

EKSPERTYZA TECHNICZNA STROPU NAD I PIĘTREM DOT. MOŻLIWOŚCI WYKONANIA MODERNIZACJI I ADAPTACJI PODDASZA

1. OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO

1.1. Opis ogólny obiektu

Budynek przy ul. Toruńskiej 5 w Świnoujściu jest wolnostojący, posiada dwie kondygnacje nadziemne oraz poddasze i jest częściowo podpiwniczony. Jest w całości mieszkalnym budynkiem. Obecnie poddasze jest w części zadaptowane na cele mieszkalne. Od strychu mieszczącego pomieszczenie suszarni wydzielono pomieszczenia użytkowe mieszczące dwa lokale mieszkalne. Budynek powstał w początkach XX wieku. Budynek został wybudowany w technologii tradycyjnej. Jak wynika z dokumentów oraz relacji mieszkańców budynek poddano większemu remontowi w drugiej połowie lat 90-tych oraz w zeszłym roku. W latach 90-tych modernizacji uległy instalacje wodno-kanalizacyjne oraz gazowa, wykonano poziomą przeponę w oparciu o system elektroosmozy oraz wykonano odświeżenie klatki schodowej. Jak wynika z relacji mieszkańców w trakcie wykonywanego remontu usunięto nieszczelność instalacji kanalizacyjnej, uszkodzonej poza obrysem budynku ok. 1,0m przed wejściem od strony południowej elewacji. Ponadto stwierdzono wykonanie po obwodzie budynku nowej wierzchniej wyprawy tynkarskiej do poziomu nadproży parteru.

W trakcie niedawnej modernizacji wykonano doraźne naprawy spękań i ubytków murów, uzupełniono ubytki wyprawy, wymieniono pokrycie dachu na nowe oraz wykonano warstwy ocieplenia strychu. W pomieszczeniu nieużytkowego strychu wykonano wykończenie od wewnątrz płytami GK.

KRÓTKI OPIS STANU PO REMONCIE

W wyniku wizji lokalnej stwierdzono iż konstrukcyjne ściany murowane po wykonaniu napraw obecnie nie wykazują oznak wtórnych uszkodzeń. Wszelkie wypełnienia spękań i wypełnienia ubytków pozostają spójne i nie wykazują zarysowań czy rozwarstwień. Uzupełnione wyprawy tynkarskie stanowią równą płaszczyznę z wyprawami istniejącymi, nie stwierdzono obecnie ich wtórnych ubytków czy odspojenia. W wyniku wykonania nowego pokrycia dachu wyeliminowano nieszczelności i przecieki w połąci dachu a sprawne instalacje odprowadzenia wód t. j. rynny i rury spustowe wyeliminowały ustawiczne zalewanie gzymsu i murów wodami opadowymi. Jak wynika z relacji mieszkańców obecnie stwierdzono jedynie nieszczelność nowego pokrycia na styku komin opaska komina. W trakcie znacznych opadów stwierdzono zawilgocenie wewnętrznych wypraw komina. Obecnie usterka jest zgłoszona

do administratora obiektu. Od wewnątrz lokali mieszkalnych poddasza i obecnej suszarni nie stwierdzono innych zawilgoceń wykończenia czy izolacji termicznej. Pozostawione niezabudowane elementy konstrukcji więźby dachu nie wykazują uszkodzeń, odkształceń, niewłaściwej pracy czy rozluźnienia połączeń elementów. Pozostają w dobrym stanie. Pomieszczenie poddasza będącego przedmiotem modernizacji jest obecnie eksploatowane jako pomieszczenie suszarni oraz na cele gospodarcze. Dostępne jest ono poprzez otwór drzwiowy umieszczony na wprost biegu schodowego poddasza. Ogólnie należy stwierdzić iż pomieszczenia lokalu NR6 wymagają remontu i odświeżenia w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, wykończenia ścian w postaci malatur i tapet oraz elementów instalacji sanitarnej i elektrycznej. Ponadto wykończenie posadzek wymaga kompleksowej wymianie.

