

## **EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA**

**dotycząca możliwości remontu i przebudowy wraz ze zmianą sposobu  
użytkowania pomieszczeń: pralni na apartamenty i pomieszczeń biurowych  
na pralnię na piętrach II-X w Domu Studenckim nr DS-4 Politechniki  
Krakowskiej na działce nr ewid. 21/96, obr. 6, j. ew. Nowa Huta w Krakowie**

**INWESTOR:** Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki  
31-155 Kraków,  
ul. Warszawska nr 24

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. Czesław Hodurek

mgr inż. Czesław Hodurek  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania, kierowania i nadzorowania  
robót budowlanych, z ograniczeniem w specjalności  
kierownictwa budowlanej  
Nr UAN 403/86, Nr RP-Upr 81/97  
organizacji zespołów w nieruchomościach  
PSOZ Nr 98/86, PSOZ Nr 59/97

**WSPÓŁPRACA:** mgr inż. Mateusz Hodurek



Data opracowania: *Kraków, luty 2017*

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>3</b>
0. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA .....	4
1. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	8
2. CEL I ZAKRES EKSPERTYZY .....	8
3. OPIS OGÓLNY BUDYNKU.....	8
4. OPIS SZCZEGÓŁOWY BUDYNKU .....	9
5. ANALIZA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWA.....	10
6. WNIOSKI.....	17
7. ZALECENIA.....	17

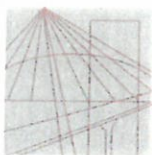
## II. CZĘŚĆ FOTOGRAFICZNA

## III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

01	RZUT POMIESZCZEŃ OBJĘTYCH ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
----	---

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## 0. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Kraków, 4 stycznia 2017 r.

### Zaświadczenie

Pan/Pani..... Czesław Hodurek

miejsce zamieszkania..... ul. Jar 11

.....  
30-698 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym ..... MAP/BO/1661/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... 1 stycznia 2017 r.

do dnia ..... 31 grudnia 2017 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Krakowie

*dr inż. Stanisław Karczmarczyk*

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w KRAKOWIE

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Czesław Hodurek  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania, kierowania i nadzorowania  
robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr UAN-Upr. 405/86, Nr RP-Upr. 81/97  
oraz w zabytkach nieruchomych  
PSOZ Nr 98/95, PSOZ Nr 59/97

URZĄD MIASTA KRAKOWA  
Wydział Inżynierii Budowlanej  
Urząd Inżyniera i Inżyniera Budowl.  
Nr.UA.N-Upr.405/86 el. c. 11-20-22  
ul. Przy Rondzie 12

Kraków, dnia 17 listopada 1986r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH  
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 6 ust.3, §7, § 13, ust.1, pkt.2,  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowisk  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-  
nych w budownictwie /Dz.U.Nr.8, poz.46/

stwierdza się, że:

Obywatel Czesław HODUREK - magister - inżynier budownictwa,  
urodzony dnia 18 lutego 1958r. w Myślenicach, posiada przygotowa-  
nie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji:  
projektanta, w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej.

Obywatel Czesław HODUREK, jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-  
budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii  
węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg  
startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicz-  
nych i melioracji wodnych.
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w  
zakresie rozwiązań architektonicznych.
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektó  
typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzanie  
planów z zagospodarowania działki związanych z realizacją  
tych budynków.
  - b/ budowli nie będących budynkami.
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - kierowania, nadzorowania,  
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarza-  
nia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania  
i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymują:

1. mgr inż. Czesław Hodurek
2. a/a.

Z-ca Dyrektora Wydziału

mgr Andrzej Gajda

*Ze zgodności  
z oryginałem:*

mgr inż. Czesław Hodurek  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania, kierowania i nadzorowania  
robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr UAN-Upr. 405/86, Nr RP-Upr. 81/97  
oraz przy zabudkach nieruchomości  
PSOZ Nr 98/95, PSOZ Nr 59/97





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna  
KK-0056-0010/09

Warszawa, dnia 31 lipca 2009 r.

