,873*	A
	1,250	5,354	0,000	50,873*	A
	0,000	0,000	0,316	1,046*	
	1,250	0,198	-0,000	1,046*	
11	1,250	5,354*	0,000	75,140	A
	0,000	0,000*	8,566	75,140	A
	0,000	0,000	8,566*	75,140	A
	0,000	0,000	8,566	75,140*	A
	1,250	5,354	0,000	75,140*	A
	0,000	0,000	0,316	4,634*	
	1,250	0,198	-0,000	4,634*	
12	1,250	5,354*	0,000	27,451	A
	0,000	0,000*	8,566	27,451	A
	0,000	0,000	8,566*	27,451	A
	0,000	0,000	8,566	27,451*	A
	1,250	5,354	0,000	27,451*	A
	0,000	0,000	0,316	2,320*	
	1,250	0,198	-0,000	2,320*	
13	1,250	5,354*	0,000	9,871	A
	0,000	0,000*	8,566	9,871	A
	0,000	0,000	8,566*	9,871	A
	0,000	0,000	8,566	9,871*	A
	1,250	5,354	0,000	9,871*	A
	0,000	0,000	0,316	1,240*	
	1,250	0,198	-0,000	1,240*	
14	1,250	5,354*	0,000	-25,101	A
	0,000	0,000*	8,566	-25,101	A
	0,000	0,000	8,566*	-25,101	A
	0,000	0,000	0,316	-0,732*	
	1,250	0,198	-0,000	-0,732*	

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

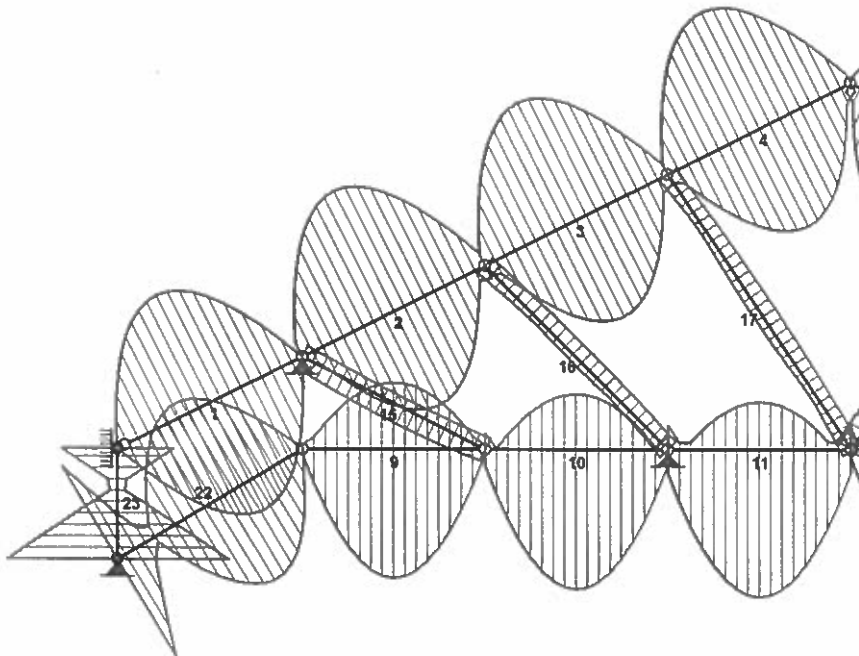
	0,000	0,000	8,566	-25,101*	A
	1,250	5,354	0,000	-25,101*	A
15	1,398	0,221*	-0,000	39,100	A
	0,000	0,000*	0,316	39,258	A
	2,795	-0,000*	-0,316	38,942	A
	0,000	0,000	0,316*	39,258	A
	2,795	-0,000	-0,316*	38,942	A
	0,000	0,000	0,316	39,258*	A
	2,795	-0,000	-0,316	2,047*	
16	1,768	0,280*	0,000	-33,361	A
	0,000	0,000*	0,316	-33,045	A
	3,536	0,000*	-0,316	-33,677	A
	0,000	0,000	0,316*	-33,045	A
	3,536	0,000	-0,316*	-33,677	A
	0,000	0,000	0,316	-0,636*	
	3,536	0,000	-0,316	-33,677*	A
17	2,253	0,356*	-0,000	-32,006	A
	0,000	0,000*	0,316	-31,532	A
	4,507	-0,000*	-0,316	-32,480	A
	0,000	0,000	0,316*	-31,532	A
	4,507	-0,000	-0,316*	-32,480	A
	0,000	0,000	0,316	-0,546*	
	4,507	-0,000	-0,316	-32,480*	A
18	2,253	0,356*	-0,000	53,967	A
	0,000	0,000*	0,316	53,493	A
	4,507	-0,000*	-0,316	54,442	A
	0,000	0,000	0,316*	53,493	A
	4,507	-0,000	-0,316*	54,442	A
	4,507	-0,000	-0,316	54,442*	A
	0,000	0,000	0,316	2,677*	
19	1,768	0,280*	0,000	24,862	A
	0,000	0,000*	0,316	24,545	A
	3,536	0,000*	-0,316	25,178	A
	0,000	0,000	0,316*	24,545	A
	3,536	0,000	-0,316*	25,178	A
	3,536	0,000	-0,316	25,178*	A
	0,000	0,000	0,316	1,211*	
20	1,398	0,221*	-0,000	39,100	A
	0,000	0,000*	0,316	38,942	A
	2,795	-0,000*	-0,316	39,258	A
	0,000	0,000	0,316*	38,942	A
	2,795	-0,000	-0,316*	39,258	A
	2,795	-0,000	-0,316	39,258*	A
	0,000	0,000	0,316	2,047*	
21	1,401	5,966*	-0,473	-25,128	A
	3,202	-5,844*	-12,642	-25,354	A
	3,202	-5,844	-12,642*	-25,354	A
	0,000	0,000	0,210	-0,769*	
	3,202	-5,844	-12,642	-25,354*	A

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

22	1,276	9,207*	-1,090	9,096	A
	2,915	-10,100*	-22,455	8,926	A
	2,915	-10,100	-22,455*	8,926	A
	0,000	0,000	15,526	9,228*	A
	2,915	0,134	0,297	-1,259*	
23	1,500	5,050*	10,100	0,151	A
	0,000	-10,100*	10,100	-0,151	A
	1,500	5,050	10,100*	0,151	A
	0,000	-10,100	10,100*	-0,151	A
	1,500	5,050	10,100	0,151*	A
	0,000	-10,100	10,100	-0,151*	A
24	2,000	2,922*	4,383	0,201	A
	0,000	-5,844*	4,383	-0,201	A
	2,000	2,922	4,383*	0,201	A
	0,000	-5,844	4,383*	-0,201	A
	2,000	2,922	4,383	0,201*	A
	0,000	-5,844	4,383	-0,201*	A