1.2. Stan stropu nad I piętrem

Strop nad I piętrem wykonano jako belkowy typu KLEIN z wypełnieniem z cegły ceramicznej. Belki stropowe stanowią stalowe walcowane belki typu dwuteownik. Belki o numerach profili NP200 oraz lokalnie NP180 rozmieszczono w rozstawach osiowych co 135~140cm. Układ belek stropowych adaptowanego poddasza jest równoległy do układu płyt biegów schodowych. Obciążenie z konstrukcji drewnianego dachu poprzez drewniane słupy i prostopadłą do belek stropowych drewnianą podwalinę oparto na kilku stalowych belkach stropowych. W miejscu oparcia słupów belki stalowe dodatkowo zdwojono.

W wyniku wizji lokalnej i odkrywek wykończenia stwierdzono iż belki stalowe opierają płyty ceglane które między belkami wyrównano wypełnieniem grubości 4~5cm w postaci gruzu zmieszanego z żużlem a od góry do wysokości wierzchu górnej stopki belek stalowych wykończono cementową wylewką grubości ok.3~4cm. Od spodu strop wykończono warstwą tynku cementowo-wapiennego oraz tapetami lub styropianowymi kasetonami. Ogólnie nie stwierdzono ugięcia stropów, od spodu wyprawy tynkarskie pozostają spójne jedynie wzdłuż jednej belki stwierdzono nieregularną rysę na powierzchni wyprawy. Od góry badane belki nie wykazywały oznak korozji czy rozwarstwienia. Wylewka cementowa pozostaje spójna jedynie w kilku miejscach jest mechanicznie uszkodzona a za działową ścianką kolankową pomieszczenia lokalu mieszkalnego na nieeksploatowanym odcinku nie wykonano wylewki. W lokalach mieszkalnych posadzki wykończono w zróżnicowany sposób w zależności od sposobu eksploatacji w postaci płytek ceramicznych, paneli podłogowych czy rulonowych wykładzin dywanowych lub z PCV. Ich stan jest ściśle uzależniony od sposobu eksploatacji lokali i

pomieszczeń od całkowicie wyeksploatowanych i zniszczonych do zadowalających. W wyniku przeprowadzonej analizy statycznej (załącznik NR2) stwierdza się iż ze względu na nośność konstrukcji stropu jest możliwa adaptacja pomieszczeń suszarni na cele mieszkalne a ewentualny ogólny przyrost obciążeń technologicznych i nowym wykończeniem jest nieznaczny. Belki stalowe spełniają warunki stanu granicznego nośności i użytkowania.

2. OCENA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA MODERNIZACJI

W części poddasza wydzielono pomieszczenia i adaptowano je na cele mieszkalne. Wykonano dwa lokale mieszkalne. Pozostała część poddasza, środkowa jest ogólnodostępna i obecnie stanowi pomieszczenie gospodarcze oraz suszarnię. W trakcie wizji lokalnej mieszkań stwierdzono całkowite zakrycie elementów konstrukcji więźby. Na podstawie wizji lokalnej stwierdzono iż działowe ściany wykonano jako murowane z cegły ceramicznej pełnej w obecnym stanie są spójne. Strop jest w dobrym stanie technicznym jak wynika z analizy statycznej istnieje możliwość adaptacji części strychu ogólnodostępnego na cele mieszkalne.

Stwierdza się iż istnieje możliwość wykonania przebudowy poddasza w zakresie:

- Wykonanie nowych otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych i działowych wymagających wykonania nadproży.
- Zamurowanie istniejących poszczególnych otworów drzwiowych.
- Usunięcie wewnętrznego miecza między dwoma słupami więźby.
- Remont i zmiana wykończenia warstw stropowych, wykonanie nowych warstw wykończenia stropów.
- Wykonanie nowych ścianek działowych w lekkiej konstrukcji GK.

Ze względu na charakter obiektu wykonanie robót proponuje się zaprojektować w technologii tradycyjnej.

Nowoprojektowane ścianki działowe w zakresach pokazanych na rysunkach budowlanych należy wykonać jako lekkie w technologii GK na stelażu metalowym.

