

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNĘTRZ
PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY
PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE

FAZA OPRACOWANIA

nr kat.

etap projektu

120**PROJEKT BUDOWLANY****ROZDZIAŁ III.2
BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

ADRES INWESTYCJI / BUDOWY:

Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07

INWESTOR :

Biblioteka Narodowa w Warszawie
al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086**URZĄD MIASTA STOLĘCZNEGO WARSZAWY**
Urząd Dzielnicy Śródmieście
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla Dzielnicy Śródmieście
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98

DATA OPRACOWANIA

01 - 2017 r.

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNETRZ
PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY
PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE

FAZA OPRACOWANIA

nr kat.

etap projektu

120**PROJEKT BUDOWLANY**

ROZDZIAŁ III.2

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

CZĘŚĆ OPISOWA

ADRES INWESTYCJI / BUDOWY:

Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07

INWESTOR :

Biblioteka Narodowa w Warszawie
al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
Urząd Dzielnicy Śródmieście
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla Dzielnicy Śródmieście
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98

DATA OPRACOWANIA

01 - 2017 r.

PROJEKT BUDOWLANY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Zakres opracowania.....	2
3. Opis projektowanych rozwiązań.....	3
3.1. Opis konstrukcji.....	3
4. Zastosowane normy.....	4
5. Uwagi końcowe.....	4
6. OBLICZENIA – WYCIĄG.....	5
6.1. Zestawienie obciążeń na podciąg w oparciu o ekspertyzy nośności stropu.....	5
6.2. Obliczenia – wydruk programu RM-WIN.....	6

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
Urząd Dzielnicy Śródmieście
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla Dzielnicy Śródmieście
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98

1. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany p.t. „Projekt Budowlany przebudowy i aranżacji wnętrza Pałacu Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie” wykonany w styczniu 2017 r.;
- Opracowanie udostępnione przez inwestora p.t. „Określenie nośności stropów w aspekcie rzeczywistego obciążenia i zdolności wytrzymałościowej stropów” firmowane przez „Unipron” Sp. z o. o. Przedsiębiorstwo Projektowo – Produkcyjne, Warszawa ul. Kanadyjska 4; autorstwa mgr inż. Grażyny Kołomańskiej – Wieczorek oraz mgr inż. Zbigniewa Rupka z listopada 2004r. Opracowanie ma sygnaturę P/7/04.
- Opracowanie udostępnione przez inwestora p.t. „Opinia techniczna dotycząca nośności stropów w niektórych pomieszczeniach Pałacu Krasińskich w Warszawie” firmowane przez „Zakład Usług Budowlano – Technicznych, Projektowanie – ekspertyzy – nadzory – powiernictwo – wykonawstwo”, 02-440 Warszawa, ul. Parowcowa 25. Autorstwo mgr inż. Zbigniewa Rupka oraz weryfikacja mgr inż. Mariana Pawłowskiego. Opracowanie datowane na czerwiec 2006 r.
- Opracowanie udostępnione przez inwestora p.t. „Ekspertyza techniczna zagrożeń bezpieczeństwa ścian i stropów Pałacu Rzeczypospolitej przy Placu Krasińskich w Warszawie” autorstwa dr inż. Zbigniewa Tyczyńskiego z września 2010 r.;
- Opracowanie udostępnione przez inwestora p.t. „Inwentaryzacja instalacji wod.-kan. w Pałacu Krasińskich w Warszawie” autorstwa A. Klimma. Opracowanie datowane na maj 1984r.
- Opracowanie udostępnione przez inwestora p.t. „Projekt wykonawczy dostosowanie powierzchni wewnętrznej Pałacu na potrzeby osób niepełnosprawnych w zakresie dostępu do sanitariatów na poziomie -1 wraz z dostępem do sal wystawowych i czytelní” autorstwa mgr inż. Iwony Pasternak. Opracowanie datowane na grudzień 2015r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Normy techniczne projektowania konstrukcji budowlanych – EC aktualne na dzień złożenia projektu.

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze jest projektem budowlanym obejmującym zmianę ściany na pierwszym piętrze Pałacu na podciąg metalowy z profili 2xIPE500 ze stali S235 ze słupami metalowymi 2x IPE500 ze stali S235. Ściana umiejscowiona jest wzdłuż osi H pomiędzy podziałkami 5 i 6. Ściana aktualnie tworzy podział na pomieszczenia o numerach 122 i 123 (oznaczenie wg ekspertyzy nośności stropów).