* = Wartości ekstremalne

NAPEŹENIA-OBWIEDNIE: Skala 1:100 x:1/2



Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

5	0,000	-0,001*		-0,216	
	1,398	-0,851*		-174,497	A
	1,398		0,720*	147,566	A
	2,795		-0,066*	-13,519	A
6	0,000	0,000*		0,054	
	1,398	-0,786*		-161,031	A
	1,398		0,786*	161,031	A
	2,795		-0,000*	-0,054	A
7	0,000	0,000*		0,054	
	1,398	-0,786*		-161,031	A
	1,398		0,786*	161,031	A
	2,795		-0,000*	-0,054	A
8	0,000	0,000*		0,054	
	1,398	-0,786*		-161,031	A
	1,398		0,786*	161,031	A
	2,795		-0,000*	-0,054	A
9	0,000	0,033*		5,427	A
	1,250	-0,437*		-72,098	A
	1,250		0,843*	139,147	A
	2,500		-0,002*	-0,316	
10	0,000	0,105*		17,363	A
	1,250	-0,365*		-60,162	A
	1,250		0,916*	151,082	A
	2,500		0,002*	0,357	
11	0,000	0,155*		25,645	A
	1,250	-0,314*		-51,880	A
	1,250		0,966*	159,365	A
	2,500		0,010*	1,582	
12	0,000	0,057*		9,369	A
	1,250	-0,413*		-68,156	A
	1,250		0,867*	143,089	A
	2,500		0,005*	0,792	
13	0,000	0,020*		3,369	A
	1,250	-0,449*		-74,156	A
	1,250		0,831*	137,089	A
	2,500		0,003*	0,423	
14	2,500	-0,002*		-0,250	
	1,250	-0,522*		-86,092	A
	1,250		0,759*	125,153	A
	0,000		-0,052*	-8,567	A
15	0,000	0,081*		13,399	A
	1,398	-0,015*		-2,447	
	1,398		0,114*	18,864	A
	2,795		0,004*	0,699	

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

16	0,000	-0,001*		-0,217	
	1,768	-0,094*		-15,434	A
	1,768		0,040*	6,657	
	3,536		-0,070*	-11,494	A
17	0,000	-0,001*		-0,186	
	2,253	-0,097*		-16,083	A
	2,253		0,052*	8,552	
	4,507		-0,067*	-11,085	A
18	4,507	0,113*		18,581	A
	2,253	-0,025*		-4,084	
	2,253		0,166*	27,319	A
	0,000		0,006*	0,914	
19	3,536	0,052*		8,593	A
	1,768	-0,021*		-3,527	
	1,768		0,094*	15,467	A
	0,000		0,003*	0,413	
20	2,795	0,081*		13,399	A
	1,398	-0,015*		-2,447	
	1,398		0,114*	18,864	A
	0,000		0,004*	0,699	
21	3,202	0,367*		75,313	A
	1,401	-0,482*		-98,772	A
	1,401		0,377*	77,203	A
	3,202		-0,474*	-97,076	A
22	2,915	0,745*		152,793	A
	1,276	-0,643*		-131,890	A
	1,276		0,681*	139,697	A
	2,915		-0,708*	-145,132	A
23	0,000	0,726*		148,898	A
	1,500	-0,363*		-74,417	A
	1,500		0,364*	74,546	A
	0,000		-0,727*	-149,027	A
24	0,000	0,420*		86,108	A
	2,000	-0,210*		-43,011	A
	2,000		0,211*	43,184	A
	0,000		-0,421*	-86,281	A

* = 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	3,225*	14,182	14,544	5,050	A
	-0,134*	0,432	0,452	-0,067	
	3,225	14,182*	14,544	5,050	A

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

	-0,134	0,432*	0,452	-0,067	
	3,225	14,182	14,544*	5,050	A
	3,225	14,182	14,544	5,050*	A
	-0,134	0,432	0,452	-0,067*	
2	-0,171*	2,803	2,808		
	-6,816*	66,855	67,202		A
	-6,816	66,855*	67,202		A
	-0,171	2,803*	2,808		
	-6,816	66,855	67,202*		A
6	15,623*	87,567	88,950		A
	1,186*	4,036	4,206		
	15,623	87,567*	88,950		A
	1,186	4,036*	4,206		
	15,623	87,567	88,950*		A
7	31,330*	46,089	55,730		A
	1,080*	2,089	2,352		
	31,330	46,089*	55,730		A
	1,080	2,089*	2,352		
	31,330	46,089	55,730*		A
8	48,722*	45,902	66,939		A
	1,972*	1,902	2,740		
	48,722	45,902*	66,939		A
	1,972	1,902*	2,740		
	48,722	45,902	66,939*		A
9	11,258*	14,232	18,147	2,922	A
	0,098*	0,482	0,492	0,066	
	11,258	14,232*	18,147	2,922	A
	0,098	0,482*	0,492	0,066	
	11,258	14,232	18,147*	2,922	A
	11,258	14,232	18,147	2,922*	A
	0,098	0,482	0,492	0,066*	
12	-4,261*	1,753	4,608		
	-47,857*	41,170	63,129		A
	-47,857	41,170*	63,129		A
	-4,261	1,753*	4,608		
	-47,857	41,170	63,129*		A
17	-0,831*	1,162	1,428		
	-16,284*	25,912	30,604		A
	-16,284	25,912*	30,604		A
	-0,831	1,162*	1,428		
	-16,284	25,912	30,604*		A
18	1,061*	1,054	1,495		
	-6,201*	-23,696	24,494		A
	1,061	1,054*	1,495		
	-6,201	-23,696*	24,494		A
	-6,201	-23,696	24,494*		A