WYŻEJ WYMIENIONE PRACE NALEŻY POPRZEDZIĆ SPORZĄDZENIEM ODPOWIEDNIEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEWIDUJĄCEGO WYKONANIE ODPOWIEDNICH WZMOCNIEŃ I ZABEZPIECZEŃ ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM MODERNIZACJI.

**WSZELKIE PRACE BUDOWLANE NALEŻY WYKONYWAĆ
POD BEZWZGLĘDNYM NADZOREM OSOBY
UPRAWNIONEJ A ROBOTY ROBIÓRKOWE
WYKONYWAĆ W OPARCIU O PLAN ROZBIÓRKI
SPORZĄDZONY PRZEZ KIEROWNIKA BUDOWY.**

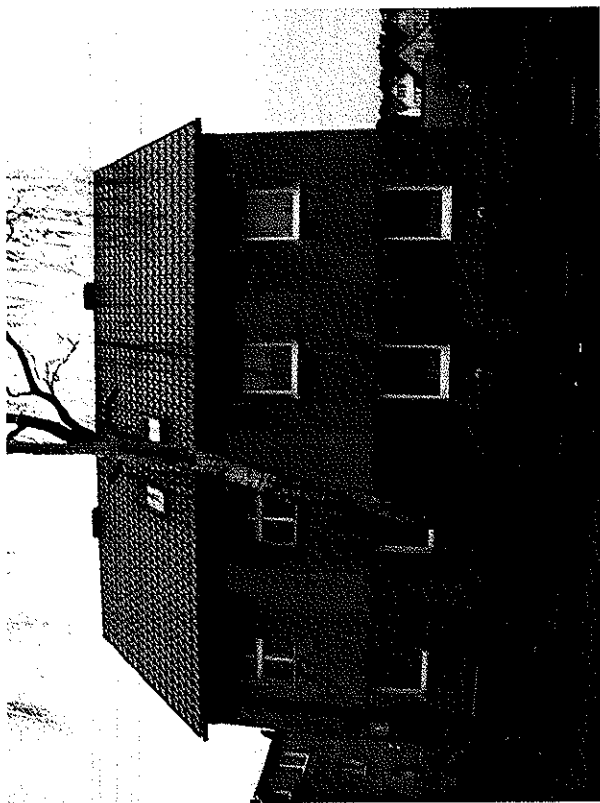
OPRACOWAŁ:

mgr inż. Marcin Kubiczak

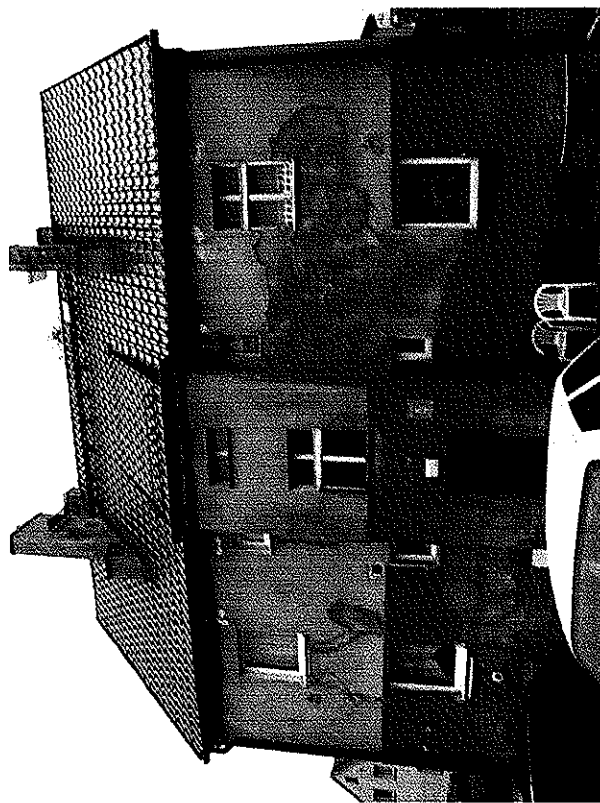
Upr. bud. nr ZAP/0008/POOK/03

ZAŁĄCZNIK 1

FOTOGRAFIE



FOT. NR1



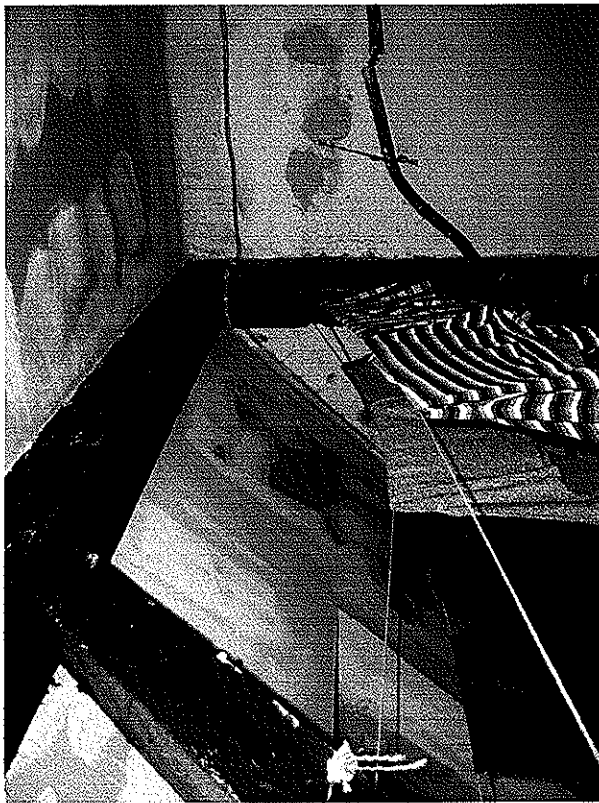
FOT. NR2



FOT. NR3



FOT. NR4



FOT. NR5



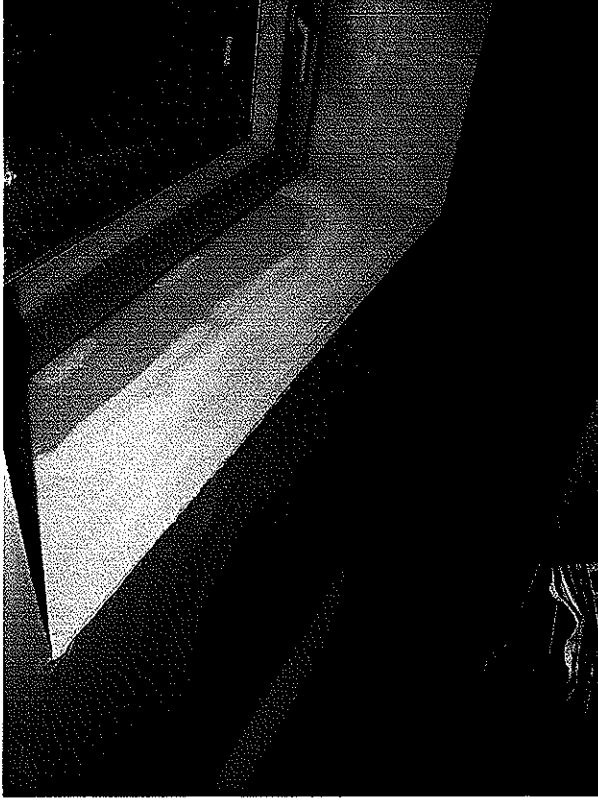
FOT. NR6



FOT. NR7



FOT. NR8



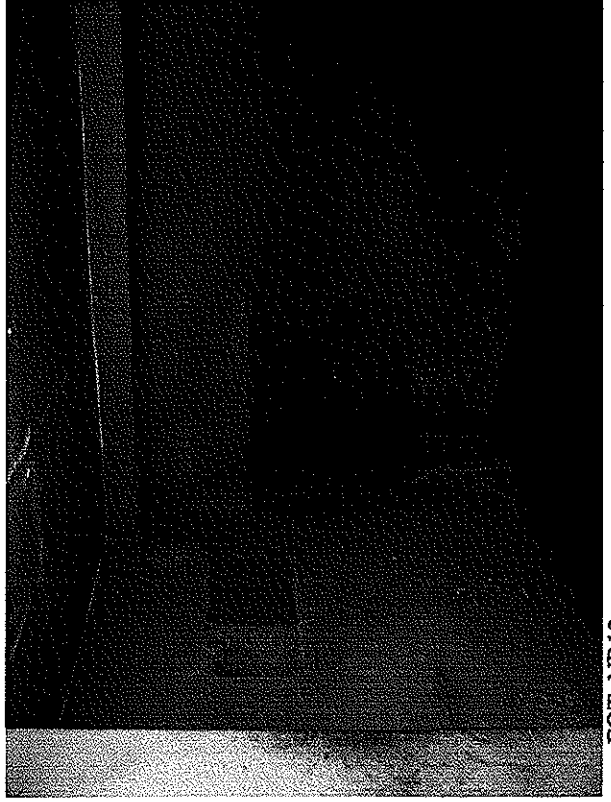
FOT. NR9



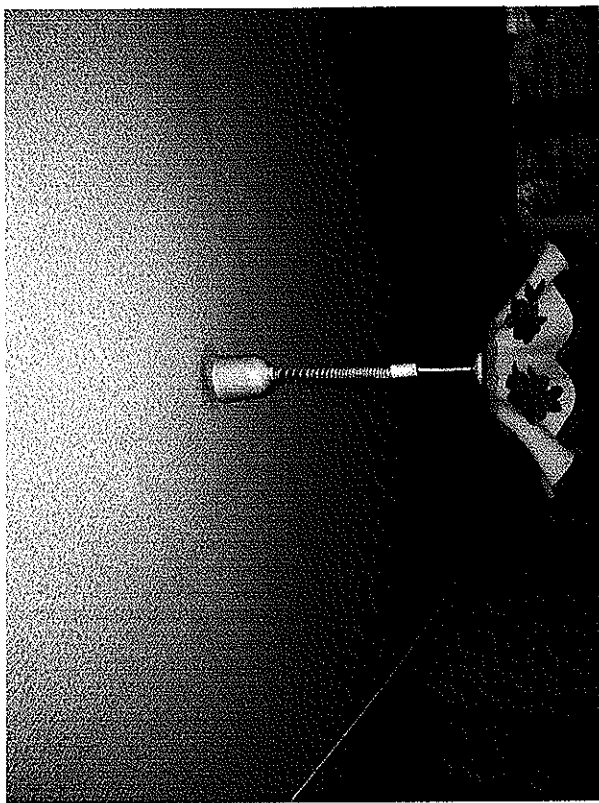
FOT. NR10



