

**EKSPERTYZA TECHNICZNA**

**W SPRAWIE OKREŚLENIA MOŻLIWOŚCI TECHNICZNYCH  
PRZEBUDOWY Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO  
BUDYNKU HANDLOWO - USŁUGOWEGO,  
Z PRZEZNACZENIEM NA SIEDZIBĘ URZĘDU GMINY W  
PACANOWIE, WRAZ Z BUDOWĄ PARKINGU ORAZ ZJAZDÓW Z  
DROGI PUBLICZNEJ, PRZY UL. BIECHOWSKIEJ W  
PACANOWIE.**

**INWESTOR:**                    **GMINA PACANÓW**  
ul. Radziwiłłówka 2  
28-133 Pacanów  
woj. świętokrzyskie

**Opracowała :**  
mgr inż. Małgorzata Brańka - Stefańska

uprawnienia projektowe: nr 1564/94  
wydane przez Urząd Wojewódzki  
w Katowicach

2 grudnia 2008 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Zawartość opracowania

1. Przedmiot i cel opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Temat i zawartość opracowanej ekspertyzy technicznej
4. Opis techniczny byłego budynku Domu Towarowego w Pacanowie
  - 4.1 Lokalizacja obiektu i ogólna informacja o budynku
  - 4.2 Wskaźniki techniczne budynku
  - 4.3 Warunki gruntowo – wodne
5. Konstrukcja budynku, opis elementów konstrukcyjnych oraz ocena ich stanu technicznego
  - 5.1 Posadowienie budynku – fundamenty
  - 5.2 Izolacja
    - 5.2.1 Izolacja przeciwwodna łąw fundamentowych
    - 5.2.2 Izolacja pionowa ścian piwnicznych
  - 5.3 Ściany
    - 5.3.1 Ściany piwnic
    - 5.3.2 Ściany parteru w budynku „R i N”
    - 5.3.3 Ściany piętra w budynku „R i N”
  - 5.4 Stropy
    - 5.4.1 Strop nad piwnicami w budynku "N"
    - 5.4.2 Strop nad piwnicami w budynku „R”
    - 5.4.3 Strop nad parterem w budynku „N”
    - 5.4.4 Strop nad parterem w budynku „R”
    - 5.4.5 Strop nad piętrem budynku „N”
    - 5.4.6 Strop nad piętrem w budynku „R”
  - 5.5 Nadproża
  - 5.6 Klatki schodowe
    - 5.6.1 Klatka schodowa stanowiąca łącznik dwóch segmentów
    - 5.6.2 Klatka schodowa wewnątrz budynku „N”
  - 5.7 Konstrukcje dachów
    - 5.7.1 Konstrukcja dachu budynku „R”
    - 5.7.2 Konstrukcja dachu budynku „N”
    - 5.7.3 Dach nad klatką schodową
    - 5.7.4 Rynny i rury spustowe oraz obróbki blacharskie
    - 5.7.5 Kominy
  - 5.8 Wykończenie budynku
    - 5.8.1 Tynki wewnętrzne w budynku „R i N”
    - 5.8.2 Tynki zewnętrzne
    - 5.8.3 Posadzki w budynku „N i R”
    - 5.8.4 Stolarka i ślusarka okienna budynku „R i N”
    - 5.8.5 Stolarka drzwiowa
  - 5.9 Instalacje
    - 5.9.1 Instalacja wod.-kan.
    - 5.9.2 Instalacja elektryczna
    - 5.9.3 Instalacja centralnego ogrzewania
    - 5.9.4 Instalacja odgromowa
6. Sprawdzenie wytrzymałości elementów konstrukcyjnych budynku
7. Wnioski końcowe i zalecenia
9. Załączniki - część rysunkowa

rys. Nr 1	- Rut piwnic	skala 1:200
rys. Nr 2	- Rzut parteru	skala 1:200
rys. Nr 3	- Rzut piętra	skala 1:200
rys. Nr 4	- Przekrój A1	skala 1:100
rys. Nr 6	- Przekrój A3	skala 1:100
rys. Nr 7	- Rzut dachu	skala 1:200

Dokumentacja zdjęciowa

# EKSPERTYZA TECHNICZNA

## 1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek byłego Domu Towarowego zlokalizowanego w Pacanowie u zbiegu Rynku i ul. Biechowskiej z przeznaczeniem na siedzibę Urzędu Gminy w Pacanowie.

Celem ekspertyzy jest ocena stanu technicznego istniejącej konstrukcji budynku oraz wskazanie koniecznych robót dla realizacji przebudowy z rozbudową i nadbudową.

W części opisowej dla określenia stanu technicznego elementów konstrukcji posłużono się następującymi terminami:

„dobry” - elementy konstrukcyjne i budowlane wykonane zostały zgodnie ze sztuką budowlaną i gwarantuje się pełne przejęcie obciążeń, zachowanie stanów granicznych użytkowania oraz ich właściwe wykonanie,

„zadowolający” - posiadający pewne uchybienia pod względem konstrukcyjnym i budowlanym, istnieje możliwość przywrócenia pierwotnych wartości technicznych drogą niewielkich napraw lub wzmocnień,

„niezadowolający” - posiadający duże uchybienia pod względem konstrukcyjnym i budowlanym, istnieje tylko częściowa możliwość przywrócenia pierwotnych wartości technicznych jednak wymagających znacznych nakładów,

„zły” - stan awaryjny elementów budowlanych i konstrukcji - do wymiany i rozbiórki

Zakres opracowania obejmuje również wskazanie wstępnych rozwiązań konstrukcyjnych umożliwiających przebudowę z rozbudową i nadbudową.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

**Niniejsze opracowanie ekspertyzy technicznej zostało opracowane w oparciu o :**

- 2.1 Oględziny budynku, wybiórcze pomiary inwentaryzacyjne, odkrywki stropów, ścian i fundamentów, dokumentację zdjęciową oraz oględziny poszczególnych elementów konstrukcyjnych dokonane w dniu : 20.09.2008 r.
- 2.2 Projekt techniczno - roboczy Wiejskiego Domu Towarowego w Pacanowie opracowany przez Spółdzielcze Przedsiębiorstwo Projektowe; Zarząd Warszawa ul. Górnośląska 45, Oddział w Kielcach dla inwestora : Gminnej Spółdzielni Samopomoc Chłopska w Pacanowie. Opracowanie z grudnia 1960 r. Autor projektu - mgr inż. H. Dłużewski