Ponadto projektowane jest obniżenie posadzki w piwnicy Pałacu w celu wykonania podłogi technicznej. Obniżenie posadzki względem istniejącej następuje o 50-80cm. Zostanie wykonana nowa płyta żelbetowa o grubości 15cm pomiędzy murowanymi ścianami podziemia powyżej poziomu fundamentów ścian (rzędne oszacowano na bazie dokumentacji archiwalnej na -3,8 m poniżej poziomu parteru z zastrzeżeniem, że rzędne mogą ulegać zmianie w poszczególnych częściach podpiwniczenia. Przy wiedzy wynikającej z opracowań archiwalnych dostępnych na dzień opracowania oraz wizji lokalnej założono, że podbicia fundamentów nie będą konieczne w większości przypadków, za wyjątkiem ścian w korytarzach, w których występują otwory drzwiowe (ściany prostopadłe do kierunków komunikacji), co zostanie szczegółowo opracowane na etapie projektu wykonawczego.

Na poddaszu projektowane jest posadowienie central wentylacyjnych oraz urządzeń klimatyzacji. Zakłada się ich posadowienie na ruszcie metalowym z wstępnie obliczonych belek o przekrojach IPE270; IPE240 oraz IPE120, który doprowadzi obciążenia do ścian podłużnych w osiach 2; 5 oraz projektowanej dwuprzęsłowej belki ułożonej w osi 7 opartej w osiach G, H oraz I. Ruszt zostanie ostatecznie dobrany po wyborze producenta urządzeń na podstawie karty katalogowej urządzeń. Szacowana masa podkonstrukcji metalowych pod urządzenia klimatyzacyjne to 8,4T.

3. Opis projektowanych rozwiązań

3.1. Opis konstrukcji

Zainstalowanie podciągu należy wykonać w sposób następujący:

- wykonać odkucie tynku stropu nad I piętrzem wzdłuż osi H w celu zlokalizowania belek IN 320 stropu kleina;
- wystemplować strop parteru obustronnie wzdłuż osi H na parterze – 1,5m od lica ściany w osi H - belka ciągła jako podpora, stemple pod każdą z belek stropu kleina, podstawa pod stemple o powierzchni min. 1,0mkw z drewna o gr 50mm;
- wystemplować strop piętra obustronnie wzdłuż osi H na piętrze – 1,5m od lica ściany w osi H – belka ciągła jako podpora, stemple pod każdą z belek stropu kleina;
- wykonać bruzdę poprzez wycięcie i ręczny demontaż filarka ściany na pełnej grubości tj 70cm o długości 70cm na stykach ze ścianami w osi 5 i 6 na piętrze na pełnej wysokości tj. 5m;
- Wykonać betonowe podstawy pod montaż słupów w wyciętych bruzdach w poziomie podłogi I piętra. Wymiar podstawy to 70x100x30cm z betonu C16/20 zbrojone siatką #8 10x10cm przy górnej powierzchni;
- Zamontować słupy metalowe IPE500 na wykonanych podstawach betonowych, słupy należy zabezpieczyć tymczasowymi przyporami oraz zakotwić na kotwy chemiczne w ścianach w osi 5 i 6 wg projektu wykonawczego;
- wykonać bruzdę pod belkę metalową o głębokości 20cm po jednej stronie ściany w osi H;
- osadzić belkę metalową IPE500 podciągu na zaprawie cementowej z dokładnym wypełnieniem zaprawą styku pomiędzy środkiem a powierzchnią ściany. Belkę przyspawać do głowicy słupa;
- wykonać bruzdę pod belkę metalową o głębokości 20cm po drugiej stronie ściany w osi H;
- osadzić belkę metalową IPE500 podciągu na zaprawie cementowej z dokładnym wypełnieniem zaprawą styku pomiędzy środkiem a powierzchnią ściany. Belkę przyspawać do głowicy słupa;
- Skręcić belki śrubami M20 wg projektu wykonawczego oraz wykonać spawy na styku nowych belek podciągu i stopek stropu kleina;
- Wykonać wzmocnienie ściany w osi H na II piętrze poprzez umieszczenie w spoinach poziomych dolnej części ściany prętów zbrojeniowych #6 wg projektu wykonawczego;
- Wykonać wzmocnienie ścian na parterze w rejonie oparcia słupów poprzez umieszczenie prętów #6 w spoinach poziomych muru wg projektu wykonawczego.
- Rozebrać ręczne ścianę pod wykonanym podciągami na całej długości.
- Wykonać zabezpieczenie antykorozyjne belek oraz słupów wg kat. korozyjności C1;
- Wykonać obudowę podwójnymi płytami GKFI o gr. 12mm zarówno słupów jak i podciągu;
- Usunąć stemple na piętrze oraz parterze.