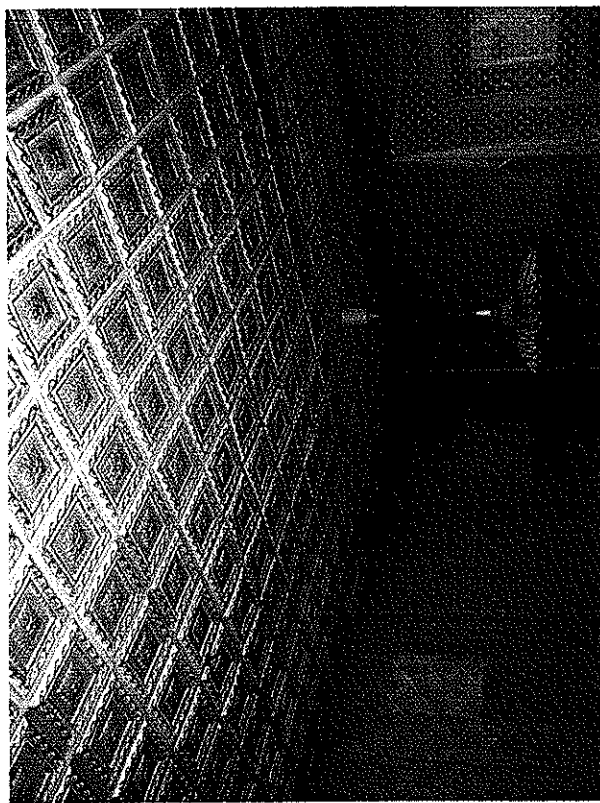
FOT. NR11



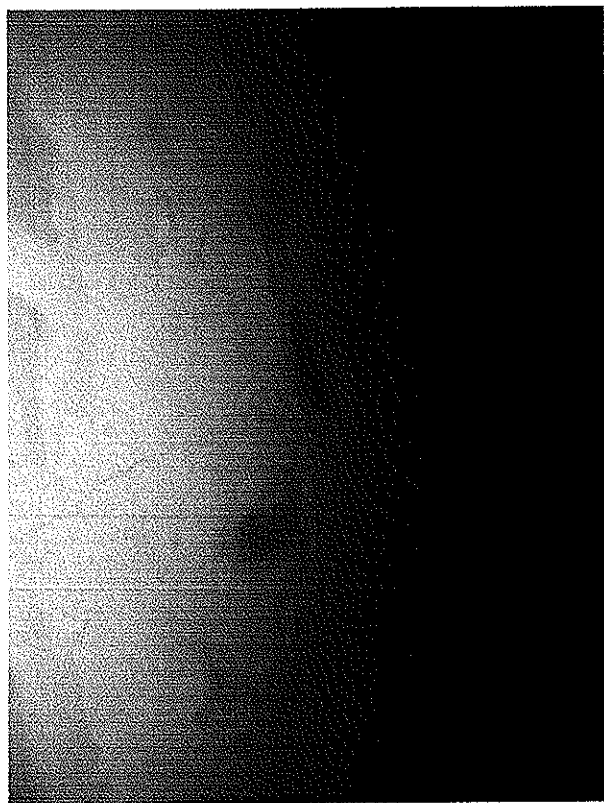
FOT. NR12



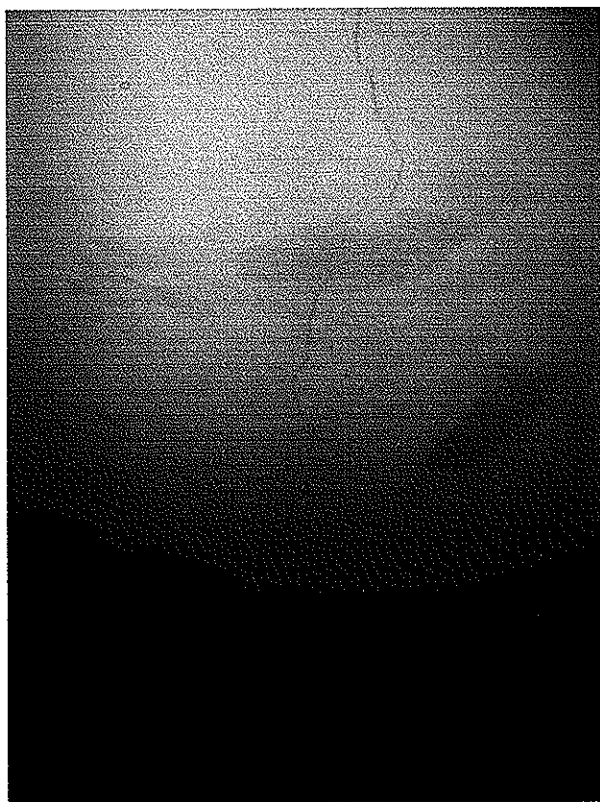
FOT. NR13



FOT. NR14



FOT. NR15



FOT. NR16

Pracownia Projektowa mgr inż. Marcin Kubiczak	Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Toruńskiej 5; 72-600 Świnoujście	
--	--	--

ZAŁĄCZNIK 2

2,0 .Strop nad parterem (odcinkowy Kleina).

2.1 .Strop odcinkowy nad parterem - zakładane warstwy projektowane

Rodzaj obciążenia	q_{c1} [kN/m ²]	γ_f	q_{o1} [kN/m ²]
1. Terakota na klej	1,5	0,32	1,20
2. Beton dociskowy B10	3,0	0,69	1,30
3. Gruz	4,0	0,44	1,30
4. Zaprawa cementowa	1,0	0,23	1,10
5. Płyta Kleina cegła pełna	12,0	2,16	1,10
6. Tynk	1,5	0,29	1,30
Obc. stałe		4,12	1,18
Obc. zmienne		1,50	1,40
Obc. całkowite		5,62	1,24

2,2 .wymiar w świetle ścian L = 3,95m.