- 2.3 Projekt techniczny - Obliczenia statyczne, opracowany przez Spółdzielcze Przedsiębiorstwo Projektowe; Zarząd Warszawa ul. Górnośląska 45, Oddział w Kielcach z 1960 r. Autor projektu - mgr inż. H. Dłużewski
- 2.4 Inwentaryzacja architektoniczna budynku położonego w Pacanowie u zbiegu Rynku i ul. Biechowskiej opracowana przez mgr inż. Bogdan Bujakiewicz w miesiącu - lipiec 2002 r.
- 2.5 Ekspertyza techniczna budynków byłego DOMU TOWAROWEGO usytuowanego u zbiegu Rynku i ulicy Biechowskiej w Pacanowie, opracowana przez Przedsiębiorstwo Usług Technicznych Handlu i Projektowania „PREMA- PROJEKT”; 25-734 KIELCE, ul. Jagiellońska 109. Autor opracowania - mgr inż. Tadeusz Podlasiński z datą opracowania - marzec 2003 r.
- 2.6 Projekt budowlany przebudowy istniejącego budynku usługowo – handlowego z przeznaczeniem na siedzibę Urzędu Gminy w Pacanowie, opracowany przez: Pracownie Projektów Paweł Boguszewicz, ul. Bronowicka 81/63; Kraków
- 2.7 Ekspertyza techniczna w sprawie określenia możliwości technicznych i ekonomicznych remontu i przebudowy istniejącego budynku byłego Domu Towarowego zlokalizowanego w Pacanowie u zbiegu Rynku i ul. Biechowskiej z przeznaczeniem na siedzibę Urzędu Gminy w Pacanowie. Autor opracowania - mgr inż. Stanisław Pawlikowicz, data opracowania: czerwiec 2007 r.
- 2.8 Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane /Dz. Ustaw Nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami/.
- 2.9 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. Ustaw Nr 75 poz. 680 wraz z późniejszymi zmianami/.
- 2.10 Obowiązujące Polskie Normy :
- PN – 82/B – 02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
  - PN – 82/B – 02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
  - PN – 82/B – 02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
  - PN – 80/B – 02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
  - PN – 87/B – 03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN – 81/B – 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN – 84/B – 03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.

### **3. TEMAT I ZAWARTOŚĆ OPRACOWANEJ EKSPERTYZY TECHNICZNEJ**

#### **Temat opracowania:**

Określenie możliwości technicznych przebudowy z rozbudową i nadbudową istniejącego budynku handlowo-usługowego, z przeznaczeniem na siedzibę Urzędu Gminy w Pacanowie, wraz z budową parkingu oraz zjazdów z drogi publicznej, przy ul. Biechowskiej w Pacanowie.

#### **Zawartość ekspertyzy technicznej :**

- opis przedmiotu opracowania i celu jakiemu ma służyć
- opis badanych elementów i rozwiązań konstrukcyjnych, ich wymiary i materiały z jakich są wykonane
- opis sposobu posadowienia fundamentów, konstrukcji ścian piwnic, parteru i piętra, stropów nad piwnicami, parterem i pięciem oraz opis dachu
- dokumentację rysunkową schematów rozwiązań konstrukcyjnych, obciążeń elementów konstrukcyjnych
- wnioski z badań i oględzin obejmujące ocenę stanu technicznego budynku i jego przydatności do dalszego użytkowania lub planowanej przebudowy, oceny stanu instalacji, opis uszkodzeń powstałych w badanych elementach /rysy, pęknięcia, zawilgocenia i zagrzybienia/, ocenę przyczyn powstania uszkodzeń, zalecenia dotyczące koniecznych napraw, wzmocnień, osuszenia i ocieplenia oraz zalecenia co do sposobu wykonania tych napraw.

### **4. OPIS TECHNICZNY BYŁEGO BUDYNKU DOMU TOWAROWEGO W PACANOWIE.**

#### **4.1. LOKALIZACJA OBIEKTU I OGÓLNA INFORMACJA O BUDYNKU.**

Budynek byłego Domu Towarowego został wybudowany w latach 1960 - 65. Zlokalizowany jest w Pacanowie u zbiegu ulicy Biechowskiej (wcześniej ul. Niegosławickiej) i Rynku na działkach nr 1516/2, 1516/3, 1516/5, 1516/6, 1517, 1529, 1530/1, 1530/2, 1987, 1969, 1492, 1493. Jest to obiekt piętrowy, podpiwniczony z nieużytkowym strychem w części północnej oraz stropodachem w części południowej. Budynek ten składa się z dwóch głównych segmentów oraz klatki schodowej zdylatowanej, stanowiącej łącznik obu segmentów. Zgodnie z przyjętą wcześniej nomenklaturą<sup>1</sup> w dokumentacji technicznej tego budynku, segment przylegający do ul. Niegosławickiej /obecnie Biechowskiej / został nazwany jako budynek „N”, natomiast przylegający do ul. Rynek został nazwany jako budynek „R”.

1) Ekspertyza techniczna w sprawie określenia możliwości technicznych i ekonomicznych remontu i przebudowy istniejącego budynku byłego Domu Towarowego zlokalizowanego w Pacanowie u zbiegu Rynku i ul. Biechowskiej z przeznaczeniem na siedzibę Urzędu Gminy w Pacanowie. Autor opracowania - mgr inż. Stanisław Pawlikowicz, data opracowania: czerwiec 2007 r.

Segment „N” posiada wymiary 26,40 m x 15,15 m i wysokość 10,41 m, natomiast segment „R” ma wymiary 17,26 m x 13,56 m i wysokość budynku 13,11 m .  
 Obydwa budynki " N i R " są budynkami piętrowymi w całości podpiwniczonymi. Budynek " R " posiada strych nieużytkowy, natomiast budynku "N" zakończony jest stropodach i nie ma strychu. W budynku "N" część parterowa była przeznaczona na restaurację wraz z zapleczem, natomiast na piętrze znajdował się sklep branży przemysłowej. Obecnie piętro w budynku "R i N " jest nie użytkowane od około 18 lat. Natomiast parter w budynku "R" jest (był) użytkowany jako sala wystawowa wraz z zapleczem. W piwnicach znajdowały się magazyny dla sklepu branży przemysłowej i restauracji oraz kotłownia ze składem opalu. Obecnie piwnice są nieużytkowane. W piwnicach zalega woda opadowa napływająca przez szachty okien piwnicznych oraz drzwi wejściowe do piwnic z zewnątrz.