**DECYZJA Nr RZE/X/ 0024/09**

Na podstawie art. 36 ust.1 pkt. 3 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz.42 z późn. zm.) w związku z art. 15 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Czesława Hodurka z dnia 26 marca 2009 r. oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową i uprawnienia budowlane z dnia 17 listopada 1986 r. Nr UAN-Upr.405/86, z dnia 16 czerwca 1997 r. Nr NB.III.7342/137/97, a także znaczący dorobek praktyczny w zakresie objętym rzeczoznawstwem

**Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa  
nadaje**

**Panu Czesławowi Hodurkowi  
ur. dnia 18 lutego 1958 r. w Myślenicach**

**magistrowi inżynierowi budownictwa**

**tytuł**

**RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO**

**w specjalności konstrukcyjno – budowlanej obejmującej projektowanie w zakresie konstrukcji  
budowlanych.**

Pan mgr inż. Czesław Hodurek może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

**Uzasadnienie**

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie złożonych dokumentów i przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego ustaliła, że Pan mgr inż. Czesław Hodurek spełnia wymagania określone w art. 15 ust. 1 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.). W związku z powyższym Krajowa Komisja Kwalifikacyjna orzekła jak w sentencji.

■

**Pouczenie:**

Od niniejszej decyzji przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, 00-048 Warszawa, ul. Mazowiecka 6/8, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



**Skład Orzekający  
Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- Prof. zw. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski .....
- Przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej .....
- Mgr inż. Piotr Koczvara .....
- Mgr inż. Wojciech Płaza .....

**Otrzymują:**

1. Pan Czesław Hodurek, ul. Jar 11, 30-698 Kraków
2. Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Pan Czesław Hodurek uiszczył opłatę w kwocie 10 zł (dziesięć złotych) na rachunek bankowy Urzędu Dzielnicy Śródmieście m. st. Warszawy zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U. Nr 225, poz. 1635 z późn. zm.).

*za zgodność z oryginałem:*

mgr inż. Czesław Hodurek  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania, kierowania i nadzorowania  
robot budowlanych, z wyjątkiem w szczególności  
konstrukcji budowlanej  
Nr UAN-Upr.405/86, Nr RP-Upr.81/97  
oraz przy zabudkach nieruchomościach  
PSOZ Nr 98/95 PSOZ Ni 59/97





**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW/INN/601/2688/09  
MPI

Warszawa, 2009-09-14

**DECYZJA**

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

**CZESŁAW HODUREK**  
magister inżynier budownictwa

ustanowiony na mocy decyzji

wydanej przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

w dniu 31.07.2009 r., znak: KK-0056-0010/09

Nr RZE/X/0024/09

Rzecznik Budowlany

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

obejmującej projektowanie

w zakresie konstrukcji budowlanych

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU RZECZOWNICÓW BUDOWLANYCH**  
pod pozycją 24/09/R/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Czesław Hodurek  
ul. Jar 11  
30-698 Kraków
2. Krajowa Komisja  
Kwalifikacyjna PIIB
3. aa



z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSEK

*Anna Januszewska*  
Anna Januszewska

*Za zgodność  
z oryginałem:*

mgr inż. Czesław Hodurek  
Upoważnienie budowlane do:  
projektowania, kierowania i nadzorowania  
robót budowlanych, w szczególności  
konstrukcji budowlanej  
Nr UAN-001/2009, Nr RP-Upr 81/97  
oraz obywateli i przedsiębiorców  
PSO2 Nr 98/95-PSO2 Nr 59/97

## **1. PODSTAWY OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Inwentaryzacja architektoniczna budynku opracowana przez Biuro Architektoniczne Krzysztof S. Białka architekt, ul. Łobzowska 16, 31-140 Kraków - z lutego 2017r
- 1.3. Wielobranżowa dokumentacja projektowo kosztorysowa remontu kapitałnego domu studenckiego nr 4 Politechniki Krakowskiej w Krakowie przy ul. Skarżyńskiego 9 - Dresler Studio - Architektura i Urbanistyka, ul. Miechowity 10/85 Kraków - z grudnia 2005r.
- 1.4. Polskie Normy Budowlane, Eurokody i literatura techniczna - związane z tematem niniejszego opracowania.

## **2. CEL I ZAKRES EKSPERTYZY**

Celem niniejszej ekspertyzy jest rozeznanie stanu technicznego budynku nr DS-4 przy ul. Skarżyńskiego 9 w Krakowie, w związku z jego planowanym remontem i przebudową.