Przewidziano transport elementów metalowych tj słupów oraz belek w sposób ręczny w obrębie obiektu. Wszelkie rozbiórki mają być wykonywane ręcznie, z zabezpieczeniem stateczności rozbieranych ścian – zabrania się przewracania, kucia mechanicznego oraz odpajania dużych elementów i składowania gruzu w ilości większej niż 100kg/mkw stropu. Gruz należy systematycznie usuwać z pomieszczenia.

Płyta posadzki w piwnicach zostanie wykonana wg przekrojów architektonicznych. Płyta dna będzie miała grubość 15cm i będzie zbrojona zbrojeniem rozproszonym w ilości 20kg/mkw. Płytę posadowić na warstwie betonu wyrównawczego oraz izolować od wody gruntowej 2x papą termozgrzewalną na warstwie wyrównawczej.

Ruszt metalowy na poddaszu został zaprojektowany z prętów IPE120; 240 oraz 270. Masa ogólna tych podkonstrukcji bez elementów kotwienia to ok 8,4 t. Ruszt będzie ostatecznie dobrany pod kątem przekrojów i geometrii po doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

4. Zastosowane normy

- Normy EC

5. Uwagi końcowe

Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danymi robotami oraz konserwatora zabytków.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP. Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B lub CE dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
Urząd Dzielnicy Śródmieście
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla Dzielnicy Śródmieście
ul. Nowogrodzka 43, 00-681 Warszawa
tel. 22 443 93 63, fax 22 443 94 98

6. OBLICZENIA – WYCIĄG

6.1. Zestawienie obciążeń na podciąg w oparciu o ekspertyzy nośności stropu

1a. Obciążenie charakterystyczne na 1mb belki nadprożowej od konstrukcji stropu kleina na belkach IN320 nad I piętrzem (ciężar własny przyjęto wg ekspertyzy na 450kg/mkw)

$$7.60m \cdot 4.5 \frac{kN}{m^2} = 34.2 \cdot \frac{kN}{m}$$

1b. Obciążenie charakterystyczne na 1mb belki od obciążenia użytkowego dopuszczalnego ekspertyzą od pomieszczeń II piętra tj nr 223 (analogicznie przyjęto obciążenie dla pomieszczeń 221 i 219))

$$7.60m \cdot 8.80 \frac{kN}{m^2} = 66.88 \cdot \frac{kN}{m}$$

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
Urząd Dzielnicy Śródmieście
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla Dzielnicy Śródmieście
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98

2a. Obciążenie charakterystyczne na 1mb belki nadprożowej od muru na II piętrze (gr. 55cm)

$$55cm \cdot 3.06m \cdot 19 \frac{kN}{m^3} = 31.977 \cdot \frac{kN}{m}$$

2b. Obciążenie charakterystyczne na 1mb belki nadprożowej od konstrukcji stropu nad II piętrzem

$$7.60m \cdot 4.5 \frac{kN}{m^2} = 34.2 \cdot \frac{kN}{m}$$

2c. Obciążenie na 1mb belki od obciążenia użytkowego oszacowanego dla pomieszczeń poddasza i tarasu:

$$7.60m \cdot 4 \frac{kN}{m^2} = 30.4 \cdot \frac{kN}{m}$$

RAZEM OBCIĄŻENIA STAŁE charakterystyczne na 1mb belki nadprożowej (1a+2a+2b):

$$34.2 \frac{kN}{m} + 31.977 \frac{kN}{m} + 34.2 \frac{kN}{m} = 100.377 \cdot \frac{kN}{m}$$

RAZEM OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE na 1mb belki nadprożowej (1b+2c):

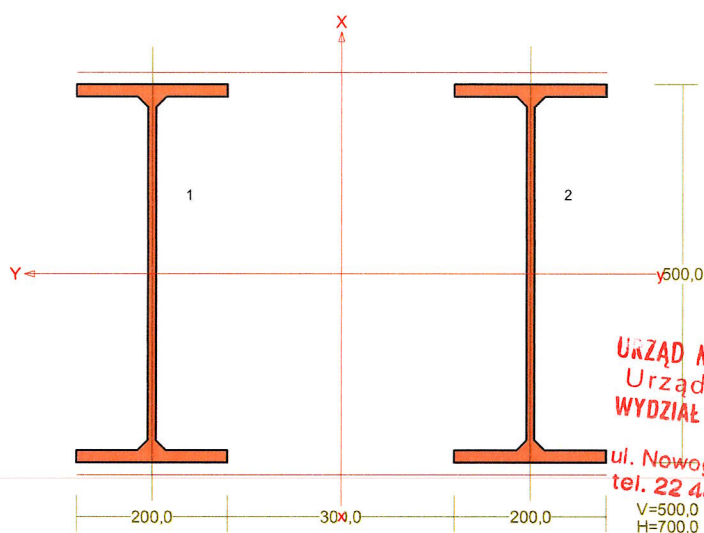
$$66.88 \frac{kN}{m} + 30.4 \frac{kN}{m} = 97.28 \cdot \frac{kN}{m}$$