#### 4.2. WSKAŹNIKI TECHNICZNE BUDYNKU.

- Powierzchnia zabudowy	- 629,00 m <sup>2</sup>
- Procent zabudowy	- 52,3 %
- Powierzchnia działki	- 1206 m <sup>2</sup>
- Kubatura budynku	- 6689,1 m <sup>3</sup>
<u>- Powierzchnia użytkowa budynku :</u>	
- Piwnice	- 445,40 m <sup>2</sup>
- Parter	- 471,70 m <sup>2</sup>
- Piętro	- 483,90 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia użytkowa ogółem</b>	<b>- 1401,00 m<sup>2</sup></b>

	Budynek „N”	Budynek „R”
Wysokość użytkowa piwnic wynosi	- 2,43 m	2,26 m
Wysokość użytkowa kotłowni wynosi	- 3,20 m	3,20 m
Wysokość pomieszczeń parteru wynosi	- 3,32 m	3,33 m
Wysokość pomieszczeń piętra wynosi	- 3,30 m	3,30 m
Wysokość budynku	- 10,41 m	13,11 m

#### 4.3. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE

Warunki gruntowo – wodne zostały zbadane przed budową kanalizacji sanitarnej oraz w orzeczeniu nr 332 Hydrowiertu Kielce z października 1959 r. Zgodnie z badaniami warunki gruntowo-wodne przedstawiają się następująco:

##### *Morfologia:*

Teren badań położony jest na wysoczyźnie . Rzędne terenu wahają się od 189,51 m na Rynku do rzędnych 187,51 na ulicy Biechowskiej. Spływ wód odbywa się od Rynku ulicą Biechowską i dalej w kierunku doliny do rzeki Kanał.

##### *Warunki wodne:*

W otworze nr 7 wody gruntowej nie stwierdzono.

Woda gruntowa występuje w pyłach i glinach, należy ją sprowadzić grawitacyjnie drenażem do studni zbiorczej i pompować ze studni.

Nie wolno pompować wody z wykopu podczas robót ziemnych, gdyż to spowoduje upłynnienie gruntów.

### Warunki gruntowe:

W budowie geologicznej biorą udział utwory czwartorzędowe wykształcone jako pyły (lessy), gliny pylaste, gliny piaszczyste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste z wkładkami piasków pylastych i namulów. Warunki gruntowe podłoża budowlanego pokazano na profilach litologicznych, które opracowano w oparciu o profile wierceń i badania makroskopowe.

Występujące w podłożu grunty podzielono na 5 warstw geotechnicznych.

Budynki posadowione są w warstwie nr III, o parametrach:

III – pyły :  $W = 21,0$        $\gamma = 2,05$        $I_D = 0,23$        $\varphi = 14^\circ$        $C_u = 15$

### Wnioski i zalecenia:

1. W podłożu pod budynkami występują grunty niejednorodne, wykształcone jako pyły (lessy), pyły piaszczyste, gliny pylaste z wkładkami piasków pylastych
2. Występujące w podłożu grunty są bardzo wrażliwe na wymywanie. Należy więc zwrócić uwagę na właściwe wykonanie drenażu i bardzo dobre zasypianie wykopów aby grunty nie uległy rozmyciu
3. Wodę gruntową stwierdzono w otworach nr 6 i 15 na głębokości 0,5 - 0,8 m. W otworze nr 7 wody gruntowej nie stwierdzono. Są to otwory zlokalizowane wokół budynków.
4. Wykopy należy chronić przed wodami opadowymi spływającymi po stoku, gdyż po zalaniu wykopów zmieni się konsystencja gruntów.

W oparciu o te dane zostały określone naprężenia dopuszczalne na grunt w wysokości 0,90 MPa.

Dla takich dopuszczalnych naprężeń na grunt zostały zaprojektowane fundamenty pod budynek. W późniejszym okresie stwierdzono że poziom wody gruntowej jest zmienny i waha się od 0,80 do 2,70 m w zależności od pory roku i intensywności opadów.

Powyższe informacje zostały zamieszczone w opracowaniu 2.5 i 2.7 „Podstaw opracowania”.

Oględziny budynku w dniu 20 września 2008 r. wykazały, że piwnice w części „R” były zalane wodą o głębokości od kilku milimetrów, nawet do kilkunastu centymetrów. Natomiast w części „N” występowało zawilgocenie całości piwnic.

Przyczynami występowania wody są:

- przedostawanie się wody przez szachty z okien piwnicznych w chodniku przy Rynku. Opady deszczowe spływają w szachcie do okna po spadku utworzonym z gruzu w kierunku okna,
- spływanie wody z zewnętrznego wejście do piwnicy budynku "R" od strony podwórza. Drzwi posiadają zniszczone zadaszenie z eternitu falistego. Złamane płyty eternitu wiszą ze spadkiem do budynku i woda z tego zadaszenia jest kierowana na schody wejściowe do piwnicy a stąd spływa i zalewa pomieszczenia piwniczne,

- spływanie wody od strony podwórza w budynku "N" poprzez schody i drzwi wejściowe do piwnicy. Brak zadaszenia nad drzwiami . Drzwi wykazują znaczną korozję i duże nieszczelności .
- spływanie wody do piwnicy w budynku "N" przez nieszczelne drzwi wejściowe do piwnicy z chodnika od ulicy Biechowskiej.
- przesączanie się wód gruntowych.
- nieszczelności instalacji wodociągowej.

## **5. KONSTRUKCJA BUDYNKU, OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH ORAZ OCENA ICH STANU TECHNICZNEGO.**

### **5.1. POSADOWIENIE BUDYNKU - FUNDAMENTY.**

Fundamenty pod budynkami "R i N" zostały zaprojektowane i wykonane jako ciągłe żelbetowe. Ławy budynku "N" zewnętrzne, podłużne posiadają szerokość 2,50 m i wysokość 50 cm, natomiast ława środkowa posiada szerokość 3,40 m i wysokość 50 cm.

Ławy poprzeczne zewnętrzne posiadają wymiary :

- południowe - 230 cm x 50 cm
- północne - 200 cm x 50 cm

Ławy budynku " R" zewnętrzne posiadają wymiar 270 cm x 50 cm, natomiast ława środkowa posiada wymiar 350 cm x 50 cm.

Ława zewnętrzna poprzeczna posiada wymiar 210 cm x 50 cm.