* = Wartości ekstremalne

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

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

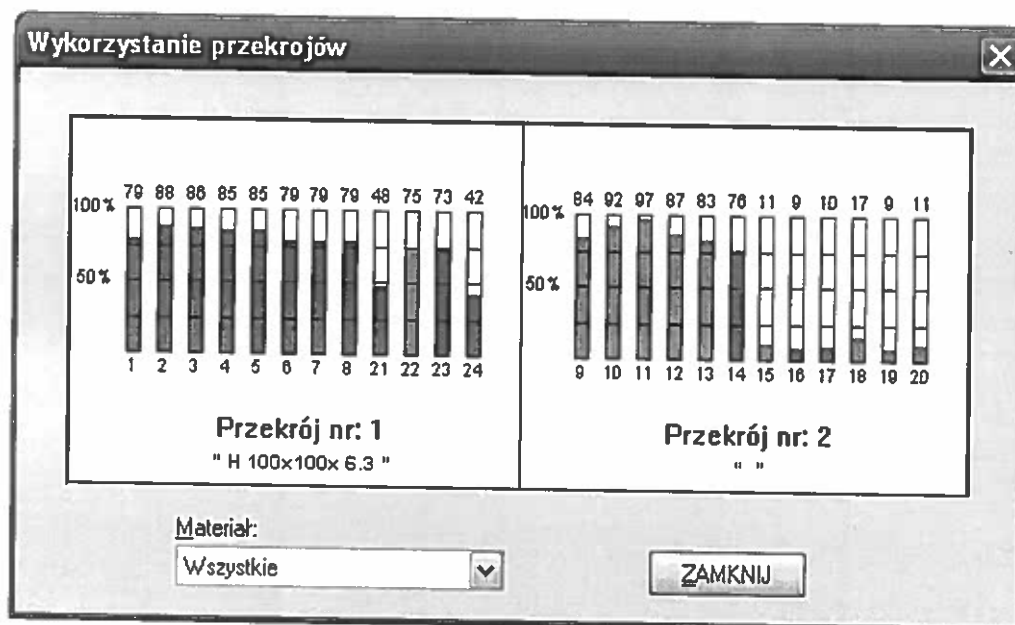
Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000	0,00000	0,00000	A A A
2	0,00000	0,00000	0,00000	A A A
3	0,00011	0,00039	0,00041	A A A
4	0,00004	0,00116	0,00117	A A A
5	0,00027	0,00095	0,00099	A A A
6	0,00000	0,00000	0,00000	A A A
7	0,00000	0,00000	0,00000	A A A
8	0,00000	0,00000	0,00000	A A A
9	0,00000	0,00000	0,00000	A A A
10	0,00028	0,00057	0,00063	A A A
11	0,00021	0,00083	0,00086	A A A
12	0,00000	0,00000	0,00000	A A A

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

13	0,00031	0,00070	0,00076	A
				A
				A
14	0,00043	0,00063	0,00076	A
				A
				A
15	0,00047	0,00134	0,00142	A
				A
				A
16	0,00036	0,00018	0,00041	A
				A
				A
17	0,00000	0,00000	0,00000	A
				A
				A
18	0,00000	0,00000	0,00000	A
				A
				A

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

Pręt:	L/f:	Kombinacja obciążeń:
1	218,6	A
2	218,6	A
3	218,6	A
4	218,6	A
5	218,6	A
6	218,6	A
7	218,6	A
8	218,6	A
9	416,2	A
10	416,2	A
11	416,2	A
12	416,2	A
13	416,2	A
14	416,2	A
15	9018,2	
16	5636,4	A
17	3468,6	
18	3468,6	
19	5636,4	A
20	9018,2	A
21	401,7	A
22	290,9	A
23	1242,3	A
24	1610,2	A



Wiązar w pełni spełnia wymogi normowe

Fundamenty

1.

• Nazwa	: Poziom standardowy
• Poziom odniesienia	: ---
• Wilgotność względna środowiska	: 45 %
• Klasa środowiska	: X0
• Wiek betonu w chwili obciążenia	: 28 (dni)
• Wiek betonu	: 5 (lat)
• Dopuszczalne rozwarście rys	: 0,30 (mm)
• Współczynnik pelzania betonu	: $\phi_p = 2,00$

Poziom:

2

Ława: Ława1
Ilość: 1

2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20 $f_{cd} = 10,67$ (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m³)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS $f_{yd} = 350,00$ (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S $f_{yd} = 190,00$ (MPa)

2.2 Geometria:

2.2.1	Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsło	0,00	3,50	0,00
	Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,50$ (m)				
	Przekrój	od 0,00 do 3,50 (m) 100,0 x 100,0 (cm) Bez lewej płyty Bez prawej płyty			

2.3 Grunty:

Poziom posadowienia: 0,00 (m)

2.4 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna $c = 3,0$ (cm)
: boczna $c1 = 3,0$ (cm)
: górna $c2 = 3,0$ (cm)

2.5 Obciążenia:

2.5.2	Skupione:									
Typ	Natura	Przęsło	γ_f	X_1 (m)	F_z (kN)	F_x (kN)	M_y (kN*m)	n	X_2 (m)	Qd/Q
siła skupiona	stałe	1	1,10	1,00	135,00	-	-	1	1,00	1,00
siła skupiona	stałe	1	1,10	1,00	135,00	-	-	1	2,00	1,00

γ_f - współczynnik obciążenia

2.6 Wyniki obliczeniowe:

Niezdefiniowany współczynnik K_z . Została przyjęta wartość $K_z = 10000,00$ (kPa)

2.6.1 Reakcje dla przypadków prostych

Podpora V1

Przypadek	F _x (kN)	F _z (kN)	M _x (kN*m)	M _y (kN*m)
1	-	0,00	-	0,00
2	-	0,00	-	0,00

Podpora V2

Przypadek	F _x (kN)	F _z (kN)	M _x (kN*m)	M _y (kN*m)
1	-	0,00	-	0,00
2	-	0,00	-	0,00

2.6.2 Oddziaływania w SGN

Prześło	M _{tmaks} (kN*m)	M _{tmin} (kN*m)	M _l (kN*m)	M _p (kN*m)	Q _l (kN)	Q _p (kN)
P1	80,01	-2,39	55,27	0,00	0,00	0,00

2.6.3 Oddziaływania w SGU

Prześło	M _{tmaks} (kN*m)	M _{tmin} (kN*m)	M _l (kN*m)	M _p (kN*m)	Q _l (kN)	Q _p (kN)
P1	72,73	-2,17	50,25	0,00	0,00	0,00

2.6.4 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Prześło	Prześlowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	12,35	0,00	12,35	0,00	0,00	0,00

2.6.5 Naprężenia w gruncie i zarysowanie

af_p - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
af_u - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Prześło	SgmRef	SgmDop (MPa)	af _p (MPa)	af _u (mm)	(mm)
P1	0,00	0,00	0,00	0,26	

2.7 Wyniki teoretyczne - szczegółowe:

2.7.1

P1 : Prześło od 0,00 do 3,50 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)								
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)			SgmDop (kN)	Q maks (kN)	af _p (mm)	af _u (mm)	Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)	SgmRef (MPa)
0,00	55,27	0,00	50,25	0,00	0,00	12,35								
0,35	80,01	0,00	72,73	0,00	0,00	12,35								
0,70	80,01	0,00	72,73	0,00	0,00	12,35								
1,05	80,01	0,00	72,73	0,00	0,00	12,35								
1,40	80,01	-0,43	72,73	-0,39	12,35	12,35								
1,75	80,01	-1,69	72,73	-1,53	12,35	12,35								
2,10	54,44	-2,39	49,49	-2,17	12,35	12,35								
2,45	26,13	-2,39	23,75	-2,17	12,35	12,35								
2,80	9,05	-2,39	8,23	-2,17	12,35	12,35								
3,15	1,48	-2,39	1,35	-2,17	12,35	12,35								
3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								