6.2. Obliczenia – wydruk programu RM-WIN

NAZWA: b1

PRZEKRÓJ Nr: 1

Nazwa: "2 I 500 PE"



Skala 1:10

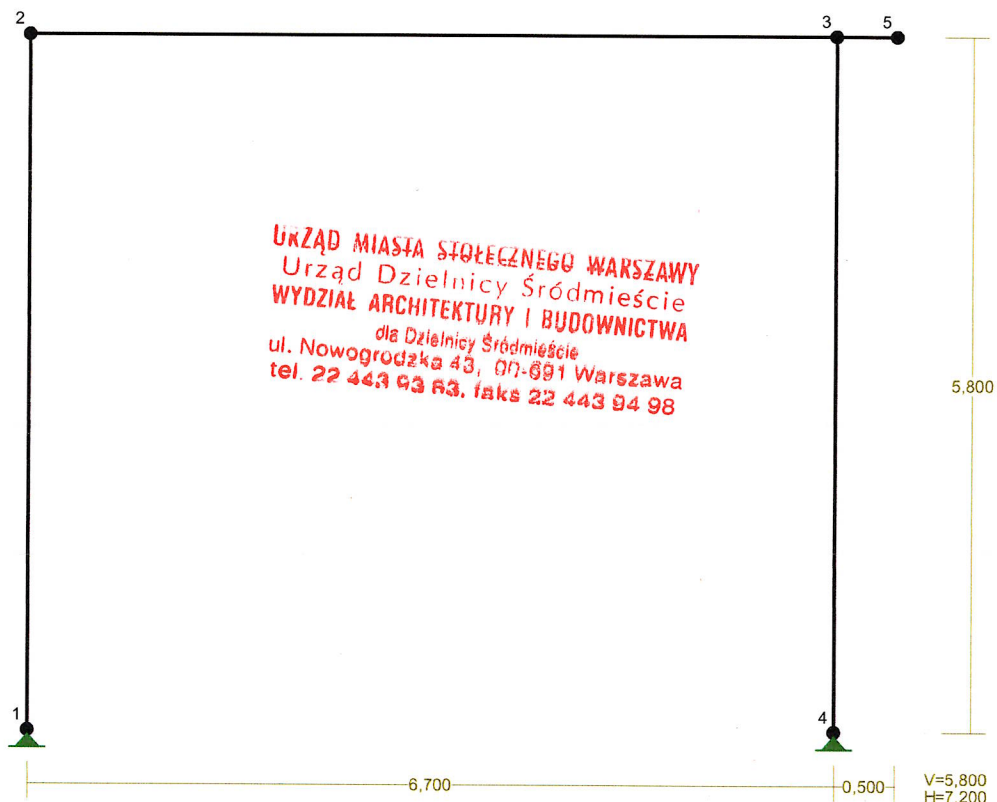
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 4 18G2 (A)

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc= 35,0	Yc= 25,0
		alfa= 90,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx= 96400,0	Jy= 149280,0
Moment dewiacji [cm ⁴]:		Dxy= 0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix= 149280,0	Iy= 96400,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix= 25,4	iy= 20,4
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx= 4265,1	Wy= 3856,0
	Wx= -4265,1	Wy= -3856,0
Powierzchnia przek. [cm ²]:		F= 232,0
Masa [kg/m]:		m= 182,1
Moment bezwładn.dla zginania w płaszczyzn. [cm ⁴]:		Jzg= 96400,0

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	I 500 PE	0	0,00	25,00	2900,0	0,0	116,0
2	I 500 PE	0	-0,00	-25,00	-2900,0	-0,0	116,0

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	4	6,700	0,000
2	0,000	5,800	5	7,200	5,800
3	6,700	5,800			

PODPORY:

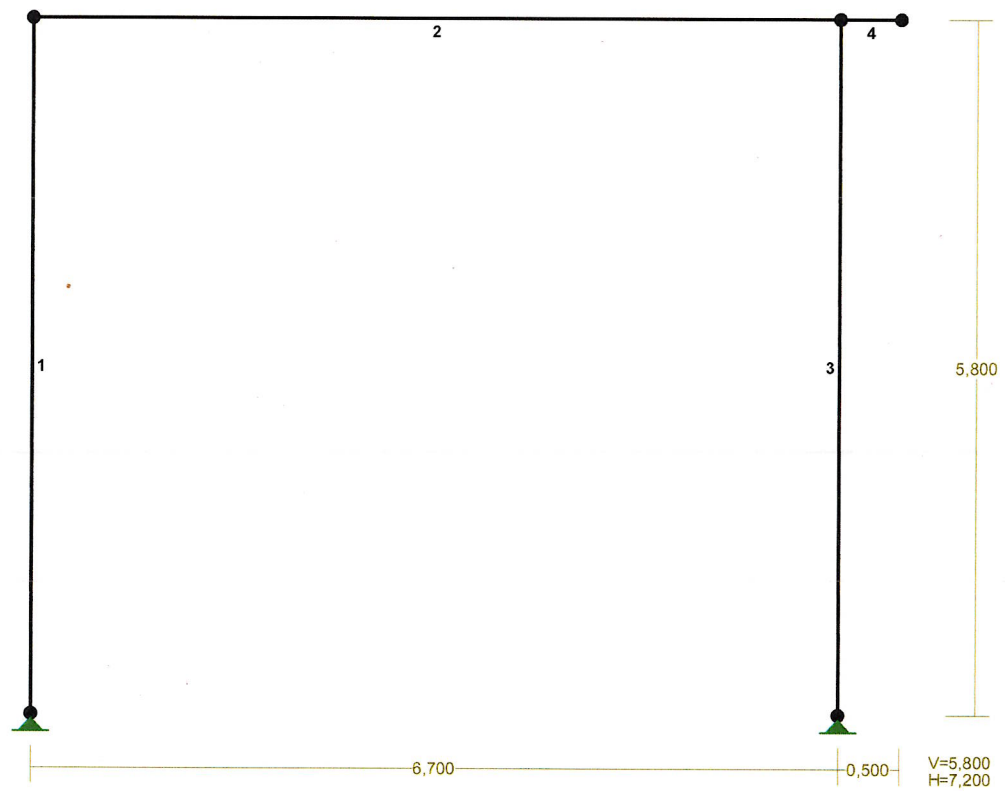
P o d a t n o ś c i

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

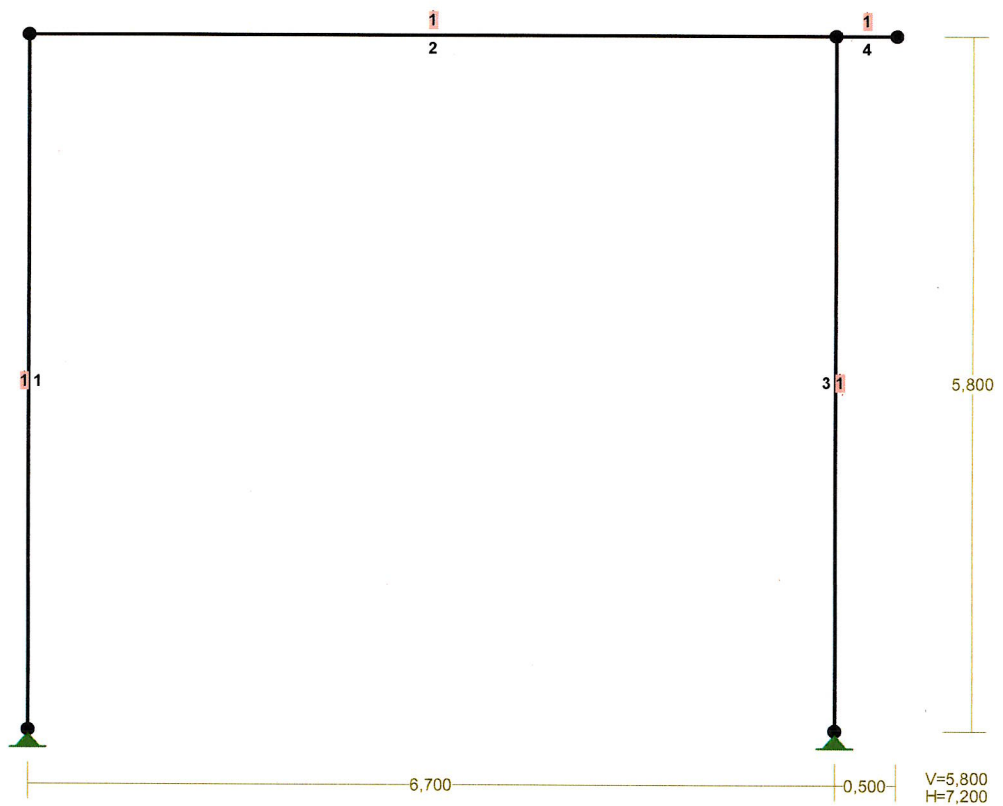
OSIADANIA:

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

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	0,000	5,800	5,800	1,000	1 2 I 500 PE
2	00	2	3	6,700	0,000	6,700	1,000	1 2 I 500 PE
3	00	3	4	0,000	-5,800	5,800	1,000	1 2 I 500 PE
4	00	3	5	0,500	0,000	0,500	1,000	1 2 I 500 PE