Poziom posadowienia ław fundamentowych wynosi - 350 cm w stosunku do zera budynku /poziom posadzki parteru/ . Zero budynku znajduje się około 150 cm od gruntu w budynku N i około 45 cm nad chodnikiem Rynku dla segmentu R

**Stan techniczny ław fundamentowych jest zadawalający.**

### **5.2. IZOLACJA**

#### **5.2.1 IZOLACJA PRZECIWWODNA ŁAW FUNDAMENTOWYCH.**

Zgodnie z projektem na ławach została wykonana izolacja: 2 x papa na lepiku. Odkrywka fundamentów wykazała, że izolacja faktycznie została wykonana. Nie ma możliwości sprawdzenia stanu technicznego tej izolacji. W związku z projektowanymi nowymi fundamentami (pod nowe elementy) należy wykonać od nowa izolację wszystkich pomieszczeń piwnicznych.

#### **5.2.1 IZOLACJA PIONOWA ŚCIAN PIWNICZNYCH.**

Ściany piwniczne są otynkowane zaprawą cementowo - wapienną.

Tynki są zaizolowane lepikiem asfaltowym. W związku z planowaną przebudową

należy wykonać nową izolację pionową . Zaleca się wykonać drenaż wokół budynku , dla zabezpieczenia budynku przed wodami gruntowymi i deszczowymi.

### **5.3. ŚCIANY**

Układ ścian w budynkach „R i N” został zaprojektowany i wykonany jako dwutraktowy. Główny układ ścian nośnych składa się z trzech ścian podłużnych

oraz z dwóch ścian poprzecznych. Ściany klatki schodowej stanowią układ czterech ścian tworzących prostokątny rzut klatki schodowej.

### **5.3.1 ŚCIANY PIWNIC**

Ściany piwnic zostały wykonane z cegły pełnej i kamienia. Grubość ścian zewnętrznych piwnic wynosi około 60 cm.

Grubość ściany podłużnej środkowej w budynku "N" wynosi około 50 cm, natomiast grubość ściany podłużnej w budynku "R" wynosi około 60 cm.

Grubość ścian działowych w piwnicach budynku jest różna i kształtuje się od 6, 12 i 25 cm. Ściany działowe są wykonane z cegły pełnej i pustaków Max.

Stojąca woda na posadzkach w piwnicy powoduje znaczne zawilgocenie i zamakanie ścian. Zawilgocenie ścian przez wodę znajdującą się w piwnicy powoduje łuszczenie się cegieł oraz drobne zarysowania.

W trybie pilnym należy usunąć wodę oraz zabezpieczyć budynek przed zalewaniem i zawilgoceniem.

**Stan techniczny ścian piwnic należy uznać jako niezadawalający.**

### **5.3.2 ŚCIANY PARTERU W BUDYNKU "R i N".**

Ściany zewnętrzne parteru zostały wykonane z cegły pełnej i cegły silikatowej o grubości ok. 50-56 cm, na zaprawie cementowo - wapiennej. Ściany w dolnej części budynku „N” natomiast z pustaków typu Max. Wysokość kondygnacji wynosi 3,32 m. Między oknami są filarki międzyokienne z cegły silikatowej.

Wszystkie nadproża zostały zaprojektowane i wykonane jako belki żelbetowe dla rozpiętości: 2,40 m i 3,40 m. Nadproża o rozpiętości 1,40 m i mniejsze wykonano z belek żelbetowych prefabrykowanych L = 22.

Na nadprożach generalnie nie stwierdzono rys i pęknięć. Ściany w dolnej części wykazują zawilgocenie i zniszczenie tynku. Pozostała część ścian bez uwag.

**Mury parteru w obu budynkach znajdują się w stanie technicznym zadawalającym.**

### **5.3.3 ŚCIANY PIĘTRA W BUDYNKU " R i N".**

Ściany zewnętrzne zostały wykonane z cegły pełnej ceramicznej i silikatowej o grubości ok. 51-56 cm. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne zostały wykonane z cegły ceramicznej pełnej i silikatowej o grubości 38 cm. Ścianki działowe zostały wykonane z cegły pełnej grubości 12 cm i 6 cm. Na ścianach konstrukcyjnych nie stwierdzono żadnych rys i pęknięć. Również na ścianach działowych nie stwierdzono żadnych zarysowań i pęknięć. **Stan techniczny ścian pietra obu**

**budynków "R i N" należy uznać jako zadawalający.**

## **5.4 STROP**

W obu budynkach „N i R” stropy nad piwnicami, parterem i piętem stanowią gęstożebrowe stropy Akermana. Nad klatką schodową również wykonano strop z pustaków Akermana.

#### **5.4.1 STROP NAD PIWNICAMI W BUDYNKU " N " .**

Konstrukcję stropu nad piwnicami stanowi gęstożebrowy strop z pustaków Akermana. Strop wykonano jako dwuprzęsłowy o rozpiętości przęseł w świetle podpór odpowiednio:  $l_1 = 5,96$  m i  $l_2 = 5,93$  m (wg inwentaryzacji).

Strop wykonano z pustaków Akermana o wysokości 18 cm, według informacji zamieszczonej w opinii 2.7 „Podstawy opracowania”.

Stropy nad piwnicami zostały zaprojektowane i wykonane na obciążenie użytkowe o wielkości około  $4,0 \text{ kN/m}^2$  - pod pomieszczeniem restauracji i kuchnią. Nad pozostałymi pomieszczeniami zaprojektowano strop AKERMANA na obciążenie użytkowe  $3,0 \text{ kN/m}^2$  i  $2,0 \text{ kN/m}^2$ .

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stropu nad piwnicami stwierdzono w większości brak uszkodzeń. Jednak w kilku miejscach stwierdzono zniszczenia pustaków Akermana oraz korozję zbrojenia stropu.

**Stan techniczny stropu nad piwnicami można uznać jako niezadawalający.**

Ze względu na nowe obciążenia parteru wynikające z adaptacji na budynek Urzędu Gminy należy podeprzeć strop w środku rozpiętości. Ubytki pustaka Akermana oraz otulenia prętów uzupełnić zaprawą cementową po wcześniejszym oczyszczeniu stali.

#### **5.4.2 STROP NAD PIWNICAMI W BUDYNKU "R".**

Konstrukcję stropu nad piwnicami stanowi gęstożebrowy strop z pustaków Akermana. Strop wykonano jako dwuprzęsłowy o rozpiętości przęseł w świetle podpór odpowiednio:  $l_1 = 5,85$  m i  $l_2 = 5,84$  m (wg inwentaryzacji).

Strop wykonano z pustaków Akermana o wysokości 18 cm, według informacji zamieszczonej w opinii 2.7 „Podstawy opracowania”.

Strop w części północnej budynku został zaprojektowany dla obciążenia użytkowego ok.  $4,0 \text{ kN/m}^2$ , natomiast strop w części południowej budynku został zaprojektowany dla obciążenia użytkowego ok.  $5,0 \text{ kN/m}^2$ .

