



NIP 876-020-40-20

KONTO PKO BP S.A. O/G-dz 06-1020-5040-0000-6502-0023-5812

Zakład Remontowo-Budowlany

REM-BUD s.c.

M. Matczyński, E. Kosiński, M. Rybicki

ul. Dąbrowskiego 15, 86-300 GRUDZIĄDZ

tel. (0...56) 462 01 42

tel. kom. 0 601 65 66 27

3

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

URZĄD MIEJSKI  
w Grudziądzu

STADIUM : Projekt budowlany

Załącznik Nr 1

do decyzji o pozwoleniu na budowę

BRANŻA : Budowlana

Nr 163/2004

z dnia 28.01.2006

OBIEKT : Budynek mieszkalny

Z upr. PREZYDENTA

LOKALIZACJA : ul. Droga Łąkowa 14  
86-300 Grudziądz

mgr inż. Wojciech Witkowski  
Kierownik Wydziału  
Budownictwa i Górnictwa

INWESTOR : Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki  
Nieruchomościami Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicz 23 , 86-300 Grudziądz

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Marek Kozak	UA-IV / 8346 / 242 TO / 88-89	mgr inż. Marek Kozak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej; nr ewid. UA-IV/8346/242/TO/88-89
„REM-BUD” s.c.	Marek Matczyński		PREZES Marek Matczyński

Data opracowania : 2004 – 06

Wytyczne dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
dla projektu remontu balkonów  
w budynku mieszkalnym przy ul. Droga Łąkowa 14.

1. *Obiekt: Budynek mieszkalny przy ul Droga Łąkowa 14.*
2. *Inwestor: MPGN Sp z oo w Grudziądzu, ul. Mickiewicza 23.*
3. *Zakres robót obejmuje:*
  - całkowitą wymianę izolacji przeciwwodnej balkonów,
  - wymianę tynków,
  - ew. wymiana lub oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne belek stalowych konstrukcji balkonów,
  - wykonanie nowych szpałdowań belek stalowych,
  - wykonanie nowych obróbek blacharskich na powierzchniach poziomych balustrad balkonowych,
  - podniesienie wysokości balustrad.
4. *Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie.*

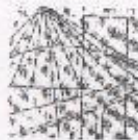
*Prace remontowe prowadzone będą w pasie drogowym ulicy Droga Łąkowa, w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia do budynku.*
5. *Zagrożenia występujące podczas realizacji:*

*Prace prowadzone będą na wysokości, z rusztowań. Należy zwrócić uwagę na stosowanie obowiązujących tu przepisów BHP. Ponadto w trakcie prac mogą odpaść od powierzchni remontowanej luźne fragmenty tynku, lub drobne odłamki materiału konstrukcyjnego. Jest to szczególnie niebezpieczne ze względu na prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego.*
6. *Instruktaż pracowników.*

*Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić pracowników informując ich o pełnym zakresie robót, ich kolejności wskazując wszelkie czynniki mogące stanowić zagrożenie dla nich samych jak i dla bezpośredniego otoczenia. Należy wskazać tok postępowania w sytuacjach nieprzewidywanych, które mogą wystąpić w trakcie robót remontowych na obiekcie istniejącym, przypomnieć przepisy bhp w zakresie robót objętych zakresem zadania.*

mgr inż. Marek Kozak  
Uprawnienia budowlane do projekto-  
wania bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej:  
nr ewid. UA-IV/8346/2427K/88-89





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2004-01-02  
(miejscowość, data)

### Zaświadczenie

Pan/Pani **KOZAK MAREK**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

ul. PODHALAŃSKA 12B/32

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/1169/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2004-01-01

do dnia 2004-12-31

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY  
RS 030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rymkiewicza 6  
tel. 366 70 50, 349 38 00 w. 356  
fax 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY  
RADY OKRĘGOWEJ IZBY

mgr inż. Andrzej Mysliwiec

(miejscowość, data)

*Oświadczenie.*

*Dotyczy: Projekt remontu balkonów w budynku mieszkalnym przy ul. Droga Łąkowa 14 w Grudziądzu.*

*Oświadczam, że projekt budowlany remontu balkonów przy ul. Droga Łąkowa 14. został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

*Podstawa prawna: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 207 z 2003, oraz Nr 6 z 2004r. poz.41. i nr 92 poz 881 art.20 ust.4.)*

mgr inż. Marek Kozak  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej;  
nr ewid. UA-IV/8346/242/10/88-89

## **Spis treści**

### **I. Dane formalno – prawne**

- 1.0. Dane ogólne
- 1.1. Informacje wstępne
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania

### **II. Opis istniejącej konstrukcji balkonów**

- 2.1. Konstrukcja balkonu
- 2.2. Stan techniczny istniejącej konstrukcji balkonów
  - 2.2.1. Płyty balkonowe
  - 2.2.2. Belki stalowe
  - 2.2.3. Balustrada
  - 2.2.4. Izolacja

### **III. Opis projektowanych rozwiązań**

- 3.1. Płyta balkonowa
- 3.2. Belki nośne
- 3.3. Gzyms
- 3.4. Balustrada

### **IV. Zestawienie obciążeń**

### **V. Rysunki**

- 5.1. Plan sytuacyjny
- 5.2. Konstrukcja przebudowy oraz sposób wzmocnienia balkonów



## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przebudowy balkonów w budynku mieszkalnym przy  
ul. Droga Łąkowa 14 w Grudziądzu.