Zakres obejmuje:

- Pomiar i oględziny własne
- Badania makroskopowe
- Analizę statyczno - wytrzymałościową
- Podanie wniosków i zaleceń dla projektowanego remontu

## **3. OPIS OGÓLNY BUDYNKU**

Istniejący budynek DS-4 przy ul. Skarżyńskiego 9 w Krakowie jest wolnostojący całkowicie podpiwniczony. Posiada 11 kondygnacje nadziemnych i 1 kondygnację podziemną. Obiekt o rzucie 16x54m zrealizowany w systemie wielkopływowym Wk 70. Wysokość budynku ponad poziom terenu: 33,6m. Budynek został poddany modernizacji w 2006 roku.

Przewiduje się następujące zmiany użytkowe w budynku:

- 1- zmiana sposobu użytkowania; zespołu pomieszczeń pralni z suszarnią na apartament mieszkalny na piętrach od II do X.
- 2 - zmiana sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pralnię na piętrach : II. IV. V. VIII. i IX.



Koncepcja remontu i adaptacji budynku nie przewiduje istotnej zmiany obciążeń konstrukcji oraz ingerencji w konstrukcję budynku. Planuje się zmianę sposobu użytkowania pomieszczeń. W związku z powyższym ograniczono się do oceny stanu technicznego budynku w pomieszczeniach podlegającym zmianom.

Stan techniczny budynku jest dobry. Podczas przeglądu technicznego nie stwierdzono nadmiernych ugięć i zarysowań, ani innych symptomów niewłaściwej pracy statycznej konstrukcji budynku.

Istniejące fundamenty nie będą dodatkowo dociążone. Stąd nie jest potrzebne wykonanie opinii geotechnicznej.

#### **4. OPIS SZCZEGÓŁOWY BUDYNKU**

Konstrukcja parteru - żelbetowa - monolityczna, ze stropem prefabrykowanym nad piwnicami.

Ściany podziemia - żelbetowe, monolityczne o grubości 24cm. Pozostałe ściany wewnętrzne żelbetowe, prefabrykowane grubości 15cm, w systemie Wk 70. Ściany szczytowe ZWS - poprzeczne, nośne, trójwarstwowe wg systemu Wk 70. Ściany kolankowe ZWd o grubości 20 cm wg systemu Wk 70. Ściany zewnętrzne osłonowe ZWO - podłużne, trójwarstwowe wg systemu Wk 70.

Klatki schodowe - żelbetowe, płytowe, prefabrykowane w systemie Wk 70.

Strop nad piwnicami prefabrykowany, z okrągłootworowych prefabrykowanych płyt stropowych S2/600/150, S2/600/120 i S2/600/90 - pod pomieszczeniami bibliotecznymi oraz gęstożebrowy strop DZ-3 - na pozostałym obszarze. Stropy międzypiętrowe S wykonano jako prefabrykowany z płyt żelbetowych grubości 16cm w systemie Wk 70.

Dach wykonany jest z płyt panwiowych D - oparty na prefabrykowanych ściankach żelbetowych grubości 12cm w systemie Wk 70. W kilku miejscach zastąpiono je ściankami murowanymi o grubości 12cm.

## 5. ANALIZA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWA

### Zestawienie obciążeń na projektowane nadproże

#### Zestawienie obciążeń na 1m<sup>2</sup> stropodachu wentylowanego

##### **Obciążenie górnej warstwy**

Obciążenie:	Wartość charakterystyczna [kN/m <sup>2</sup> ]	Współcz. obc.	Wartość obliczeniowa [kN/m <sup>2</sup> ]
Pokrycie 6 x papa na lepiku	0,22	1,3	0,29
wylewka cementowa	0,42	1,3	0,55
żebrowe płyty dachowe	1,62	1,3	2,11
ścianki dachowe żelbetowe	0,65	1,1	0,72
śnieg II strefa	0,72	1,5	1,08
<b>SUMA q + s</b>	<b>3,63</b>	<b>1,30</b>	<b>4,74</b>

##### **Obciążenie dolnej warstwy**

Obciążenie:	Wartość charakterystyczna [kN/m <sup>2</sup> ]	Współcz. obc.	Wartość obliczeniowa [kN/m <sup>2</sup> ]
Folia PE	0,01	1,1	0,01
wełna mineralna miękka 20cm	0,24	1,2	0,29
Folia PE	0,01	1,1	0,01
wylewka cementowa	0,42	1,3	0,55
płyty stropowe Wk 70 gr. 16cm	4,00	1,1	4,40
tynk	0,38	1,3	0,49
<b>SUMA stałe</b>	<b>4,68</b>	<b>1,23</b>	<b>5,75</b>
<b>OBC zmienne</b>	<b>0,5</b>	<b>1,4</b>	<b>0,70</b>
<b>SUMA q + s</b>	<b>5,18</b>		<b>6,45</b>