1,40	-86,56	-78,70	0,00	0,12	371,58	2444,16	122,48	0,00	0,00
1,75	-53,02	-48,20	0,00	0,02	371,58	2444,16	183,73	0,00	0,00
2,10	-27,13	-24,66	0,00	0,01	371,58	2444,16	122,48	0,00	0,00
2,45	-8,88	-8,07	0,00	0,00	371,58	2444,16	122,48	0,00	0,00
2,80	1,73	1,57	0,00	0,00	371,58	2444,16	122,48	0,00	0,00
3,15	4,69	4,26	0,00	0,00	369,41	2444,16	122,48	0,00	0,00
3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	354,69	1955,33	734,91	0,00	0,00

2.8 Zbrojenie:

2.8.1 P1 : Przęsło od 0,00 do 3,50 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)

8	φ12,0	l = 4,81	od 0,04	do 3,46
4	φ12,0	l = 4,61	od 0,09	do 3,41

- podporowe (34GS)

8	φ12,0	l = 3,69	od 0,04	do 3,46
4	φ12,0	l = 2,76	od 0,79	do 3,41

Zbrojenie powierzchniowe (St0S):

4	φ8,0	l = 3,44	od 0,03	do 3,47
szpilki		18	φ6,0	l = 1,06
e = 1*0,15 + 8*0,40 (m)				

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)

strzemiona	26	φ6,0	l = 3,33
e = 1*0,05 + 5*0,30 + 2*0,20 + 5*0,30 (m)			

3 Ilościowe zestawienie materiałów:

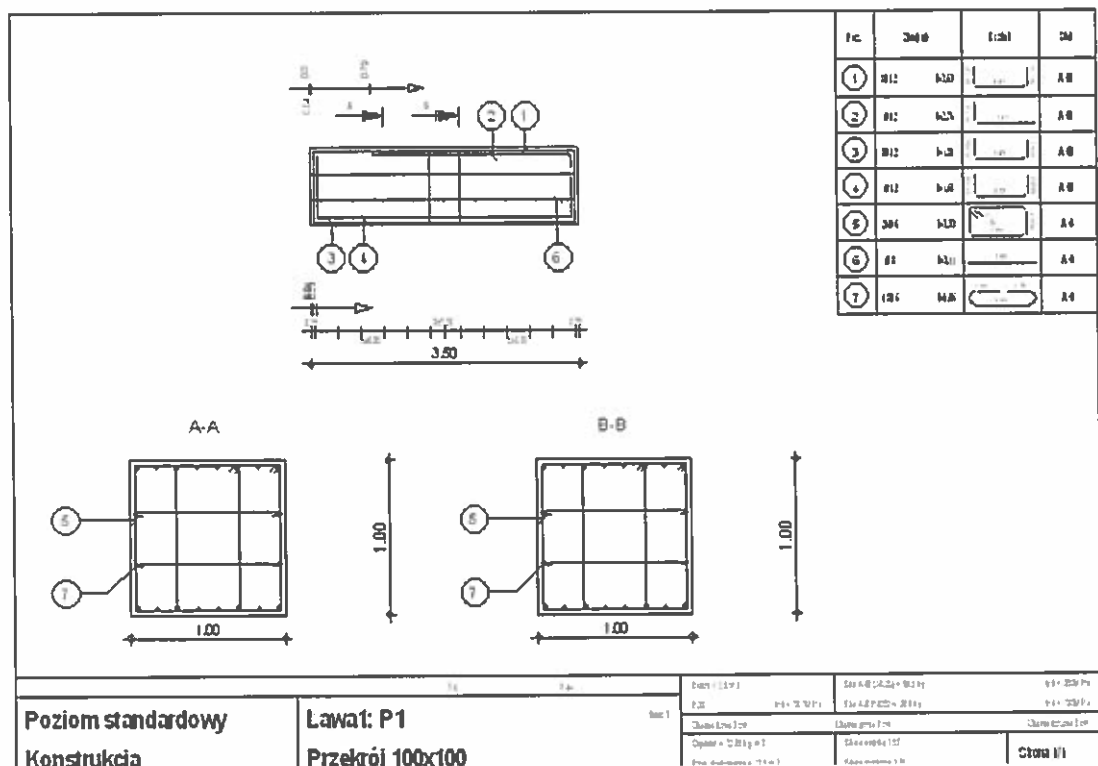
- Objętość betonu = 3,50 (m3)
- Powierzchnia deskowania = 12,50 (m2)
- Stal A-III, typ 34GS
 - Ciężar całkowity = 86,57 (kG)
 - Gęstość = 24,73 (kG/m3)
 - Średnia średnica = 12,0 (mm)
 - Zestawienie według średnic:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
12,0	2,76	2,45	4	9,80
12,0	3,69	3,28	8	26,22

12,0	4,61	4,09	4	16,38
12,0	4,81	4,27	8	34,18

- Stal A-0, typ St0S
- Ciężar całkowity = 28,87 (kG)
- Gęstość = 8,25 (kG/m³)
- Średnia średnica = 6,2 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
6,0	1,06	0,24	18	4,23
6,0	3,33	0,74	26	19,21
8,0	3,44	1,36	4	5,43



Fundament w pełni spełnia wymogi normowe

8. Opis uszkodzeń elementów wykończeniowych mających wpływ na użytkowanie i estetykę obiektu: stan izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych, izolacji termicznych, posadzek, pokrycia dachu, tynków, ślusarki, stolarki itp.

- izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe – budynek wymaga odnowienia izolacji poziomych i pionowych. Obecnie występuje silna migracja kapilarna wód gruntowych w części piwnicznej wraz z wysoleniem soli mineralnych.

Dokonano pomiarów kontrolnych wykorzystując wilgotnościomierz cyfrowy **TB-RH-02** badając wilgotność zewnętrzną przegród, wewnętrzną wilgotność pomierzono przy pomocy urządzenia **LASERLINER Moisture Finder** mierzącego wilgotności na głębokości 4 cm warstwy wierzchniej okładzin:

Tabela 1. Wyniki pomiarów wilgotności

L.p.	Punkt pomiaru	Grubość warstwy ściany(cm)	Pomiar powierzchniowy (%)	Pomiar wgłębny (%)	wnioski
1	1	52	89,8	2,5	Pomiar mocno zawyżony
2	2	52	91,3	4,3	Pomiar mocno zawyżony
3	3	52	93,5	4,3	Pomiar mocno zawyżony
4	4	52	100	2,5	Pomiar mocno zawyżony
5	5	52	100	3,2	Pomiar mocno zawyżony

Izolacje termiczne – praktycznie nie istnieją w zakresie ścian. Budynek wymaga kompleksowej termomodernizacji.