Pod ścianami działowymi zostały zaprojektowane i wykonane żebra żelbetowe.

W trybie pilnym należy usunąć wodę oraz zabezpieczyć budynek przed zalewaniem i zawilgoceniem.

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej stropu nad piwnicami stwierdzono w większości brak uszkodzeń.

**Stan techniczny stropu nad piwnicami w budynku "R" jest zadawalający.**

Ze względu na nowe obciążenia parteru wynikające z adaptacji na budynek Urzędu Gminy należy podeprzeć strop w środku rozpiętości.

#### **5.4.3 STROP NAD PARTEREM W BUDYNKU " N " .**

Konstrukcję stropu nad parterem stanowi gęstożebrowy strop z pustaków Akermana.

Strop wykonano jako dwuprzęsłowy o rozpiętości przęseł w świetle podpór odpowiednio:  $l_1 = 6,03$  m i  $l_2 = 6,00$  m (wg inwentaryzacji).

Strop wykonano z pustaków Akermana o wysokości 18 cm, według informacji zamieszczonej w opinii 2.7 „Podstawy opracowania”.

Zbrojenie żeber stropu AKERMANA zostało zaprojektowane i wykonane dla obciążenia użytkowego w wysokości  $4,0 \text{ kN/m}^2$ : dla sklepu bez ścianek

działowych, oraz w wysokości  $5,0 \text{ kN/m}^2$ : dla magazynów i pomieszczeń ze ściankami działowymi.

Na stropie nad parterem nie stwierdzono żadnych rys i pęknięć. Pomieszczenia na parterze są użytkowane z przeznaczeniem na restaurację z zapleczem. Obecnie pomieszczenia te są nie użytkowane.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stropu nad parterem stwierdzono w większości brak uszkodzeń.

#### **Stan techniczny stropu nad parterem jest zadawalający.**

Ze względu na nowe obciążenia piętra wynikające z adaptacji na budynek Urzędu Gminy należy podeprzeć strop w środku rozpiętości.

### **5.4.4 STROP NAD PARTEREM W BUDYNKU "R".**

Konstrukcję stropu nad parterem stanowi gęstożebrowy strop z pustaków Akermana. Strop wykonano jako dwuprzęsłowy o rozpiętości przęseł w świetle podpór odpowiednio:  $l_1 = 6,06 \text{ m}$  i  $l_2 = 6,00 \text{ m}$  (wg inwentaryzacji).

Strop wykonano z pustaków Akermana o wysokości  $18 \text{ cm}$ , według informacji zamieszczonej w opinii 2.7 „Podstawy opracowania”.

Obciążenie użytkowe przyjęto w obliczeniach statycznych tego stropu w wysokości  $4,5 \text{ kN/m}^2$ . W żebrach stropu zastosowano zbrojenie zgodnie z obliczeniami statycznymi o średnicy  $\varnothing 20$  i strzemiona  $\varnothing 4,5 \text{ mm}$  co  $20 \text{ cm}$  na całej długości. Strop nad parterem nie posiada żadnych rys ani pęknięć.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stropu nad parterem stwierdzono w większości brak uszkodzeń.

#### **Stan techniczny tego stropu został oceniony jako zadawalający.**

Ze względu na nowe obciążenia piętra wynikające z adaptacji na budynek Urzędu Gminy należy podeprzeć strop w środku rozpiętości.

### **5.4.5 STROP NAD PIĘTREM BUDYNKU "N".**

Konstrukcję stropu nad piętrem stanowi gęstożebrowy strop z pustaków Akermana. Strop wykonano jako dwuprzęsłowy o rozpiętości przęseł w świetle podpór odpowiednio:  $l_1 = 6,03 \text{ m}$  i  $l_2 = 6,00 \text{ m}$  (wg inwentaryzacji).

Strop wykonano z pustaków Akermana o wysokości  $18 \text{ cm}$ . W części środkowej podporę stanowi mur z cegły silikatowej o grubości około  $43 \text{ cm}$  oraz podciąg dwuprzęsłowy o rozpiętości obu przęseł w świetle  $5,10 \text{ m}$ . Podciąg posiada wymiar  $30 \times 50 \text{ cm}$  i został zbrojony 4 prętami  $\varnothing 26 \text{ mm}$ , przy czym na podporze zostały odgięte 2 pręty  $\varnothing 26 \text{ mm}$ . Przedmiotowy strop jest częścią stropodachu nad segmentem „N”. Spadek połaci dachowej uzyskano przez wykonanie warstwy z żużłobetonu od  $6,0 \text{ cm}$  przy okapie do  $30 \text{ cm}$  w kalenicy. Na żużłobetonie wykonano wylewkę cementową grubości kilku centymetrów. Pokrycie tak wykonanego stropodachu wykonano z kilku warstw papy na lepiku.

Dach przez dłuższy okres czasu wykazywał nieszczelności, pęknięcia i ubytki.

Spowodowało to znaczne zniszczenie stropu nad piętrem oraz zawilgocenie ścian i tynków piętra. W wyniku tego w kilku miejscach dolna część pustaków AKERMANA w związku z działaniem wód opadowych i mrozu została rozmrożona i odpadła.

Wystąpiła też znaczna korozja części prętów stropu Akermana.

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej **stan techniczny stropu oceniono jako zły. Strop wymaga w całości rozbiórki.** W jego miejsce proponuje się wykonać strop żelbetowy.

#### **5.4.6 STROP NAD PIĘTREM BUDYNKU " R " .**

Konstrukcję stropu nad piętrem stanowi gęstożebrowy strop z pustaków Akermana. Strop wykonano jako dwuprzęsłowy o rozpiętości przęseł w świetle podpór odpowiednio:  $l_1 = 6,05$  m i  $l_2 = 6,02$  m (wg inwentaryzacji). Strop wykonano z pustaków Akermana o wysokości 18 cm, według informacji zamieszczonej w opinii 2.7 „Podstawy opracowania”.

W w/w opracowaniu zawarte są również informacje na temat projektowanych obciążeń na strop oraz zastosowanego zbrojenia.

W wyniku przeprowadzone wizji lokalnej stropu nad piętrem stwierdzono w większości brak uszkodzeń.

**Całość stropu nad piętrem jest w zadawalającym stanie technicznym.**

Słupy na którym oparty jest podciąg posiada wymiary 30 x 30 cm.

Zostały one zazbrojone prętami  $\varnothing 14$  mm w ilości 4  $\varnothing 14$  mm.