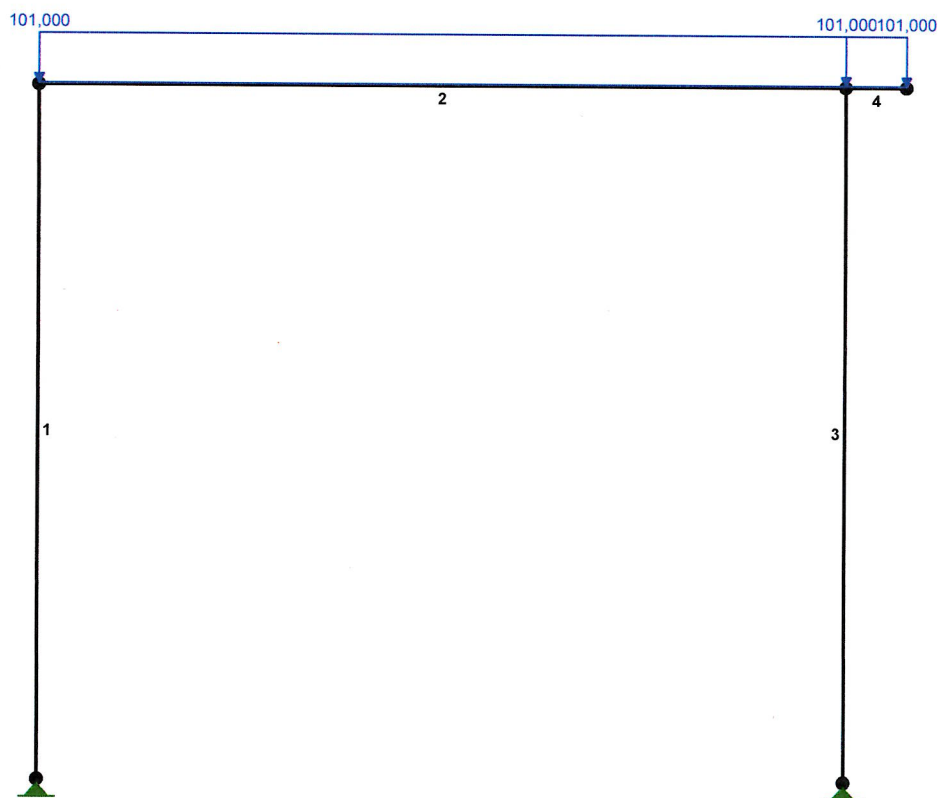
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	232,0	149280	96400	3856	3856	50,0	4 18G2 (A)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A)	205	295,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:

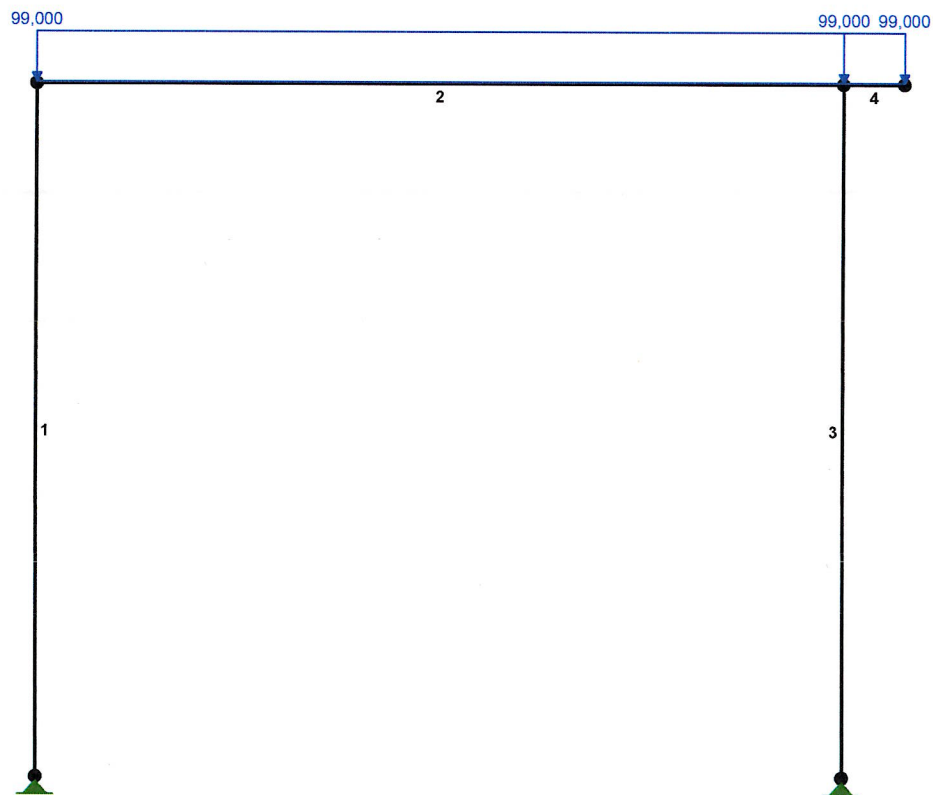


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

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

Grupa:	A "stałe"			Stałe	$\gamma_f = 1,35$	
2	Liniowe	0,0	101,000	101,000	0,00	6,70
4	Liniowe	0,0	101,000	101,000	0,00	0,50