Posadzki – wyeksploatowane i stwarzające zagrożenie p.poż. (materiały kapiące, dymiące i łatwopalne).

Pokrycia dachu – dach papowy od wielu lat nie konserwowany wymaga natychmiastowego remontu z wykorzystaniem systemu renowacyjnego z wykorzystaniem pap termozgrzewalnych.

Tynków – zewnętrzne silnie zniszczone, wewnętrzne zagrzybione i wymagające renowacji.

Slusarki i stolarki- metalowe i drewniane okna i drzwi nie spełniają zarówno wymogów izolacyjności termicznej i akustycznej.

Inne – nie występują

9. Opis przyczyn wystąpienia uszkodzeń i wskazanie sposobów naprawy,

Budynek od wielu lat wyłączony jest eksploatacji i nie są prowadzone w nim prace związane z bieżącą konserwacją. Powoduje to ciągły i stały proces degradacji obiektu wynikający głównie z szkodliwego oddziaływania wpływów atmosferycznych. Procesów destrukcyjnego oddziaływania mrozu na zamoczone fragmenty murów. Procesy wysadzinowe w gruncie powodują niszczenie schodów, opasek i murów oporowych.

W celu uratowania obiektu przed zniszczeniem należy procesy naprawcze podzielić na dwa etapy:

- Pierwszy – niezwłoczne wykonanie prac remontowych pokrycia dachowego, rynien, rur spustowych, wykonanie nowej opaski wokół budynku i wykonanie na elewacjach tynków zewnętrznych w miejscach odspojień.

- Drugi – wykonanie rewitalizacji (adaptacji) budynku w oparciu o sporządzoną szczegółową dokumentację projektową z dopasowaniem do współczesnych wymogów technicznych (p.poż, izolacyjności termicznej i akustycznej itp.). Zamawiający w oparciu o analizę potrzeb wykona szczegółowy program funkcjonalno –użytkowy.

10. Odniesienie się istniejących rozwiązań do obowiązujących przepisów techniczno –budowlanych, bhp, p.poż w szczególności zabezpieczenia obiektu pod względem pożarowym i warunków ewakuacji.

Bezpieczeństwo pożarowe

Budynek funkcjonował do wyłączenia z eksploatacji jako ZLI i ZLIII. Budynek średniowysoki (12-25 m wysokości).

Tabela 2. Klasy odporności ogniowej elementów budynku

Klasa odporności ogniowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Pokrycie dachu
„B”	R120	R30	REI 60	EI60	EI30	RE 30

Budynek nie spełnia następujących wymogów p.poż. :

1. Brak instalacji awaryjnego oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacji.
2. Zły stan instalacji elektrycznej
3. Brak urządzeń przeciwpanicznych na drzwiach dróg ewakuacyjnych,
4. Usunąć elementy łatwopalne z budynku (np. fotele, wykładziny podłogowe, okładziny ścian itp.).
5. Wykonać remont instalacji hydrantowej,
6. Poszerzyć drogi ewakuacyjne w części biurowej,

Pracy

Zamawiający nie dysponuje programem funkcjonalno-użytkowym, a więc przyjęto zapotrzebowanie na powierzchnię i inne parametry użytkowe w oparciu o obowiązujące normy i przepisy prawne.

Biura zalicza się do pomieszczeń tzw. stałej pracy, czyli takich, które są przeznaczone do pobytu tych samych pracowników przez czas przekraczający 4 godziny na dobę. Ta klasyfikacja pociąga za sobą obowiązek spełnienia licznych wymagań.

Pomieszczenia biurowe nie mogą być sytuowane również w suterrenach, powinny mieć

oświetlenie naturalne i sztuczne, być ogrzewane i wentylowane oraz zabezpieczone przed wilgocią, nadmiernym nagrzewaniem, drganiami, hałasem i czynnikami szkodliwymi dla zdrowia.

Minimalna dopuszczalna wysokość i powierzchnia pomieszczenia biurowego jest zależna od liczby zatrudnionych w nim osób. Na każdego pracownika zatrudnionego w pokoju biurowym powinno przypadać co najmniej 13 m^3 wolnej objętości tego pomieszczenia oraz co najmniej 2 m^2 wolnej powierzchni podłogi (niezajętej przez urządzenia techniczne, sprzęty itp.). Wysokość pomieszczenia biurowego powinna zasadniczo wynosić nie mniej niż 3 m, jeżeli jednak w pomieszczeniu została zainstalowana klimatyzacja, wówczas - za zgodą wojewódzkiego inspektora sanitarnego - wymagana wysokość może być obniżona do 2,5 m. Taką samą wysokość mogą mieć pomieszczenia biurowe, jeśli w pokoju są zatrudnione nie więcej niż 4 osoby, a na każdą z nich przypada co najmniej po 15 m^3 wolnej objętości pomieszczenia.

Przez wolną przestrzeń rozumie się tę część pokoju, która pozostaje pracownikom „do życia” pomiędzy szafami, regałami i biurkami. Dla łatwiejszego wyobrażenia sobie, jaką objętość wolnej przestrzeni zajmują meble biurowe, obliczmy objętości typowego biurka ($120 \times 60 \times 75 \text{ cm}$), szafy ($220 \times 100 \times 55 \text{ cm}$) i regału ($220 \times 100 \times 35 \text{ cm}$). Po pomnożeniu wymiarów okazuje się, że jedno biurko zajmuje nieco ponad $0,7 \text{ m}^2$ podłogi i $0,5 \text{ m}^3$ przestrzeni, szafa odpowiednio - $0,55 \text{ m}^2$ i $1,2 \text{ m}^3$, regał - $0,35 \text{ m}^2$ i $0,77 \text{ m}^3$. Podane wyżej parametry pomieszczeń pracy odnoszą się do wszystkich typowych pomieszczeń stałej pracy biurowej, lecz nie uwzględniają uwarunkowań zwyczajowych i prestiżowych np. dotyczących gabinetów dyrektorskich czy prezesowskich, nie ujętych w ogólnie obowiązujących przepisach.

Dosyć często jest praktykowane wydzielanie stanowisk pracy przezroczystymi (lub nie) ściankami działowymi (obniżają hałas). Ścianki powinny być jednak wykonane z materiału odpornego na rozbicie i tak zamocowane, aby uniemożliwić ich rozbicie lub przewrócenie. Pomieszczenia pracy, w których akurat przebywają pracownicy, nie mogą być zamykane w

sposób uniemożliwiający ich wyjście z pomieszczenia bez użycia klucza.