**Również słupy nie budzą żadnych zastrzeżeń co do ich stanu technicznego.**

**W związku z planowaną przebudową ustalono ze strop Akermana zostanie rozebrany a w jego miejsce zostanie wykonany strop żelbetowy.**

#### **5.5. NADPROŻA**

W budynkach zastosowano dwa typu nadproży żelbetowe dla dużych rozpiętości oraz nadproża prefabrykowane L-22 dla małych rozpiętości w budynku Ru występują nadproża okienne i drzwiowe. Nadproża okienne posiadają rozpiętości : 1,00 m, 1,50 m, 2,22 m, 3,40 m i 4,24 m. Nadproża drzwiowe posiadają rozpiętości : 0,90 m, 1,00 m, 1,06 m, 1,20 m oraz 1,55 m.

W budynku "R" występują nadproża nad oknami i nad drzwiami. Nadproża okienne posiadają rozpiętości : 1,00 m, 1,50 m, 2,10 m, 3,40 m.

Nadproża nad otworami drzwiowymi posiadają wymiary: 1,05 m, 1,50 m i 1,55 m.

**Stan techniczny nadproży zadawalający.** W związku z rozbiórką stropów nad piętrem wszystkie nadproża należy również rozebrać i wykonać łącznie z ze stropem żelbetowym. W przypadku zmiany rozpiętości otworów należy rozebrać stare nadproża i wykonać nowe . Również dla wszystkich nowych przebić należy wykonać nadproża.

#### **5.6. KLATKI SCHODOWE.**

##### **5.6.1 KLATKA SCHODOWA STANOWIĄCA ŁĄCZNIK DWÓCH SEGMENTÓW**

Pomiędzy budynkami „N i R” znajduje się klatka schodowa pełniąca funkcję łącznika. Klatka ta łączy poziom piwnicy z piętrem budynku. Schody w piwnicy wykonano jako jedno biegowe proste. Bieg składa się z 14 stopni o

wysokości 16,50 cm i szerokości podnóżka 30,0 cm. Natomiast schody z parteru na piętro wykonano już jako dwubiegowe proste o niejednakowej ilości stopni w biegu. W pierwszym biegu jest 13 stopni a w drugim 11, wymiary przednóżka i podnóżka dla obydwóch biegów wynoszą 15,50 cm i 30,50 cm. Klatka ta zapewnia dojście do obu budynków

### **5.6.2 KLATKA SCHODOWA WEWNĄTRZ BUDYNKU „N”**

Klatka ta została wykonana jako dwubiegowa prosta. W pierwszym biegu w piwnicy jest 10 stopni o wysokości 15,50 cm i szerokości podnóżka 30 cm, natomiast w drugim 8 o wymiarach odpowiednio 17,0 cm i 31,0 cm. Z poziomu piwnicy na piętro budynku zarówno pierwszy jak i drugi bieg schodów składa się z 11 stopni o wysokości 17,0 cm i szerokości podnóżka 31,0 cm.

Obydwie klatki schodowe są żelbetowe, betonowane na mokro. Obłożone są lastrykiem, balustrady są stalowe.

#### **Stan techniczny obu klatek schodowych nie budzi zastrzeżeń. Stan zadawalający.**

Na zewnątrz budynku „N” znajdują się schody wejściowe betonowa, pokryte lastrykiem. Schody są w całości zniszczone i należy je przebudować. Dodatkowo należy uwzględnić konieczność obsługi budynku przez osoby niepełnosprawne.

#### **Stan zewnętrzny schodów zewnętrznych oceniono jako zły.**

## **5.7. KONSTRUKCJA DACHÓW**

### **5.7.1. KONSTRUKCJA DACHU BUDYNKU "R".**

Dach nad budynkiem „R” wykonano jako trójspadowy o kącie nachylenia 32°. Od strony wschodniej dach jest ograniczony ścianą ogniową z cegły slikaowej. Dach zaprojektowano jako płatwiowo – kleszczowy o wymiarach elementów:

- krokwie 14 x 8 cm
- płatwie 14 x 16 cm
- słupy 14 x 14 cm
- kleszcze 6 x 16 cm
- łaty 4 x 5 cm

Pierwotnie dach został zaprojektowany na dachówkę karpiówkę.

Obecna połać dachowa jest pokryta blachą ocynkowaną. W związku z planowaną przebudową, dach zostanie w całości rozebrany.

#### **Stan techniczny pokrycia oceniam jako niezadawalający.**

### **5.7.2 KONSTRUKCJA DACHU BUDYNKU "N".**

Nad tym segmentem wykonano stropodach. Konstrukcję stropodachu stanowi strop Akermana, na którym z żużlobetonu utworzono dwustronny spadek o nachyleniu około 6°. Następnie wykonano wylewki cementowe które pokryto kilkoma warstwami papy na lepiku. Stropodach jest pełny, niewentylowany. Dach przez dłuższy okres czasu wykazywał nieszczelności, pęknięcia i ubytki. Spowodowało to

znaczne zniszczenie stropu nad piętrem oraz zawilgocenie ścian i tynków piętra.  
**Pomimo naprawy pokrycia stan techniczny dachu jest zły i należy rozebrać go w całości.**

### **5.7.3 DACH NAD KLATKĄ SCHODOWĄ**

Nad klatką schodową wykonano stropodach. Konstrukcję stropodachu stanowi strop Akermana, na którym z żużłobetonu utworzono dwustronny spadek o nachyleniu około 6°. Następnie wykonano wylewki cementowe które pokryto kilkoma warstwami papy na lepiku. Stropodach jest pełny, niewentylowany.

### **5.7.4 RYNNY I RURY SPUSTOWE ORAZ OBRÓBK BLACHARSKIE.**

Rynny budynków wykonano z PCV, rury spustowe z blachy stalowej pomalowanej. Rynny i rury spustowe oraz obróbki blacharskie należy rozebrać i wykonać nowe. Rynny i rury spustowe należy wykonać z PCV lub stalowe powlekane.

### **5.7.5 KOMINY**

Ponad dachem kominy wykonano z cegły pełnej i cegły silikatowej. Na kominach wykonano czapki betonowe – stwierdzono ich znaczne zużycie. Wszystkie kominy są zniszczone i zużyte. Stan techniczny kominów jest zły. Wszystkie kominy należy rozebrać i w ich miejsce wykonać nowe.