2.2 .1.Podstawowe dane.

* Długość belki

L [m] =	3,95
L ₀ [m] =	4,15

* odległość między belkami LNP 200 B = 140 m

2,2 .2.Zebranie obciążeń (bez ciężaru własnego belki).

Rodzaj obciążenia	[m]	q_c [kN/m]	γ_f	q_o [kN/m]
Strop odcinkowy Kleina		7,87	1,24	9,73
q [kN/m]		7,87	1,24	9,73
R [kN]		16,32	1,24	20,17
M [kNm]		16,92	1,24	20,91

BELKA STROPOWA W/G POMIARU I NP 200

BELKĘ PRZYJĘTO NA PODSTAWIE POMIARU SZEROKOŚCI STOPKI
PRZY NAJBARDZIEJ NIEKORZYSTNYM ROZSTAWIE

Nazwa : belka stropowa.rmt

6.12.2011

Projekt: Adaptacja poddasza Toruńska 5

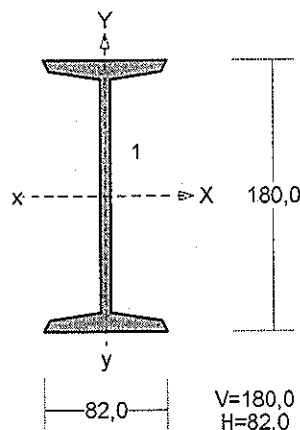
Strona: 1

Pozycja: 2.2. belka stropowa

Arkusz: 1

PRZEKRÓJ Nr: 1

Nazwa: "I 180"



Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 2 Stal St3

Gł.centrosie bezwładn.[cm]:	Xc=	4,1	Yc=	9,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	1450,0	Jy=	81,3
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	1450,0	Iy=	81,3
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	7,2	iy=	1,7
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	161,1	Wy=	19,8
	Wx=	-161,1	Wy=	-19,8
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	27,9
Masa [kg/m]:			m=	21,9
Moment bezwładn.dla zginania w płaszczyzn. [cm ⁴]:			Jzg=	1450,0

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	I 180	0	0,00	0,00	0,0	0,0	27,9

Nazwa : belka stropowa.rmt

6.12.2011

Projekt: Adaptacja poddasza Toruńska 5

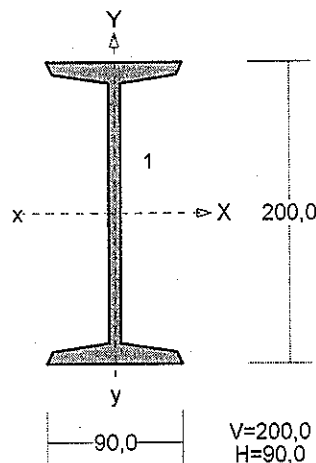
Strona: 2

Pozycja: 2.2. belka stropowa

Arkusz: 2

PRZEKRÓJ Nr: 2

Nazwa: "I 200"



Skala 1:5

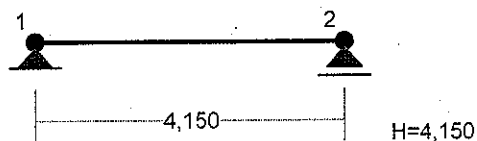
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 2 Stal St3

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	4,5	Yc=	10,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	2140,0	Jy=	117,0
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	2140,0	Iy=	117,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	8,0	iy=	1,9
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	214,0	Wy=	26,0
	Wx=	-214,0	Wy=	-26,0
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	33,5
Masa [kg/m]:			m=	26,3
Moment bezwładn.dla zginania w płaszczyzn. [cm ⁴]:			Jzg=	2140,0

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	I 200	0	0,00	0,00	0,0	0,0	33,5