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

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

Grupa:	B "użytkowe"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
2	Liniowe	0,0	99,000	99,000	0,00	6,70
4	Liniowe	0,0	99,000	99,000	0,00	0,50

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		1,35
B - "użytkowe"	Zmienne	1	1,00

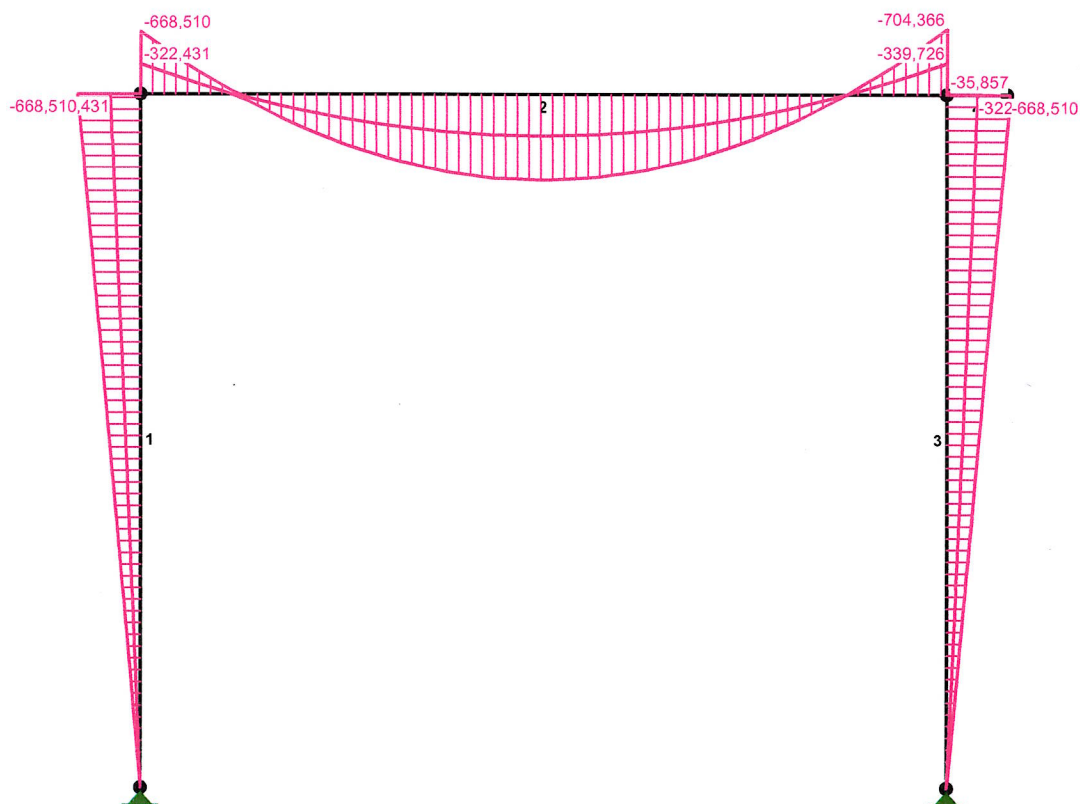
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