### 1.0 Dane ogólne

Budynek mieszkalny w zabudowie zwartej zlokalizowany jest frontem do  
ul. Droga Łąkowa 14 w Grudziądzu. Balkony znajdują się od strony ulicy.

### 1.1 Informacje wstępne

Nazwa obiektu	:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Adres	:	ul. Droga Łąkowa 14
Inwestor	:	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Droga Łąkowa 14 posiada balkony  
usytuowane od strony ulicy w ilości 2 szt.  
Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej- otynkowany. Posiada dwa balkony  
wykonane na belkach stalowych dwuteownik 140. Wysięg balkonu przed lico muru wynosi  
około 1,1 m. Balustrada ceglana o wysokości 90 cm.

### 1.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora nr. 148/1162/04
- Wizja lokalna połączona z inwentaryzacją konstrukcji balkonu
- Uzgodnienia dokonane z inwestorem.
- „Ekspertyzy konstrukcji budowlanych” Jerzy Lempicki Arkady 1972r.
- „Wzmocnienie konstrukcji budowlanych” E. Masłowski Arkady 2000r.
- Aktualnie obowiązujące normy i normatywy w budownictwie.

### 1.3 Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje :

- Inwentaryzację konstrukcji balkonów
- Opis projektowanych rozwiązań
- Kosztorys inwestorski

2.0. OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI BALKONÓW.

2.1. Konstrukcję balkonu stanowi płyta Kleina oparta na trzech wspornikowych belkach stalowych zakotwionych w murze. Belki te wykonana są z dwuteownika I140. Wysięg balkonu przed lico muru wynosi 1,10 m.

Belki stalowe balkonów obramowane są gzymsem.

Posadzka betonowa ułożona na podkładzie ceglany ze spadkiem w kierunku wpustu odwadniającego.

Balustrada murowana z cegły ceramicznej.



Widok ogólny balkonów.

2.2. Stan techniczny istniejącej konstrukcji balkonów.

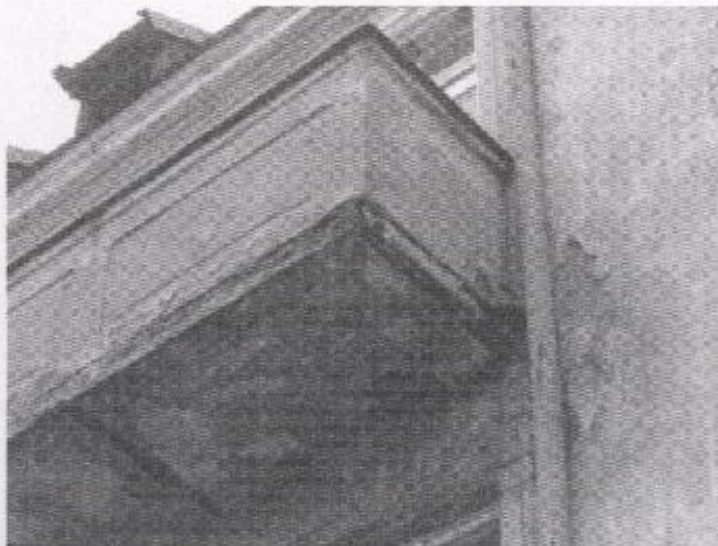
2.2.1. Płyty balkonowe: Płyty balkonowe znajdują się w średnim stanie technicznym. Tynk dolnej powierzchni balkonów odpadł. Odsłonięte powierzchnie są silnie skorodowane.

2.2.2. Belki stalowe nośnej konstrukcji balkonów: Odsłonięte stopki belek są silnie skorodowane. W trakcie prac remontowych niezbędne będzie sprawdzenie stanu zakotwienia belek w konstrukcji budynku.

2.2.3. Balustrada : Tynk w wielu miejscach uszkodzony, odpadający. Elementy murowane – z silnymi objawami korozji.



2.2.4. Izolacja: Stan płyty balkonowej dobitnie świadczy o bardzo złym stanie izolacji balkonów.



Stan konstrukcji balkonów.

3.0. Opis projektowanych rozwiązań.

Projektuje się całkowitą wymianę płyt balkonowych, oraz wymianę i wzmocnienie belek nośnych. Projektowane rozwiązania dla poszczególnych elementów balkonów opisano poniżej.

- 3.1. Płyta balkonowa: Po demontażu istniejących balkonów i wykonaniu nowej konstrukcji nośnej zostanie wykonana nowa płyta balkonowa. Płytę tą projektuje się jako żelbetową, wylewaną na mokro z betonu żwirowego klasy B20. Grubość płyty – 8 cm. Zbrojenie prętami ze stali St3S. Co trzeci pręt spawany do belki nośnej. Pręty rozdzielcze –  $\varnothing 6$ . Belki nośne obetonowane. Na płycie balkonowej ułożona warstwa wyrównawcza z materiału lekkiego (np. keramzyt, lub gruz gazobetonowy). Na niej warstwa spadkowa pod izolację wodoszczelną balkonu.
- 3.2. Belki nośne: Ze względu na zły stan belek przewiduje się ich wymianę. Po rozebraniu płyty balkonowej i zdemontowaniu belki czołowej należy obciąć belki wspornikowe w odległości ok. 10 cm od lica muru. Cięcie wykonać wzdłuż linii łamanej – jak pokazano na rysunku. W miejsce uciętego fragmentu spawać nową



belkę przygotowaną wcześniej na warsztacie – t.j. dociętą wzdłuż takiej samej linii. Krawędzie styków nowej belki należy wcześniej zukosować pod spoiny. Jeżeli istniejąca belka będzie mocno uszkodzona w miejscu przejścia przez mur styk ten należy przesunąć w kierunku wnętrza budynku do miejsca nieuszkodzonego. Do tak przygotowanej belki należy dospawać jej po zewnętrznej stronie wzmacniający ceownik C140. Ceownik ten należy spawać „plecami” do dwuteownika, jak to pokazano na rysunkach. Połączenie wykonać spoiną ciągłą grubości 3 mm. Zewnętrzny ceownik wykorzystano jako konstrukcję mocującą dla nowego gzymsu.