Nie trzeba nikogo przekonywać, jak duże znaczenie dla efektywności naszej pracy i naszego samopoczucia ma oświetlenie. Oświetlenie (zwłaszcza jego niedostatek) jest wymieniane w grupie niebezpiecznych i szkodliwych czynników występujących w procesie pracy. Zaliczenie oświetlenia do grupy czynników szkodliwych spowodowane jest zapewne tym, że przy nieprawidłowym oświetleniu oczy szybciej ulegają zmęczeniu, co zwiększa uciążliwość pracy, a pośrednio może być przyczyną wypadku, nie mówiąc o obniżeniu wydajności pracy. Statystyki Głównego Urzędu Statystycznego wskazują, że niewłaściwe oświetlenie jest przyczyną 20-35% wypadków występujących w przemyśle.

Nieprawidłowość oświetlenia najczęściej jest związana ze zbyt niskim jego ogólnym natężeniem w pomieszczeniu i na stanowisku pracy. Zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012P Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. na przeciętnym stanowisku pracy biurowej natężenie światła powinno wynosić nie mniej niż 500 luksów (lx). Nowoczesne oświetlenie powinno dawać światło pozbawione kontrastów, rozproszone, niemal bezcieniowe.

Przepisy zwracają jedynie uwagę, żeby stosunek natężenia oświetlenia w sąsiednich pomieszczeniach, pomiędzy którymi się poruszamy, nie był większy niż 5:1, gdyż wówczas oczy łatwo adaptują się do takiej różnicy i nie odczuwamy zmiany natężenia jako uciążliwej. Zasada ta dotyczy także kontrastu natężenia pomiędzy oświetleniem ogólnym pokoju, a oświetleniem naszego biurka za pomocą dodatkowej lampy (biurkowej). Pełny komfort nasze oczy będą odczuwać wówczas, gdy powyższa proporcja będzie zachowana zarówno pomiędzy jasnością okna i wnętrza pokoju, jak i pomiędzy wnętrzem a jasnością dokumentów na blacie biurka. Ułatwia to bowiem okresowe relaksowanie oczu przez popatrzenie „w siną dal” za oknem lub chociażby wewnątrz pomieszczenia - na zieleni kwiatów doniczkowych, plakat lub kalendarz na ścianie. Nadmierne kontrasty oświetlenia stanowią znaczną uciążliwość dla mechanizmu adaptacyjnego oczu, mogącą przyspieszać trwale osłabienie wzroku i krótkowzroczność oraz zmniejszać ostrość widzenia. Nie trzeba przekonywać, że taki dyskomfort ma także wpływ na szybsze odczuwanie zmęczenia ogólnego.

Przy wyposażaniu stanowisk pracy biurowej należy zwracać uwagę, aby meble, urządzenia, oprawy oświetleniowe i inne sprzęty, nie dawały odbić światła powodujących tzw. olśnienie

wzroku. Z tego względu meble powinny mieć powierzchnię jasną, lecz matową lub półmatową, a oprawy oświetleniowe powinny kierować strumień światła na biały sufit lub być wyposażone w matowe klosze i osłony, albo w kratki rozpraszające.

Temperatura w pomieszczeniach biurowych nie powinna być niższa niż 18°C. Jest to temperatura minimalna i w pracy biurowej może powodować pewien dyskomfort - uczucie chłodu. Dlatego najlepsze samopoczucie zapewnia temperatura w przedziale 20-24°C (zimą bliższa dolnej granicy, podczas upałów – górnej). Okna południowe powinny być wyposażone w żaluzje lub zasłony typu verticale.

Trzeba pamiętać, iż na poczucie komfortu cieplnego duży wpływ ma także wentylacja i wilgotność powietrza w pomieszczeniu. Otóż wentylacja w pokoju biurowym powinna zapewniać co najmniej 0,5-krotną wymianę powietrza na godzinę (pod warunkiem, iż przestrzegany jest zakaz palenia). Najczęściej wystarcza w tym celu sprawna wentylacja naturalna, czyli grawitacyjna. Jeżeli jednak jest ona niewystarczająca, konieczne jest zainstalowanie wyciągu mechanicznego - włączanego okresowo według potrzeb (bywa to, niestety, dodatkowe źródło hałasu).

Niestety wiele starszych pomieszczeń biurowych jest pozbawionych systemu wentylacji grawitacyjnej (łatwo to poznać po braku kratki wentylacyjnej w pokoju) i służba bhp powinna dolożyć wszelkich starań, by doprowadzić do modernizacji takich pomieszczeń.

Nowoczesne biurowce są projektowane z zasady wraz z systemem centralnej klimatyzacji, przy której okna najczęściej są pozbawione możliwości otwierania. Tymczasem klimatyzacja, podobnie jak hermetyczne okna, ma nie tylko swoje niekwestionowane zalety, lecz i wady. Klimatyzacja zapewnia utrzymanie stałej, optymalnej temperatury w pomieszczeniu bez względu na porę roku, jednak podgrzewanie lub schładzanie powietrza w systemie powoduje obniżanie jego wilgotności poniżej zalecanych norm, co negatywnie wpływa na mikroklimat wnętrza, a w konsekwencji na samopoczucie pracowników. Dlatego klimatyzacja koniecznie powinna obejmować również nawilżanie powietrza.

Nawilżanie powietrza jest także konieczne zimą, gdy funkcjonuje centralne ogrzewanie, powodujące nadmierne wysuszenie powietrza. Trzeba więc przeprowadzać okresowe pomiary

wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach pracy. Za małą wilgotność powietrza w pomieszczeniu jest bowiem odczuwana przez pracowników jako suchość skóry, wzmaga pragnienie, wywołuje pieczenie oczu oraz silniejsze elektryzowanie się włosów i ubrań. Optymalna wilgotność powietrza w pomieszczeniu biurowym powinna się mieścić w przedziale 40-60% (zależnie od temperatury). Spadek wilgotności powoduje także wzrost dodatkowej jonizacji powietrza ujemnie wpływającej na nasze samopoczucie. Przepisy sanitarne wymagają okresowej dezynfekcji urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych, są one bowiem znakomitym środowiskiem dla rozwoju różnych niebezpiecznych dla człowieka mikroorganizmów, wywołujących m.in. tzw. chorobę legionistów¹.