### **Zestawienie obciążeń na płyty międzystropowe**

#### **Obciążenie stałe**

Obciążenie:	Wartość charakterystyczna [kN/m <sup>2</sup> ]	Współcz. obc.	Wartość obliczeniowa [kN/m <sup>2</sup> ]
lastriko 3cm	0,63	1,3	0,82
wylewka betonowa 2cm	0,42	1,3	0,55
papa izolacyjna	0,04	1,3	0,05
płyta pilśniowa miękka	0,04	1,2	0,05
wylewka betonowa 2cm	0,42	1,3	0,55
papa izolacyjna	0,04	1,2	0,04
płyty stropowe Wk 70 gr. 16cm	4,00	1,1	4,40
tynk	0,38	1,3	0,49
<b>SUMA</b>	<b>5,58</b>	<b>1,24</b>	<b>6,94</b>

### Obciążenie zmienne

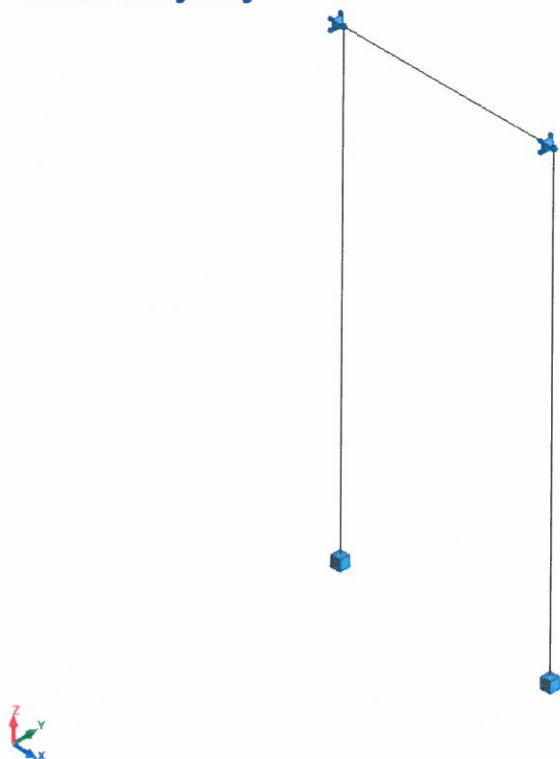
Obciążenie:	Wartość charakterystyczna [kN/m <sup>2</sup> ]	Współcz. obc.	Wartość obliczeniowa [kN/m <sup>2</sup> ]
eksploatacyjne	1,50	1,4	2,10
ściany działowe	1,25	1,2	1,50
SUMA	<b>2,75</b>	<b>1,31</b>	<b>3,60</b>

RAZEM g+p	8,33		10,54
-----------	------	--	-------

**Najniekorzystniejsze obciążenie przypada na nadproże II piętra.  
Zestawienie obciążeń na 1mb nadproża:**

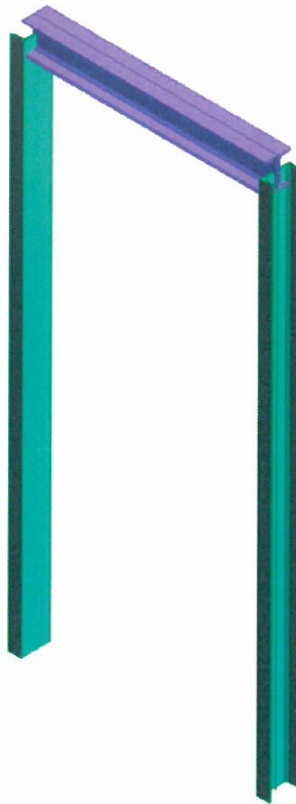
Zestawienie obciążeń na 1mb nadproża		kN/mb
Obciążenie stropem	10,54x6	63,3
Ściana piętra	0,15x2,64x25x1,1	10,9
	2x0,02x2,64x19x 1,3	2,6
Razem		76,8