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

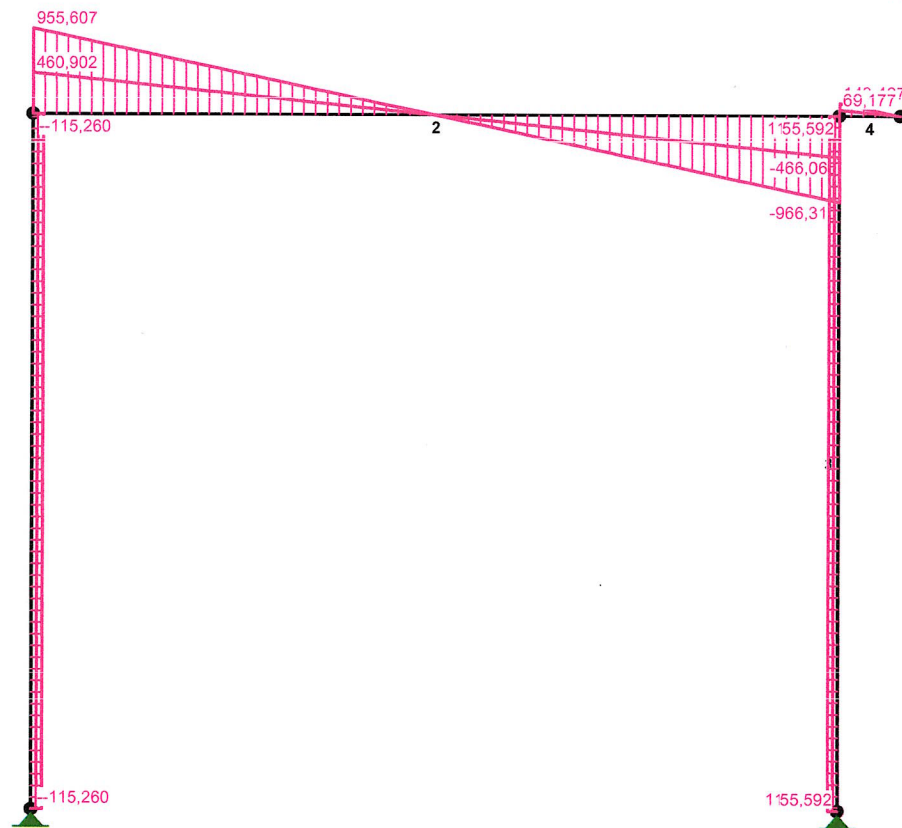
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : A EWENTUALNIE: B

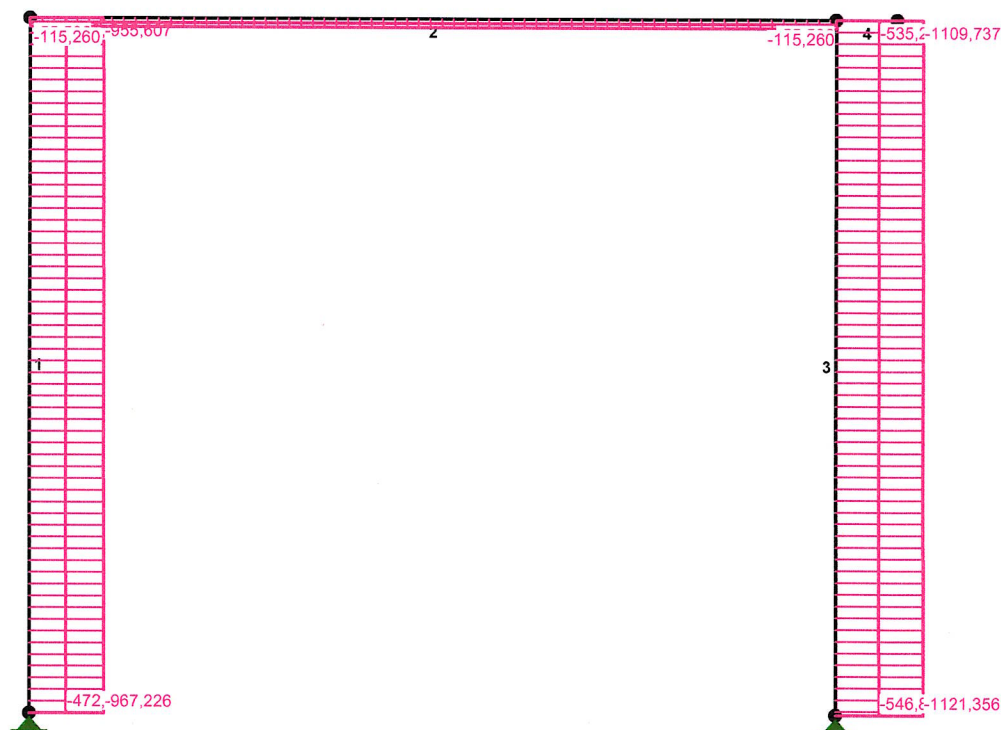
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNĄCE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNETRZ
PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY
PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE

FAZA OPRACOWANIA

nr kat.

etap projektu

120

PROJEKT BUDOWLANY

ROZDZIAŁ III.2 BRANŻA KONSTRUKCYJNA

CZĘŚĆ GRAFICZNA

ADRES INWESTYCJI / BUDOWY:

Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07

INWESTOR :

Biblioteka Narodowa w Warszawie
al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
Urząd Dzielnicy Śródmieście
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Dzielnicowa 43, 00-691 Warszawa
tel. 22 443 82 83, faks 22 443 94 98

DATA OPRACOWANIA

01 - 2017 r.