11. Wnioski i zalecenia ze wskazaniem niezbędnych do wykonania robót ze względu na bezpieczeństwo konstrukcji, użytkowania i pożarowe oraz zabezpieczające przed destrukcją

W celu uratowania obiektu przed zniszczeniem należy procesy naprawcze podzielić na dwa etapy:

- Pierwszy – niezwłoczne wykonanie prac remontowych pokrycia dachowego, rynien, rur spustowych, wykonanie nowej opaski wokół budynku i wykonanie na elewacjach tynków zewnętrznych w miejscach odspojeń.
- Drugi – wykonanie rewitalizacji (adaptacji) budynku w oparciu o sporządzoną szczegółową dokumentację projektową z dopasowaniem do współczesnych wymogów technicznych (p.poż, izolacyjności termicznej i akustycznej itp.). Zamawiający w oparciu o analizę potrzeb wykona szczegółowy program funkcjonalno –użytkowy.

12. Streszczenie i podsumowanie w języku niespecjalistycznym.

Po przeanalizowaniu zebranych materiałów stwierdzić należy, że budynek w pełni nadaje się do adaptacji np. na budynek widowiskowo –kinowy na

¹ Edward Kołodziejczyk , www.bhp.abc.com.pl

poziomie wymagań i oczekiwań XXI wieku po spełnieniu szeregu wymogów dodatkowych opisanych uprzednio.

Konieczne do wykonania jest w szczególności:

- programu funkcjonalno- użytkowego,*
- projektu wentylacji i klimatyzacji,*
- wykonanie projektu termomodernizacji,*
- aktualizacji planu ochrony pożarowej uwzględniającej konieczne do wprowadzenia zmian.*
- projektu konstrukcyjnego.*

W chwili obecnej budynek nie zagraża życiu i zdrowiu osób w nim przebywających, ale wymaga wykonania prac remontowych i modernizujących w opisanym zakresie w perspektywie najbliższych kilku lat. Budynek jest nieestetyczny i szpeci miasto Gizycko.

13. KLAUZULE I ZASTRZEŻENIA

- 13.1.1. niniejsze opracowanie może być wykorzystane w zakresie i celu określonym w pkt. 2,
- 13.1.2. zakładam, że dostarczone informacje i dokumenty są prawdziwe,
- 13.1.3. zamieszczone wyżej analizy, opinie i wnioski są ograniczone opisanymi wyżej przesłankami i warunkami.

mgr inż. Tomasz Landsberg
upr. architektoniczne do
projektowania
nr POM/0124/ZOOA/12

mgr inż. TOMASZ LANDSBERG
upr. bud. nr POM/0124/ZOOA/08
ca. projektowania i ograniczeń
współpraca
konstrukcyjno-budowlanej

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

Dokumentacja fotograficzna

Zdjęcie nr 1. Widok wejścia do budynku



Źródło: własne

Zdjęcie nr 2. Widok ściany bocznej



Źródło: własne

Zdjęcie nr 3. Widok ubytków tynku na elewacji



Zródło: własne

Zdjęcie nr 4. Widok zapadnięć terenu wokół budynku



Zródło: własne

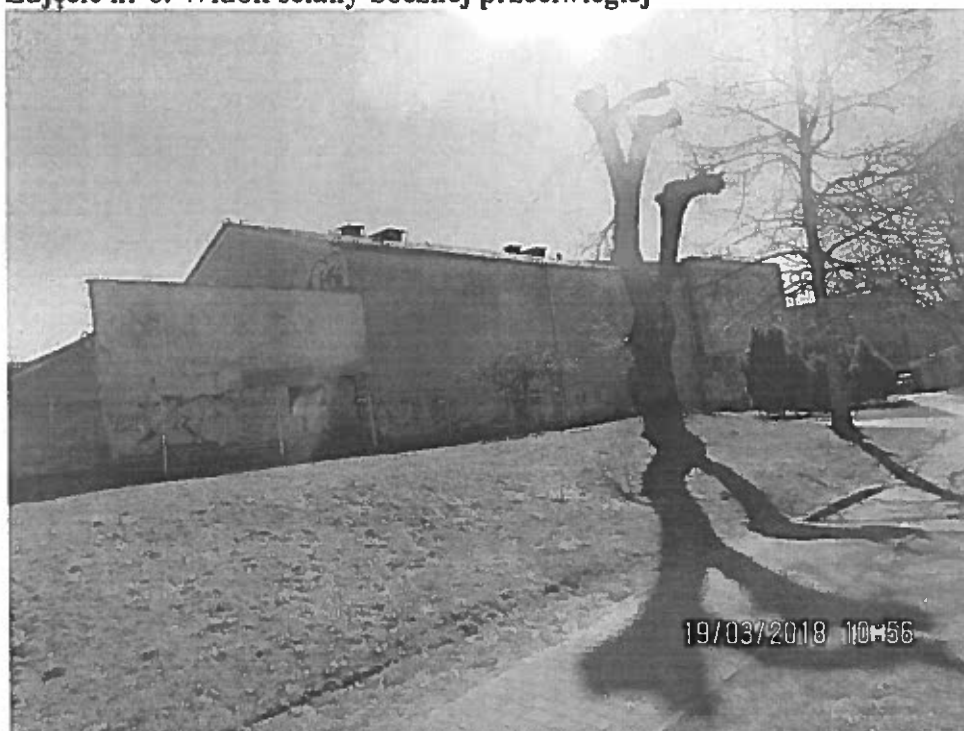
Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