### Schemat statyczny

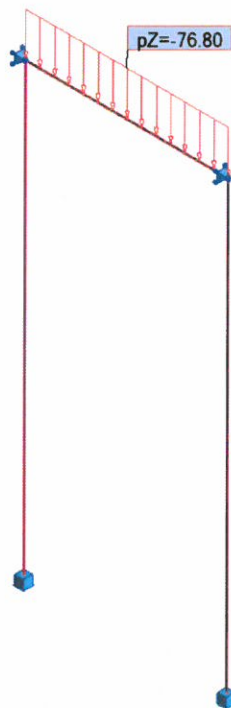




## Schemat

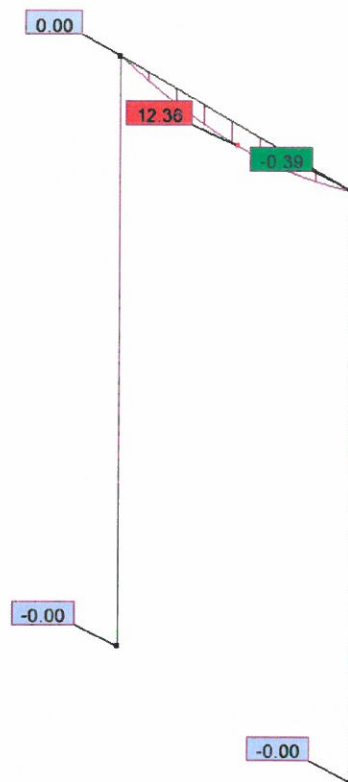


## Obciążenie



+PZ kG  
↓ ↓ ↓ kN/m  
Przypadki: 1 (STA1)

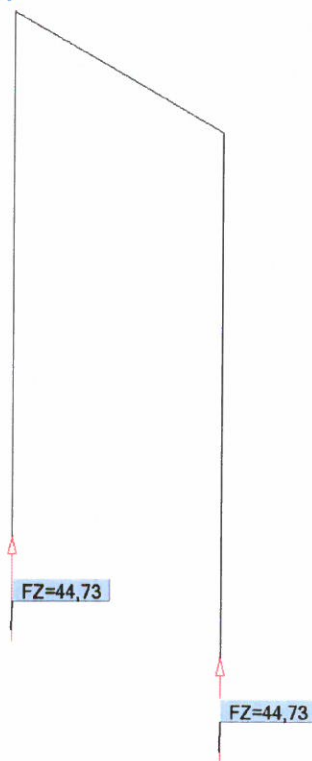
**Widok - MY;**



My Skłm  
Max=12,36  
Min=-0,39

Przypadki: 1 (STA1)

**Widok - Siły reakcji(kN)**



Przypadki: 1 (STA1)

## OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

**NORMA:** PN-90/B-03200

**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów

**GRUPA:**

**PRĘT:** 1 Pręt\_1

**PUNKT:** 3

**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 1.00 L = 2.50 m

**OBCIĄŻENIA:**

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

**MATERIAŁ:** STAL

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



**PARAMETRY PRZEKROJU:** C 140

$h = 14.0 \text{ cm}$

$b = 6.0 \text{ cm}$

$t_w = 0.7 \text{ cm}$

$t_f = 1.0 \text{ cm}$

$A_y = 12.00 \text{ cm}^2$

$I_y = 605.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 86.43 \text{ cm}^3$

$A_z = 9.80 \text{ cm}^2$

$I_z = 62.70 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 14.75 \text{ cm}^3$

$A_x = 20.40 \text{ cm}^2$

$I_x = 5.68 \text{ cm}^4$

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

$N = 44.34 \text{ kN}$

$M_y = 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_z = 0.39 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_y = -0.23 \text{ kN}$

$N_{rc} = 438.60 \text{ kN}$

$M_{ry} = 18.58 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{rz} = 3.17 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_{ry} = 149.64 \text{ kN}$

$M_{ry_v} = 18.58 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{rz_v} = 3.17 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_z = 0.00 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 1

$B_y \cdot M_{y_{max}} = 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$B_z \cdot M_{z_{max}} = 0.39 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_{rz} = 122.21 \text{ kN}$



**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**



względem osi Y:

$L_y = 2.50 \text{ m}$

$L_{wy} = 2.50 \text{ m}$

$\lambda_y = 45.91$

wyoboczenie giętno-skrętne

$\mu_w = 1.00$

$\lambda_y = 0.54$

$N_{cr_y} = 1958.52 \text{ kN}$

$\phi_y = 0.84$

$N_{cr_x} = 1144.47 \text{ kN}$

$N_{cr_{zx}} = 907.24 \text{ kN}$



względem osi Z:

$L_z = 2.50 \text{ m}$

$L_{wz} = 2.50 \text{ m}$

$\lambda_z = 142.60$

$\lambda_x = 0.71$

$\lambda_{zx} = 0.80$

$\lambda_z = 1.69$

$N_{cr_z} = 202.97 \text{ kN}$

$\phi_z = 0.28$

$\phi_x = 0.74$

$\phi_{zx} = 0.68$

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

$N / (\min(\phi_x, \phi_y, \phi_z, \phi_{zx}) \cdot N_{cr}) = 0.36 < 1.00 \text{ (39)}; \quad N / (\phi_z \cdot N_{cr}) + B_y \cdot M_{y_{max}} / (\phi_y \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z_{max}} / M_{rz} = 0.36 + 0.00 + 0.12 = 0.48 < 1.00 - \Delta z = 0.99 \text{ (58)}$

$V_y / V_{ry} = 0.00 < 1.00 \quad V_z / V_{rz} = 0.00 < 1.00 \text{ (53)}$

**Profil poprawny !!!**



## OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 2 Pręt 2

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA:  $x = 0.50$   $L = 0.58$  m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

MATERIAŁ: STAL

$f_d = 215.00$  MPa

$E = 205000.00$  MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 140

$h = 14.0$  cm

$b = 12.0$  cm

$t_w = 0.7$  cm

$t_f = 1.0$  cm

$A_y = 24.00$  cm<sup>2</sup>

$I_y = 1210.00$  cm<sup>4</sup>

$W_{ely} = 172.86$  cm<sup>3</sup>

$A_z = 19.60$  cm<sup>2</sup>

$I_z = 250.35$  cm<sup>4</sup>

$W_{elz} = 41.72$  cm<sup>3</sup>

$A_x = 40.80$  cm<sup>2</sup>

$I_x = 18.56$  cm<sup>4</sup>

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = 12.36$  kN\*m

$M_{ry} = 37.16$  kN\*m

$M_{ry_v} = 37.16$  kN\*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$M_y / (f_d \cdot M_{ry}) = 12.36 / (215 \cdot 37.16) = 0.33 < 1.00$  (52)

**Profil poprawny !!!**

## OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

**NORMA:** PN-90/B-03200

**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów

**GRUPA:**

**PRĘT:** 4 Pręt 4

**PUNKT:** 1

**WSPÓŁRZĘDNA:**  $x = 0.00$   $L = 0.00$  m

**OBCIĄŻENIA:**

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

**MATERIAŁ:** STAL

$f_d = 215.00$  MPa

$E = 205000.00$  MPa



**PARAMETRY PRZEKROJU:** C 140

$h = 14.0$  cm

$b = 6.0$  cm

$t_w = 0.7$  cm

$t_f = 1.0$  cm

$A_y = 12.00$  cm<sup>2</sup>

$I_y = 605.00$  cm<sup>4</sup>

$W_{ely} = 86.43$  cm<sup>3</sup>

$A_z = 9.80$  cm<sup>2</sup>

$I_z = 62.70$  cm<sup>4</sup>

$W_{elz} = 14.75$  cm<sup>3</sup>

$A_x = 20.40$  cm<sup>2</sup>

$I_x = 5.68$  cm<sup>4</sup>

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

$N = 44.34$  kN

$M_y = 0.00$  kN\*m

$M_z = 0.39$  kN\*m

$V_y = 0.23$  kN

$N_{rc} = 438.60$  kN

$M_{ry} = 18.58$  kN\*m

$M_{rz} = 3.17$  kN\*m

$V_{ry} = 149.64$  kN

$M_{ry_v} = 18.58$  kN\*m

$M_{rz_v} = 3.17$  kN\*m

$V_z = -0.00$  kN

KLASA PRZEKROJU = 1  $B_y * M_{y_{max}} = 0.00$  kN\*m  $B_z * M_{z_{max}} = 0.39$  kN\*m  $V_{rz} = 122.21$  kN



**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**



względem osi Y:

$L_y = 2.50$  m

$\lambda_y = 0.54$

$L_{wy} = 2.50$  m

$N_{cr_y} = 1958.52$  kN

$\lambda_y = 45.91$

$\phi_y = 0.84$

wyoboczenie giętno-skrętne

$\mu_w = 1.00$

$N_{cr_x} = 1144.47$  kN

$N_{cr_{zx}} = 907.24$  kN



względem osi Z:

$L_z = 2.50$  m

$\lambda_z = 1.69$

$L_{wz} = 2.50$  m

$N_{cr_z} = 202.97$  kN

$\lambda_z = 142.60$

$\phi_z = 0.28$

$\lambda_x = 0.71$

$\phi_x = 0.74$

$\lambda_{zx} = 0.80$

$\phi_{zx} = 0.68$

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

$N / (\min(\phi_x, \phi_y, \phi_z, \phi_{zx}) * N_{rc}) = 0.36 < 1.00$  (39);  $N / (\phi_y * N_{rc}) + B_y * M_{y_{max}} / (\phi_z * M_{ry}) + B_z * M_{z_{max}} / M_{rz} = 0.36 + 0.00 + 0.12 = 0.48 < 1.00$  - Delta z = 0.99 (58)

$V_y / V_{ry} = 0.00 < 1.00$   $V_z / V_{rz} = 0.00 < 1.00$  (53)

**Profil poprawny !!!**

## 6. WNIOSKI

Na podstawie wizji lokalnych, odkrywek konstrukcyjnych, pomiarów własnych, badań makroskopowych i analizy statyczno – wytrzymałościowej oraz nawiązując do celu i zakresu niniejszej ekspertyzy stwierdzam:

- 6.1. Budynek DS-4 przy ul. Skarżyńskiego 9 w Krakowie jest w dobrym stanie technicznym i nadaje się do projektowanego remontu i przebudowy.
- 6.2. Nie przewiduje się dociążenia fundamentów.
- 6.3. Projektowane ramy stalowe zabezpieczające projektowane otwory w ścianach nośnych przeniosą obciążenia z wyższych kondygnacji.

## 7. ZALECENIA

- 7.1. Otwory drzwiowe w ścianach nośnych wykonać przez wycięcie piłą diamentową.
- 7.2. Wycinanie otworów można wykonać po podstemplowaniu stropów z obu stron przy projektowanym otworze oraz założeniu projektowanej ramy stalowej.
- 7.3. Nie należy wykorzystywać młotów pneumatycznych powodujących drgania.
- 7.4. Otwory wykonywać od najwyższego do najniższego piętra (od góry do dołu).
- 7.5. Otwory do 300mm wykonać poprzez wiercenie odpowiednimi wiertnicami.
- 7.6. Zabrania się rzucania kawałkami betonu o strop, by go nie uszkodzić.
- 7.7. Wykonanie lekkich ścian działowych jest możliwe i nie wpływa na nadmierne dociążenie stropu.
- 7.8. Wzmocnienie otworu w ścianie nośnej stalowej wymaga opracowania projektu.

Opracował

mgr inż. Czesław Hodurek

mgr inż. Czesław Hodurek  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania, kierowania i nadzorowania  
robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjnej budowlanej  
Nr UAN-Upr. 605/86, Nr RP-Upr. 61/97  
oraz przy zabytkach nieruchomych  
PSOZ Nr 98/95, PSOZ Nr 59/97