- 3.3. Gzyms: Przewiduje się odtworzenie gzymsu w jego pierwotnym kształcie. Projektuje się gzyms żelbetowy, wylewany na mokro z betonu żwirowego klasy B20. Zbrojenie – prętami  $\varnothing 6$  ze stali klasy A-I (St3S). Strzemiona gzymsu wspawane w zewnętrzny profil ceownika C140 belek nośnych balkonów.
- 3.4. Balustrada: Przewiduje odtworzenie balustrady murowanej. Balustradę wykonać z cegły kratówki klasy 10 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3.0 MPa. Dla uzyskania wysokości balustrady wymaganej obecnymi przepisami należy na jej szczycie wykonać balustradę z rury stalowej.

mgr inż. Marek Kozak  
Uprawnienia budowlane do projekto-  
wania bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewd. UA-IV/6396/2/2/TD/88-89

# ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Nazwa projektu: Balkon ul. Droga Łąkowa.

POZ.0.1.	Ścianka murowana - 12 cm		char. wsp.	obl.
	Ze ścianki	[NSCEP]		
	0.9 0.12.....	* 18.00=	1,94*1.10=	2.14
	Tynk	[NSGICW]		
	0.015*2*0.9.....	* 19.00=	0.51*1.30=	0.67
	Razem( kN/m):		2.45 1.14	2.81

POZ.1.0.	Płyta balkonu		char. wsp.	obl.
	Posadzka cementowa - 4 cm	[NSGLC]		
	0.04.....	* 21.00=	0.84*1.30=	1.09
	Izolacja			
	1.....	* 0.05=	0.05*1.20=	0.06
	Warstwa spadkowa - gruz gazob. 5cm	[NSBELKNN]		
	0.05.....	* 9.00=	0.45*1.30=	0.58
	Płyta żelbetowa - 8 cm	[NSBEZKZZ]		
	0.08.....	* 25.00=	2.00*1.10=	2.20
	Tynk	[NSBEZKTZ]		
	0.015.....	* 19.00=	0.28*1.30=	0.37
	Użytkowe	[NZTS001]		
	1.....	* 5.00=	5.00*1.30=	6.50
	Razem(kN/m2):		8.62 1.28	11.02

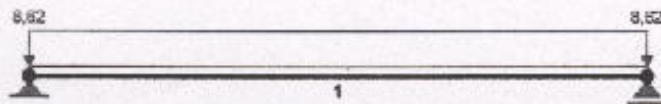
POZ.2.0.	Belki wspornikowe		char. wsp.	obl.
	Z płyty balkonowej	[POZ.1.0.]		
	0.5*1.7 .....	* 8.62=	7.33*1.28=	9.37
	Ciężar własny (I140)			
	1.....	* 0.14=	0.14*1.10=	0.15
	Ze ścianki balustrady	[POZ.0.2.]		
	1.....	* 3.00=	3.00*1.14=	3.42
	Razem( kN/m):		10.47 1.22	12.94

POZ.3.0.	Belka wspornikowa środkowa		char. wsp.	obl.
	Z płyty balkonowej	[POZ.1.0.]		
	0.5*1.7*2.....	* 8.62=	14.65*1.28=	18.75
	Ciężar własny (I140)			
	1.....	* 0.14=	0.14*1.10=	0.15
	Razem( kN/m):		14.79 1.20	18.90



POZ.1.1.0. Płyta żelbetowa.

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

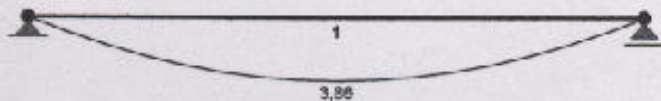
Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"Wg zestawienia."			Zmienne	$\gamma_f = 1,24$	
1	Liniowe-Y	0,0	8,62	8,62	0,00	1,70

W Y N I K I  
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
A - "Wg zestawienia."	Zmienne 1	1,00	1,24

MOMENTY:

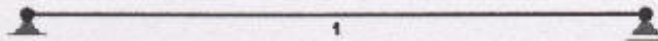




TNĄCE:



NORMALNE:



SILY PRZEKROJOWE:

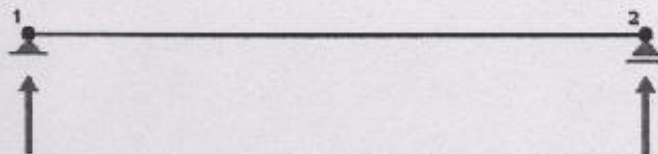
T.I rzędu

Obciążenia obl.: A

Pret:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,00	9,09	0,00
	0,50	0,850	<b>3,86*</b>	0,00	0,00
	1,00	1,700	-0,00	-9,09	0,00

\* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



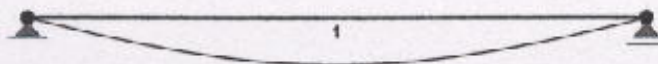
REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: A

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,00	9,09	9,09	
2	0,00	9,09	9,09	

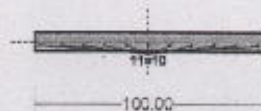
PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu  
Obciążenia obl.: A

Pręt:	Wa [m]:	Wb [m]:	F1a [deg]:	F1b [deg]:	f [m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0000	-0,127	0,127	0,0012	1441,4

WYMIAROWANIE:



Położenie przekroju:  $a=0,85$  m,  $b=0,85$  m,

Wymiary przekroju [cm]:

H=8,0 S=100,0

BETON: B20,

Wytrzymałość charakterystyczna:

$R_{sk} m_{b1} m_{b2} m_{b3} m_{b4} = 15,0 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 = 15,0$  MPa,

Wytrzymałość obliczeniowa:

$R_d m_{b1} m_{b2} m_{b3} m_{b4} / (\gamma_{b1} \gamma_{b2} \gamma_{b3}) = 11,5 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 / (1,00 \times 1,00 \times 1,00) = 11,5$  MPa.

$F_R=800$  cm<sup>2</sup>,  $I_{Rz}=4267$  cm<sup>4</sup>,  $I_{Ry}=666667$  cm<sup>4</sup>

Graniczna wartość względnej wysokości strefy ściskanej:  $\xi_{gr}=0,65$ ,

STAL: St3SX, A-I,

Wytrzymałość charakterystyczna:  $R_{sk}=240$  MPa,

Wytrzymałość obliczeniowa:  $R_d m_{a1} m_{a2} m_{a3} = 210 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00$

= 210 MPa,

Zbrojenie główne:  $F_a + F_{ac} = 8,64$  cm<sup>2</sup>,  $\mu = 100 (F_a + F_{ac}) / F_b = 100 \times 8,64 / 800 = 1,08$  %,  $I_{az} = 19$  cm<sup>4</sup>,  $I_{ay} = 7797$  cm<sup>4</sup>.

Sily przekrojowe:

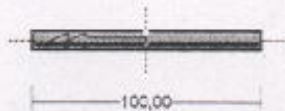
Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

Położenie przekroju:  $a=0,85$  m,  $b=0,85$  m,

Momenty zginające:  $M_x = -3,86$  kNm,  $M_y = 0,00$  kNm,

Siły poprzeczne:  $Q_y = 0,00 \text{ kN}$ ,  $Q_z = 0,00 \text{ kN}$ ,  
Siła osiowa:  $N = 0,00 \text{ kN}$ ,

Zbrojenie wymagane:



Położenie przekroju:  $a = 0,85 \text{ m}$ ,  $b = 0,85 \text{ m}$ ,

Siły obliczeniowe:  
 $N = 0,00 \text{ kN}$ ,  $M = 3,86 \text{ kNm}$

Wytrzymałość obliczeniowa:

betonu:  $R_b = 11,5 \text{ MPa}$ , stali:  $R_s = 210 \text{ MPa} \Rightarrow \xi_{sp} = 0,65$

Wielkości geometryczne [cm]:  
 $x = 0,7$  ( $\xi = 0,118$ ),  $F_{bx} = 65 \text{ cm}^2$ ,  
 $h = 8,0$ ,  $h_0 = 5,5$ ,  $a = 2,5$ ,

Zbrojenie wymagane (obliczone):

$F_s = 3,54 \text{ cm}^2 \Rightarrow$  Przyjęto  $\square 10$  co  $10 \text{ cm}$ , t.j.  $F_s = 7,85 \text{ cm}^2$   
 $F_{sc} = 0,00 \text{ cm}^2$ .

Nośność przekroju prostokątnego:

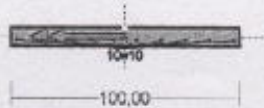
Położenie przekroju:  $a = 0,85 \text{ m}$ ,  $b = 0,85 \text{ m}$ ,

Wytrzymałość obliczeniowa:

betonu:  $R_b = 11,5 \text{ MPa}$ , stali:  $R_s = 210 \text{ MPa} \Rightarrow \xi_{sp} = 0,65$

Siły obliczeniowe:

$M = 3,86 \text{ kNm}$ ,



Wielkości geometryczne [m]:

$\xi = 0,262 < 0,650$ ,

Przekrój jest zginany

$h = 0,080$ ,  $h_0 = 0,055$ ,  $F_{bx} = 0,0144 \text{ m}^2$ ,  $x = \xi h_0 = 0,014$ ,  
 $a = 0,025$ ,

$e_{bc} = -0,033$ ,  $e_s = 0,015$ ,

Zbrojenie:

$F_s = 7,85 \text{ cm}^2$ ,  $\mu_s = 0,98 \%$

Wielkości statyczne:

$N_{bc} = -R_b F_{bx} = -1000 \times 11,5 \times 0,0144 = -165,53 \text{ kN}$ ,  $M_{bc} = N_{bc} e_{bc} = -165,53 \times (-0,033) = 5,43 \text{ kNm}$ ,

$N_s = 164,93 \text{ kN}$ ,  $M_s = N_s e_s = 164,93 \times 0,015 = 2,47 \text{ kNm}$ ,

Warunki stanu granicznego nośności

$M_{gr} = |M_{bc} + M_s + M_{sc}| = |5,43 + 2,47| = 7,90 > 3,86 = |M|$

Ścinanie

Siła poprzeczna:

$Q = 0,00 \text{ kN}$

Wymiary przekroju:

$b = 100,0 \text{ cm}$

$h_0 = h - a = 8,0 - 2,0 = 6,0 \text{ cm}$

Spełniony jest warunek (42):

$Q = 0,00 < 40,50 = 0,75 \times 0,90 \times 100,0 \times 6,0 \times 10^{-1} = 0,75 R_{bt} b h_0$

Nośności przekroju ukośnego na ścinanie można nie sprawdzać.