Zdjęcie nr 5. Widok tyłu budynku



Źródło: własne

Zdjęcie nr 6. Widok ściany bocznej przeciwległej



Źródło: własne

Zdjęcie nr 7. Widok rury spustowej



Źródło: własne

Zdjęcie nr 8. Widok wyjścia z budynku



Źródło: własn

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

Zdjęcie nr 9. Widok elewacji bocznej – zły stan techniczny tynków



Źródło: własne

Zdjęcie nr 10. Wnętrze sali kinowej



Źródło: własne

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

Zdjęcie nr 11. Widok wnętrza przedsionka kinowego



Źródło: własne

Zdjęcie nr 12. Widok wnętrza Sali kinowej -dwa



Źródło: własne

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

Zdjęcie nr 13. Wejście przedsionka



Zródło: własne

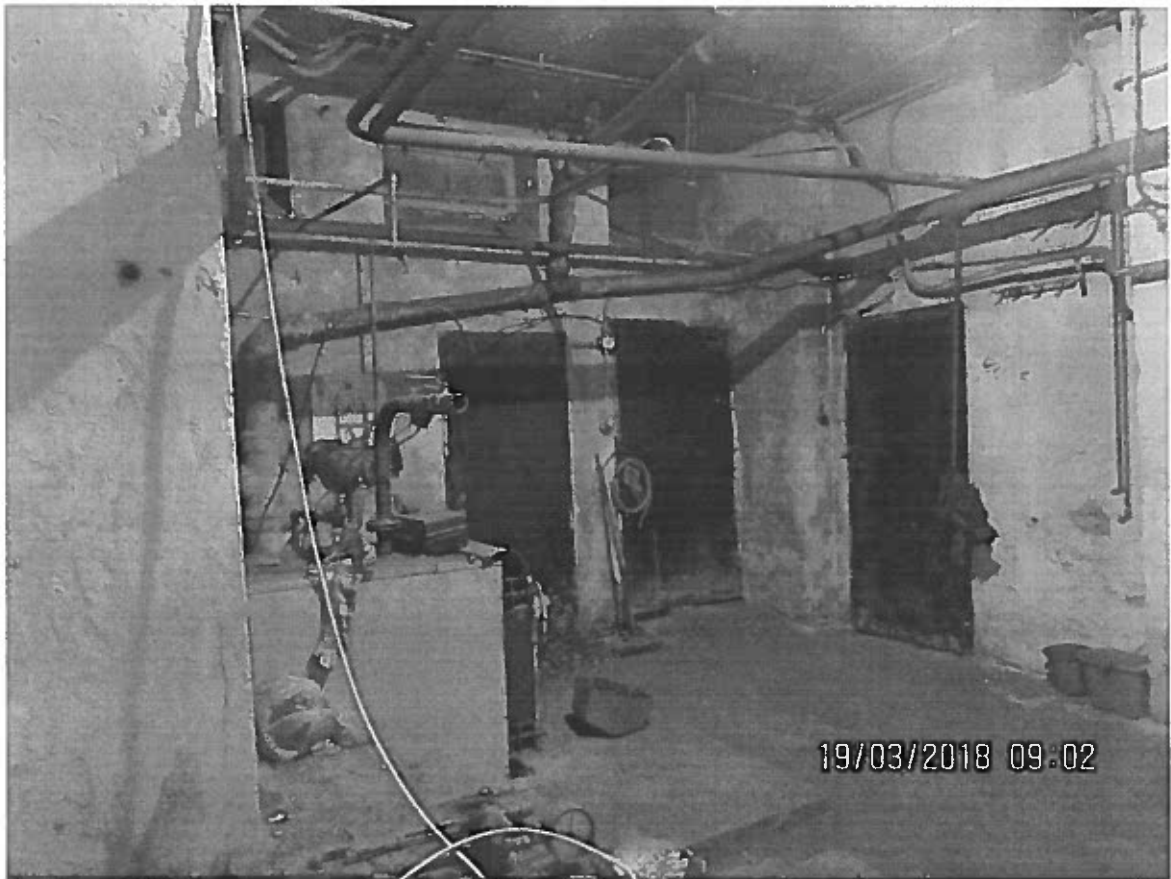
Zdjęcie nr 14. Pomieszczenie kinooperatora



Zródło: własne

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

Zdjęcie nr 15. Widok piwnicy

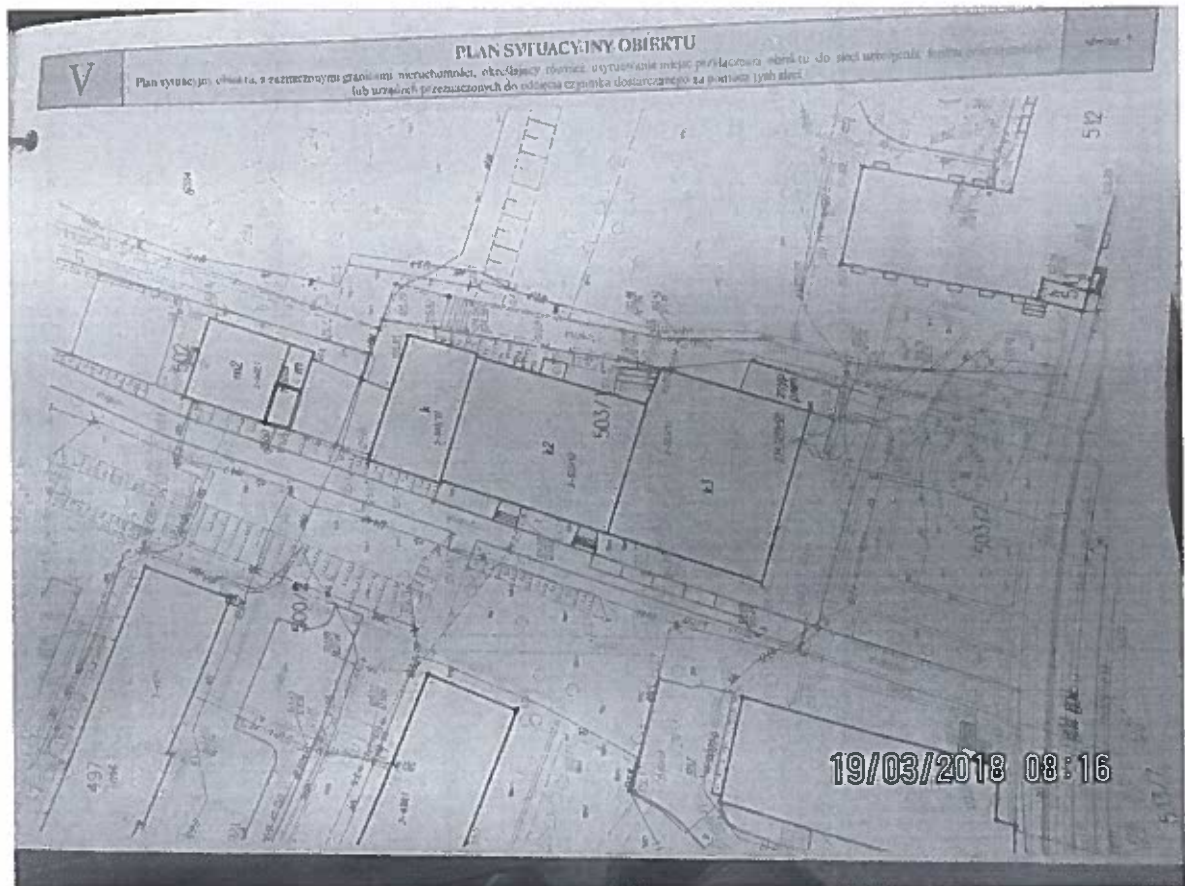


Zródło: własne

Biuro Obsługi Inwestycji i Nieruchomości. Halina Landsberg Ul. Jagiellońska
10F/91 80-371 Gdańsk

Źródło: własne

Zdjęcie nr 15. Widok piwnicy



Źródło: własne

mgr inż. Tomasz Landsberg
upr. architektoniczne do
projektowania
nr POM/0/24/ZOOA/12

mgr inż. TOMASZ LANDSBERG
upr. bud. nr POM/0/15/POOK/08
co projekt w całości z ograniczeń
w sąsiedztwie
Landsberg i Partners