## **II. CZĘŚĆ FOTOGRAFICZNA**



Fot. 1 Widok ogólny pomieszczenia przeznaczonego do zmiany sposobu użytkowania



Fot. 2 Istniejąca pralnia przeznaczona na apartament mieszkalny



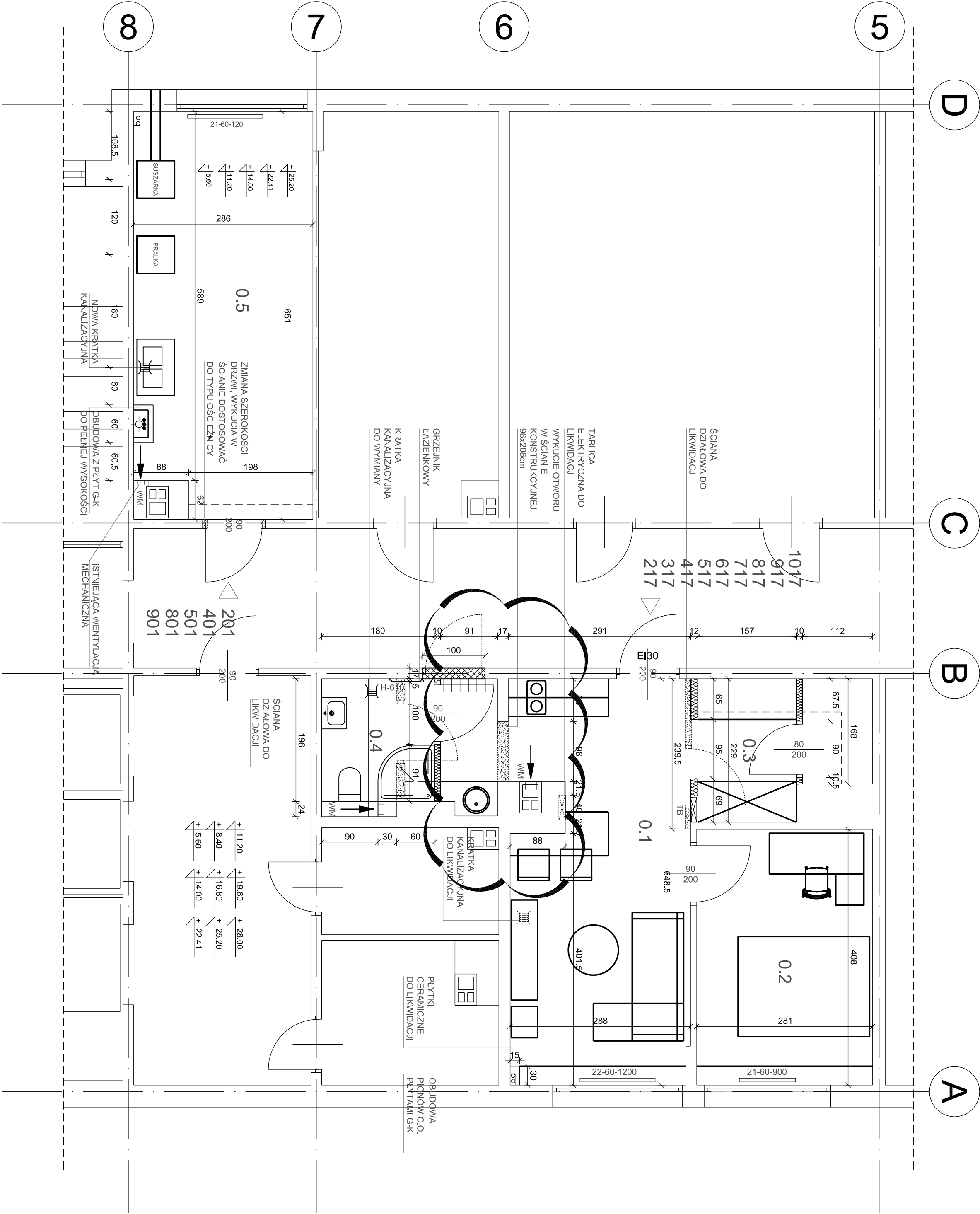
Fot. 3 Widok na ścianę, w której planowany jest otwór drzwiowy





Fot. 4 Ściana przeznaczona do przebicia - widok z przedsionka

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



LEGENDA

OTWÓR DRZWIOWY DO WYCIECIA

PRACOWNIA INŻYNIERSKA <div><div></div><div>mgr inż. Czesław Hodurek</div><div>30-116 KRAKÓW, ul.Kasztelańska 20</div><div>tel./fax: (0-12) 634 09 27</div></div>				
TEMAT	EKSPERTYZA DOTYCZĄCA MOŻLIWOŚCI REMONTU I PRZEBUDOWY wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń budynku DS-4 przy ul. Skarżyskiego nr 9 w Krakowie, no dziłce nr ewid. 21/96, obręb 6, j. ewid. Nowo Huta.			
ZLEGENODAWCA	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, 31-155 Kraków, ul. Warszawska nr 24			
TEMAT RYS.	Rzut pomieszczeń objętych zmianą sposobu użytkowania		BRANŻA KONSTR.	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Czesław HODUREK upr. 405/86		FAZA	EKSPERTYZA
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mateusz Hodurek MAP/0121/PWBb/16		SKALA	1:50
			DATA	02.2017
			NR RYS.	01