## **5.8. WYKOŃCZENIE BUDYNKU**

### **5.8.1 TYNKI WEWNĘTRZNE W BUDYNKU „R i N”**

Tynki wewnętrzne ścian i stropów zostały wykonane z zaprawy cementowo - wapiennej. Tynki w budynku „R” na parterze, piętrze oraz na parterze w budynku „N” można uznać że są **w stanie zadawalającym**. W piwnicach obydwu budynków tynki są zawilgocone i zamoczone. Tynki należy w całości skuć, następnie wysuszyć ściany i dopiero wtedy można położyć nowe tynki. Zaleca się wykonać izolację przeciwwilgociową wraz z tynkami i farbami odpornymi na zawilgocenie oraz przepuszczającymi wilgoć ( np. w systemie „Schombury”). Na piętrze budynku z powodu wcześniejszego zawilgocenia i zalania znaczna część tynków jest zniszczona. Zalecanym rozwiązaniem jest skucie wszystkich tynków lub większości tynków z wyjątkiem tynków suchych i o dobrej przyczepności. Licowanie ścian w pomieszczeniach sanitarnych należy rozebrać i wykonać nowe.

### **5.8.2 TYNKI ZEWNĘTRZNE**

Tynki zewnętrzne na obydwu elewacjach wykonano jako cementowo – wapienne kat. III. Elewację obydwu budynków od strony Rynku i ulicy Biechowskiej pomalowano farbami emulsyjnymi. Tynki na budynku „R” od strony Rynku i ulicy Biechowskiej są w stanie zadawalającym. Tynki na budynku „N”, na klatce schodowej oraz na budynku „R” od podwórza są

zniszczone z licznymi zaciekami, częściowo odpadające.  
Zalecanym rozwiązaniem jest skucie wszystkich tynków lub większości tynków z wyjątkiem tynków suchych i o dobrej przyczepności.

### **5.8.3 POSADZKI W BUDYNKU " N i R ".**

W piwnicach obydwu budynkach stwierdzono posadzki w postaci wylewek cementowych. Wylewki są zalane i zawilgocone oraz w znacznym stopniu zużyte i zaniedbane. **Stan posadzek jest zły.** Posadzki należy wykonać jako nowe. W budynku „N” na parterze stwierdzono płytki oraz częściowo parkiet i lastryko. Na piętrze brak wykładzin. **Stan posadzek niezadowalający,** w całości kwalifikuje się do wymiany.

W budynku „R” na parterze stwierdzono posadzki wykończone płytkami. Na piętrze brak wykładzin podłogowych. **Stan posadzek niezadowalający,** w całości kwalifikuje się do wymiany.

### **5. 8.4 STOLARKA I ŚLUSARKA OKIENNA BUDYNKU "R i N".**

W budynku „R” i „N” zamontowane zostały okna stalowe . Całość stolarki jest zniszczona i nie spełnia aktualnych norm . Okna na zewnątrz budynku posiadają parapety stalowe . Okna od strony podwórka są okratowane . **Stan techniczny istniejącej stolarki okiennej ,parapetów i krat oceniono jako zły.**

O wielkości i zastosowanym materiale stolarki okiennej w projekcie przebudowy zdecyduje projektant. Wraz z wymianą stolarki okiennej należy wymienić parapety wewnętrzne i zewnętrzne.

Klatki schodowe zostały doświetlone luksferami .Wszystkie otwory z luksferami zniszczone i zużyta. Całość luksfer wymaga wymiany lub rozbioru i zastosowania stolarki okiennej .

### **5. 8.5 STOLARKA DRZWIOWA**

Budynek posiada stalowe drzwi wejściowe . Drzwi są pełne i z przeszkleniami .Stolarkę drzwiową wewnętrzną zastosowano jako drewnianą typową.

**Stan techniczny istniejącej stolarki drzwiowej oceniono jako zły.**

Całość stolarki drzwiowej należy wymienić. O wielkości i zastosowanym materiale stolarki drzwiowej w projekcie przebudowy zdecyduje projektant.

## **5.9. INSTALACJE**

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje : wodno-kanalizacyjną, elektryczną, centralnego ogrzewania i odgromową. Budynek posiada przyłącz do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i energii elektrycznej.

Stan poszczególnych instalacji przedstawia się następująco:

### **5.9.1. INSTALACJA WOD-KAN**

Instalację wodną wykonano z rur stalowych. W piwnicy gdzie rury są odkryte stwierdzono ich znaczne skorodowanie i przeciekanie. Instalacja w całości nie nadaje się do użytkowania i należy ją rozebrać. Instalację kanalizacyjną wykonano z rur PCV i żeliwnych, częściowo jest ona niedrożna co powoduje brak odpływu wody z piwnic. Całość instalacji nie nadaje się do użytkowania i należy ją rozebrać.

**Stan techniczny instalacji wod-kan wewnętrznej oceniam jako zły.**

Należy przeprowadzić kontrole kanalizacji zewnętrznej gdyż jej długie użytkowanie mogło spowodować niedrożność. Zalecanym rozwiązaniem jest wykonanie drenażu opaskowego i kanalizacji deszczowej wokół budynku.

### **5.9.2. Instalacja elektryczna**

Instalacja użytkowana jest tylko częściowo. Ze względu na jej wiek, zmiana norm i warunków technicznych wykonywania instalacji elektrycznych, zużycie naturalne oraz brak bieżącej konserwacji, całość instalacji należy rozebrać i wykonać od nowa wg nowego projektu.

**Dlatego stan techniczny instalacji elektrycznej wewnętrznej zostaje oceniony jako zły**

### **5.9.3 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Instalacja centralnego ogrzewania i kotłownia w obu budynkach jest prawie w całości zdemontowana . Całość instalacji należy wykonać od nowa w sposób dostosowany do projektu architektonicznego .