Zarysowanie

$M = 3,11 < 3,51 = 2601,8 \times 1,35 \times 10^{-3} = W_{py} R_{bt} = M_{py}$



### Ugięcia

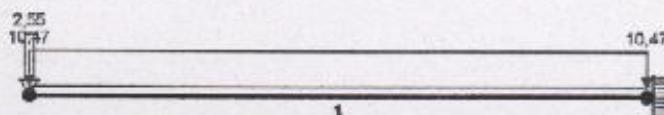
Ugięcie w punkcie o współrzędnej  $x = 69,7$  cm, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta ( $1/\rho$ ), wynosi:

$$f = f_{\text{dop}} = 2,0 \text{ mm}$$

$$f = 2,8 < 8,5 = f_{\text{dop}}$$

POZ.2.0. Belka skrajna.

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

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

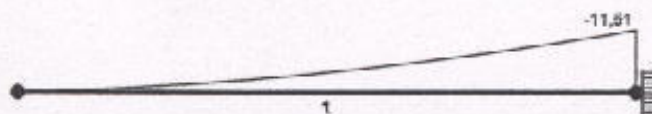
Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,28$	
I	Linowe-Y	0,0	10,47	10,47	0,00	1,10
Grupa: B ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,14$	
I	Skupione	0,0	2,55		0,00	

### W Y N I K I

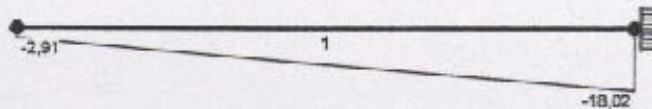
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00
B - ""	Zmienne	1	1,00

MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



**SILY PRZEKROJOWE:**

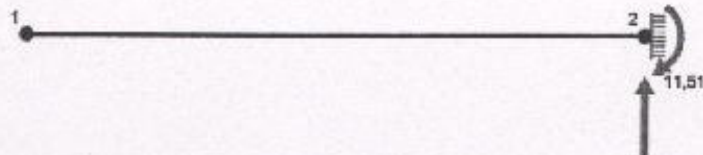
T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,00	-2,91	0,00
	1,00	1,100	-11,51	-18,02	0,00

\* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



**REAKCJE PODPOROWE:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
2	0,00	18,02	18,02	-11,51

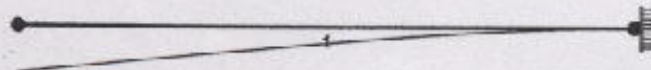
**PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad] ([deg]):
1	0,00000	-0,00158	0,00158	0,00199 ( 0,114)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00000 ( 0,000)

**PRZEMIESZCZENIA:**



**DEFORMACJE:**

T.I rzędu

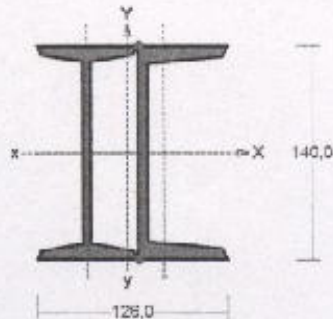
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0016	-0,0000	0,114	-0,000	0,0003	4141,2



## WYMIAROWANIE :

Przekrój:



Wymiary przekroju:

$$h=140,0 \quad s=126,0$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{xg}=1178,0 \quad J_{yg}=343,9 \quad A=38,70 \quad i_x=5,5 \quad i_y=3,0$$

Materiał: St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W. Wytrzymałość  $f_d=215 \text{ MPa}$  dla  $g=10,0$ .

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 2.

## Siły przekrojowe:

$$x_a = 1,100; \quad x_b = 0,000$$

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: AB

$$M_x = 11,51 \text{ kNm}, \quad V_y = -18,02 \text{ kN}, \quad N = 0,00 \text{ kN}$$

Naprężenia w skrajnych włóknach:  $\sigma_t = 68,38 \text{ MPa}$   $\sigma_c = -68,38 \text{ MPa}$ .

## Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\chi_1 = 1,000 \quad \chi_2 = 0,500 \quad \text{węzły przesuwnie} \Rightarrow \mu = 2,484 \quad \text{dla } l_0 = 1,100$$

$$l_w = 2,484 \times 1,100 = 2,732 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\chi_1 = 1,000 \quad \chi_2 = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 1,100$$

$$l_w = 1,000 \times 1,100 = 1,100 \text{ m}$$

## Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 1178,0}{2,732^2} 10^{-2} = 3192,35 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 343,9}{1,100^2} 10^{-2} = 5750,60 \text{ kN}$$

## Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$$x_a = 1,100; \quad x_b = 0,000$$

- dla zginania względem osi X:  $V_y = 18,02 < 66,51 = V_c$

$$M_{R,p} = M_R = 36,18 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{R,x,v}} = \frac{11,51}{36,18} = 0,318 < 1$$

**Stan graniczny użytkowania:**

Ugięcia względem osi Y wynoszą:

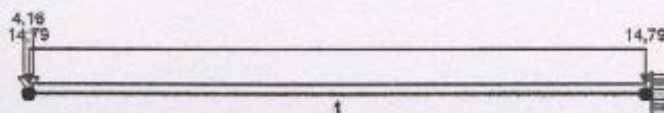
$$a_{\max} = 1,3 \text{ mm}$$

$$a_y = l / 200 = 1250 / 200 = 6,3 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 1,3 < 6,3 = a_y$$

PO2.3.0. Belka środkowa.

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

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

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	yf= 1,28	
1	Liniowe-Y	0,0	14,79	14,79	0,00	1,10
Grupa: B ""				Zmienne	yf= 1,14	
1	Skupione	0,0	4,16		0,00	

**W Y N I K I**  
Teoria I-go rzędu

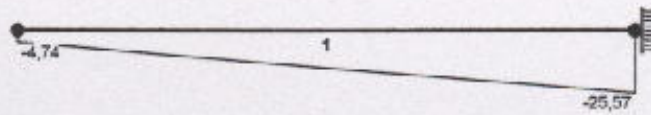
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψd:	yf:
A -""	Zmienne	1	1,00
B -""	Zmienne	1	1,00

MOMENTY:



SIŁY PRZESKONOWE:



NORMALNE:



SIŁY PRZESKONOWE:

T.I. rzędu

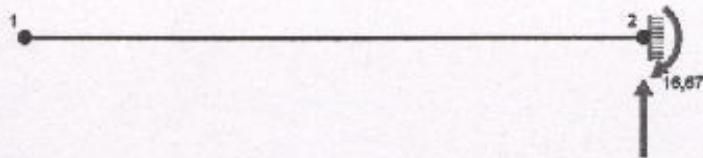
Głębokość obl.: 88

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,00	-4,74	0,00
	1,00	1,100	-16,67	-25,57	0,00

\* = Wartości ekstremalne



REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
2	0,00	25,57	25,57	-16,67

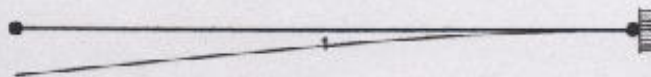
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: AB

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad] ([deg]):
1	0,00000	-0,00474	0,00474	0,00602 ( 0,345)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00000 ( 0,000)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE:

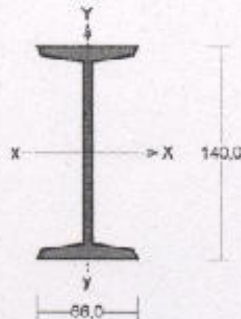
T.I rzędu

Obciążenia obl.: AB

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	FIa[deg]:	FIb[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0047	-0,0000	0,345	-0,000	0,0008	1365,5

## WYMIAROWANIE:

Przekrój: I 140



Wymiary przekroju:

I 140  $h=140,0$   $g=5,7$   $s=66,0$   $t=8,6$   $r=5,7$ .

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=573,0$   $J_{yg}=33,2$   $A=18,30$   $i_x=5,6$   $i_y=1,4$   $J_w=1524,8$   
 $J_t=4,1$   $i_s=5,8$ .

Materiał: St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W. Wytrzymałość  
 $f_d=215$  MPa dla  $g=8,6$ .

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

### Siły przekrojowe:

$x_a = 1,100$ ;  $x_b = 0,000$ .

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: AB

$M_x = 16,67$  kNm,  $V_y = -25,57$  kN,  $N = 0,00$  kN.

Naprężenia w skrajnych włóknaх:  $\sigma_t = 203,65$  MPa  $\sigma_c = -203,65$  MPa.

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 1,100$ ;  $x_b = 0,000$ .

- dla zginania względem osi X:  $V_y = 25,57 < 59,71 = V_o$ .

$M_{R,V} = M_R = 17,60$  kNm

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{R,V}} = \frac{16,67}{17,60} = 0,947 < 1$$

### Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y wynoszą:

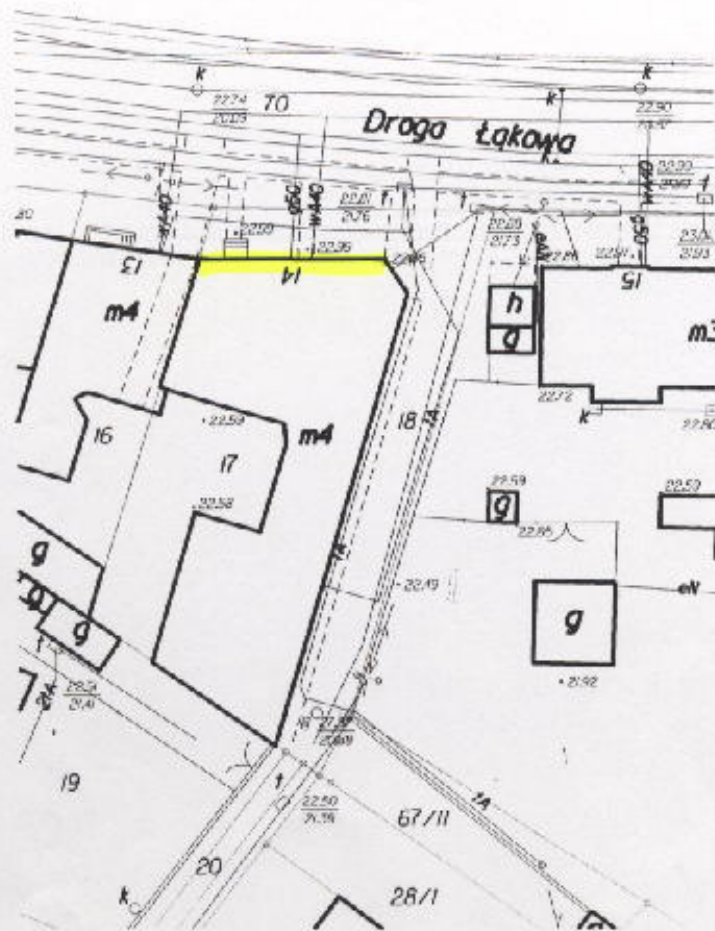
$a_{max} = 3,9$  mm

$a_{gr} = l / 250 = 1100 / 250 = 4,4$  mm

$a_{max} = 3,9 < 4,4 = a_{gr}$

mgr inż. Marek Kozak  
Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej;  
nr ewid. UBA IV/3346/242/TD/88-89

URZĄD MIEJSKI  
w Grudziądzu



URZĄD MIEJSKI

Wójt Grudziądza  
Urząd Miejski w Grudziądzu  
(z siedzibą w Grudziądzu, przy ul. Piłsudskiego 10)

Wniosek o udzielenie pomocy społecznej (z załącznikami)

Wniosek o udzielenie pomocy społecznej (z załącznikami)

Wniosek o udzielenie pomocy społecznej (z załącznikami)

Wniosek o udzielenie pomocy społecznej (z załącznikami)

Wniosek o udzielenie pomocy społecznej (z załącznikami)

Wniosek o udzielenie pomocy społecznej (z załącznikami)

Wniosek o udzielenie pomocy społecznej (z załącznikami)

Wniosek o udzielenie pomocy społecznej (z załącznikami)

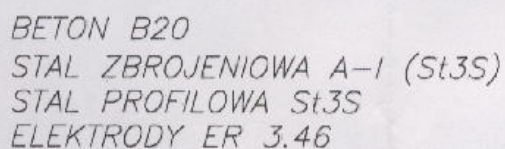
skł. 1.500  
17.04.2004 3/234/2004

27. MAJ 2004.

27. MAJ 2004.

27. MAJ 2004.



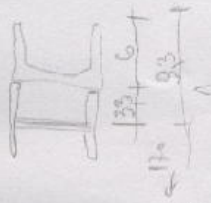


UWAGA: Wszystkie wymiary  
sprawdzić w czasie realizacji  
pomiarów z natury

OBJEKT: Remont balkonów w budynku mieszkalnym.			
ADRES: 86-300 Grudziądz, ul. Droga Łąkowa.			
INWESTOR: MPGN Grudziądz.			
BRANŻA: Budowlana	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marek Kozak upr. inż. UA-VPS4565/70149-89	
DATA: 05.2004.	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Marek Kozak Uprawnienia wydane na projektowanie bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. UA-V/8348/242/70149-89	
NR. RYS.			







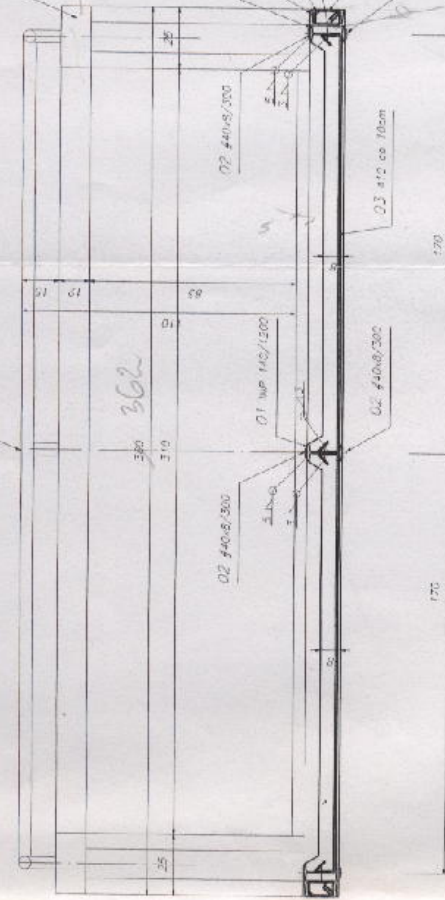
Podstawienie belki - wysokość 170 cm

Belka - wysokość 170 cm

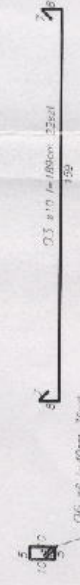
z ujętych materiałów

rola

na planie



$$310 + (0.05 + 0.06) \times 2 =$$



BETON B20  
STAL ZBROJENIOWA A-I (St35)  
STAL PROFILOWA St35  
ELEKTRODY ER 3.46



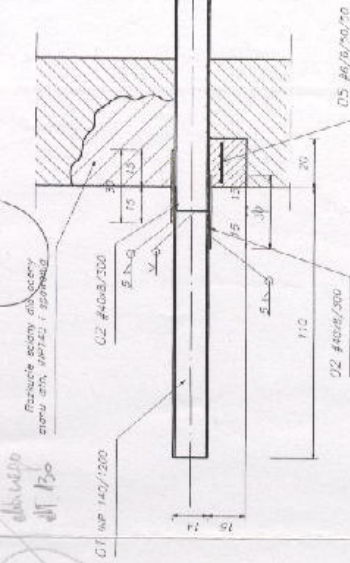
110

10

URZĄD MIEJSKI  
w Gnieźnie

Załącznik Nr 1  
do decyzji o pozwoleniu na budowę  
Nr ... 163/2006  
z dnia 12.05.2006