WEZŁY: 1:100



Nazwa : belka stropowa.rmt

6.12.2011

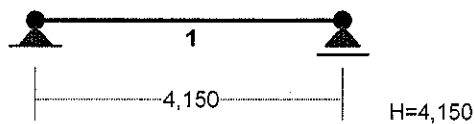
Projekt: Adaptacja poddasza Toruńska 5

Strona: 3

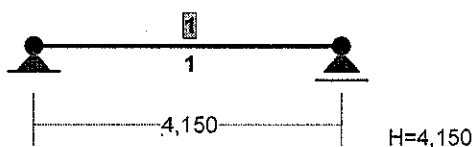
Pozycja: 2.2. belka stropowa

Arkusz: 3

PRĘTY: 1:100



PRZEKROJE PRĘTÓW: 1:100

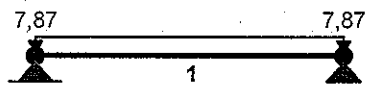


PRĘTY UKŁADU:

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	4,150	0,000	4,150	1,000	1 I 180

OBCIĄŻENIA: 1:100



OBCIĄŻENIA:

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

Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	"		Zmienne	$\gamma_f = 1,24$	
1	Liniowe	0,0	7,87	7,87	0,00	4,15

Nazwa : belka stropowa.rmt

6.12.2011

Projekt: Adaptacja poddasza Toruńska 5

Strona: 4

Pozycja: 2.2. belka stropowa

Arkusz: 4

=====

W Y N I K I

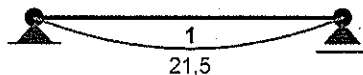
Teoria I-go rzędu

=====

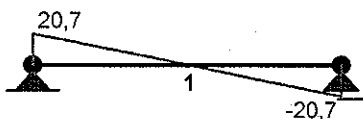
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1 1,00	1,24

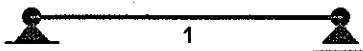
MOMENTY: 1:100



TNACE: 1:100



NORMALNE: 1:100

**SILY PRZEKROJOWE:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,0	20,7	0,0
	0,50	2,075	21,5*	0,0	0,0
	1,00	4,150	-0,0	-20,7	0,0

* = Wartości ekstremalne

Nazwa : belka stropowa.rmt

6.12.2011

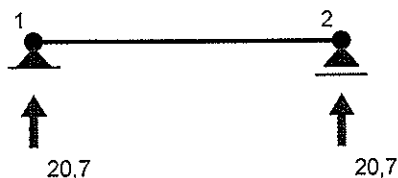
Projekt: Adaptacja poddasza Toruńska 5

Strona: 5

Pozycja: 2.2. belka stropowa

Arkusz: 5

REAKCJE PODPOROWE: 1:100



REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A


Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	20,7	20,7	
2	0,0	20,7	20,7	

RM-Stal	PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Marcin Kubiczak
Nazwa : belka stropo	6.12.2011
Projekt: Adaptacja poddasza Toruńska 5	Strona: 6
Pozycja: 2.2. belka stropowa	Arkusz: 6

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Przekrój:	Pręt:	Warunek nośności:	Wykorzystanie:
1	1	Stan graniczny użytkowania	88,6% 

STATECZNOŚĆ MIEJSCOWA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Kl:	Stan:	ψ_0 :	ψ_x :	ψ_y :	ΔM_x :	ΔM_y :	War.(9):
1	1							

NOŚNOŚĆ NA ZGINANIE (54):

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	ϕL :	M_x :	M_{rx} :	M_y :	M_{ry} :	N/Nr:	SW:
1	0,500	1,000	-21,5	34,6	0,0	4,3	0,000	0,621

ZGINANIE ZE ŚCINANIEM (55):

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	M_x :	M_{rvx} :	M_y :	M_{rvy} :	N/Nr:	SW:
1	0,500	-21,5	34,6	0,0	4,3	0,000	0,621

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

T.I rzędu

Obciążenia char.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Rodzaj:	Ogranicz.:	$L(H^*)$:	agr[mm]:	a[mm]:	SW:
1	Ugięcie Y	L/350	4150,0	11,9	10,5	0,886

*) H - wysokość poziomu węzła