Z UP. PRZYZYDNI  
Miejscowy Urząd Miejski  
w Gnieźnie



Remont balkonów  
skala 1:17.5

OBJEKT: Remont balkonów w budynku mieszkalnym.	mgr inż. Marek Kozak
ADRES: 60-200 Gniezno, ul. Długa Łąka.	Wzrost: 170 cm, Ciężar ciała: 70 kg
INWESTOR: UMIA Gniezno	INWESTOR: UMIA Gniezno
PROJEKTOWAL: mgr inż. Marek Kozak	PROJEKTOWAL: mgr inż. Marek Kozak
DATA: 25.05.2006	DATA: 25.05.2006
NR: 1706	NR: 1706



## **Opinia o stanie technicznym**

**OBIEKT:** Balkony budynku mieszkalnego przy ul. Droga Łąkowa 14

**ADRES:** Grudziądz, ul. Droga Łąkowa 14

**INWESTOR:** Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki  
Nieruchomościami Sp z oo, Grudziądz, ul. Mickiewicza 23.

**BRANŻA:** Budowlana

**Opracował:** Marek Kozak  
UA-IV/8346/242/TO/88-89 w specj. konstr.-bud.  
bez ograniczeń

mgr inż. Marek Kozak  
Uprawnienia budowlane do projekto-  
wania bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej:  
nr swid. UA-IV/8346/242/TO/88-89

Grudziądz, kwiecień 2006.

## **OPINIA O STANIE TECHNICZNYM**

### **1.0. INFORMACJE WSTĘPNE.**

- 1.1. *Obiekt: Balkony Budynku mieszkalnego przy ul. Droga Łąkowa 14*
- 1.2. *Lokalizacja: Grudziądz, ul. Droga Łąkowa 14.*
- 1.3. *Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp z oo, Grudziądz, ul Mickiewicza 23*

### **2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- 2.1. *Wizja lokalna..*
- 2.2. *Pomiary inwentaryzacyjne.*
- 2.3. *Wywiad z użytkownikami obiektu.*

### **3.0. ZAKRES OPRACOWANIA.**

*Opracowanie obejmuje ocenę stanu technicznego balkonów budynku mieszkalnego przy ul. Droga Łąkowa 14 w Grudziądzu pod kątem planowanego remontu. Nie stanowi oceny ogólnej obiektu i nie może być używane w żadnym innym celu niż tu opisany.*

*Niniejsze opracowanie stanowi ocenę stanu technicznego obiektu w rozumieniu §11 pkt.2. ust.3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) i stanowi integralną część projektu budowlanego remontu opisywanych balkonów*

### **4.0. OCENA STANU TECHNICZNEGO BALKONÓW.**

*Płyty balkonowe: Płyty balkonowe znajdują się w średnim stanie technicznym. Tynk dolnej powierzchni balkonów odpadł. Odsłonięte powierzchnie są silnie skorodowane.*

*Belki stalowe nośnej konstrukcji balkonów: Odsłonięte stopki belek są silnie skorodowane. W trakcie prac remontowych niezbędne będzie sprawdzenie stanu zakotwienia belek w konstrukcji budynku.*

*Balustrada : Tynk w wielu miejscach uszkodzony, odpadający. Elementy murowane – z silnymi objawami korozji.*

*Izolacja: Stan płyty balkonowej dobitnie świadczy o bardzo złym stanie izolacji balkonów.*

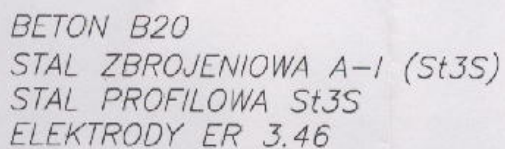
#### **5.0. WNIOSKI KOŃCOWE.**

*Biorąc pod uwagę ogólny stan techniczny balkonów należy stwierdzić, że znajdują się one w złym stanie technicznym. Wymagają remontu zarówno w zakresie elementów nośnych, jak i izolacji i elementów wykończenia.*

*Pozostawienie balkonów bez remontu, w stanie w jakim znajdują się obecnie spowoduje ich szybką degradację techniczną, i może stać się przyczyną awarii.*

mgr inż. Marek Kozak  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej:  
nr ewid. LAN 16346/2017/GV/88-89





UWAGA: Wszystkie wymiary  
sprawdzić w czasie realizacji  
pomiarom z natury

OBJEKT: Remont balkonów w budynku mieszkalnym.	
ADRES: 88-300 Grudziądz, ul. Droga Łąkowa.	
INWESTOR: MPGN Grudziądz.	
BRANŻA: Budowlana	PROJEKTOWAŁ: mgr inż Marek Kozak ul. Piłsud. 14 / 58-400 GRUDZIĄZ-01
DATA: 05.2004.	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marek Kozak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. U-14783-47/1471058-10
NR. RYS.	