### **5.9.4 INSTALACJA ODGROMOWA**

Na obydwu budynkach wykonana została instalacja odgromowa . Instalacja odgromowa jest zniszczona ,pogięta i zardzewiała

**Stan techniczny instalacji odgromowej jest zły.**

## **6. SPRAWDZENIE WYTRZYMAŁOŚCI ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU.**

## Obliczenie nośności stropu Akermana

### 1.0 Zestawienie obciążeń

#### 1.1 Zestawienie obciążeń stałych

Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt. $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Współ. obc.	Obciążenie obliczeniowe $q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
plyta żelbetowa 0,03 m*24,00 [kN/m <sup>3</sup> ]	0,72	1,1	0,79
żebro [(0,18m-0,01m)*0,07m*24,00kN/m <sup>3</sup> ]/0,31m	0,92	1,1	1,01
pustaki 0,08 [kN] / (0,25*0,31)	1,03	1,1	1,13
beton trocinowy 0,05 m * 14,00 [kN/m <sup>3</sup> ]	0,70	1,2	0,84
deszczulki posadzkowe 0,022 m * 7,50 [kN/m <sup>3</sup> ]	0,16	1,2	0,19
tynek cementowo-wapienny 0,02 m * 19,00 [kN/m <sup>3</sup> ]	0,38	1,2	0,46
<b>SUMA</b>	<b>3,91</b>		<b>4,42</b>

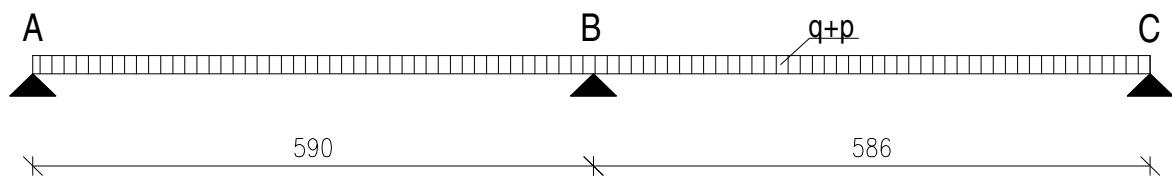
#### 1.2 Zestawienie obciążeń zmiennych

Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt. $p_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Współ. obc.	Obciążenie obliczeniowe $p_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
obciążenie użytkowe	2,0	1,4	2,80
obciążenie od ścianek działowych	1,25	1,4	1,75
<b>SUMA</b>	<b>3,25</b>		<b>4,55</b>

## 2.0 Obliczenie powierzchni zbrojenia żebra

### 2.1 Strop nad piwnicą (część " N " budynku)

#### Moment w przęśle AB



Rozpiętość obliczeniowa stropu l.n

$$l := 590 \cdot \text{cm}$$

$$l_n := 1.05 \cdot l$$

$$l_n = 6.195 \text{ m}$$

Obciążenia obliczeniowe przypadające na jedno żebro  $q_z$

$$q_d := 4.42 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad p_d := 4.55 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$q := q_d + p_d \quad q = 8.97 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$q_{zd} := q \cdot 0.31 \cdot \text{m}$$

$$q_{zd} = 2.781 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$M_{AB} := 0.070 \cdot q_{zd} \cdot l_n^2 \quad M_{AB} = 7.47 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$t' := 3 \cdot \text{cm}$$

$$h := 21 \cdot \text{cm}$$

$$\frac{t'}{h} = 0.143 \quad \frac{t'}{h} > 0.05 = 1$$

$$b'_t := 31 \cdot \text{cm}$$

$$h_0 := 18 \cdot \text{cm}$$

$$A := \frac{M_{AB}}{b'_t \cdot h_0^2} \quad A = 0.744 \text{ MPa}$$

$$u_a := 0.37\% \quad u_a = 3.7 \times 10^{-3}$$

$$\xi := 0.09$$

$$x := h_0 \cdot \xi$$

$$x = 1.62 \text{ cm}$$

$$F_a := u_a \cdot b'_t \cdot h_0$$

$$F_a = 2.06 \text{ cm}^2$$

**Przyjęto: 1 pręt  $\phi$  20 mm**

$$A_s := 3.142 \cdot \text{cm}^2$$

### **Nad podporą B**

$$M_B := 0.125 \cdot q_{zd} \cdot l_n^2 \quad M_B = 13.34 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$A := \frac{M_B}{b'_t \cdot h_0^2}$$

$$A = 1.328 \text{ MPa}$$

$$u_a := 0.69\% \quad u_a = 6.9 \times 10^{-3}$$

$$F_a := u_a \cdot b'_t \cdot h_0$$

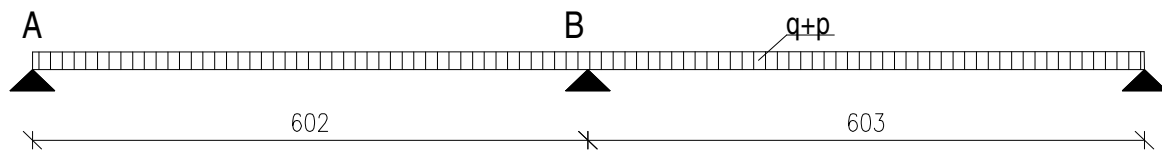
$$F_a = 3.85 \text{ cm}^2$$

**Przyjęto: 1 pręt  $\phi$  25 mm**

$$A_s := 4.909 \cdot \text{cm}^2$$

## 2.2 Strop nad parterem

### Moment w przęśle AB



Rozpiętość obliczeniowa stropu  $l_n$

$$l := 603 \cdot \text{cm}$$

$$l_n := 1.05 \cdot l$$

$$l_n = 6.33 \text{ m}$$

$$M_{AB} := 0.070 \cdot q_{zd} \cdot l_n^2 \quad M_{AB} = 7.80 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$A := \frac{M_{AB}}{b'_t \cdot h_0^2} \quad A = 0.777 \text{ MPa}$$

$$u_a := 0.38 \% \quad u_a = 3.8 \times 10^{-3}$$

$$\xi := 0.09$$

$$x := h_0 \cdot \xi$$

$$x = 1.62 \text{ cm}$$

$$F_a := u_a \cdot b'_t \cdot h_0$$

$$F_a = 2.12 \text{ cm}^2$$

**Przyjęto: 1 pręt  $\phi$  20 mm**

$$A_s := 3.142 \cdot \text{cm}^2$$

### Moment nad podporą B

$$M_B := 0.125 \cdot q_{zd} \cdot l_n^2 \quad M_B = 13.93 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$A := \frac{M_B}{b'_t \cdot h_0^2}$$

$$A = 1.387 \text{ MPa}$$

$$u_a := 0.72 \% \quad u_a = 7.2 \times 10^{-3}$$

$$F_a := u_a \cdot b'_t \cdot h_0$$

$$F_a = 4.02 \text{ cm}^2$$

**Przyjęto: 1 pręt  $\phi$  25 mm**

$$A_s := 4.909 \cdot \text{cm}^2$$

### **3.0 Sprawdzenie stanów granicznych użytkowania - dla stropu nad parterem (prześło AB)**

#### 3.1 Stan graniczny rozwarcia rys

Sprawdzenie dopuszczalnej minimalnej średnicy pręta ( $a_{\text{dop}} = 0.3 \text{ mm}$ )

$$b_{\text{sr}} := 7 \cdot \text{cm} \quad F_a := 2.12 \cdot \text{cm}^2$$

$$u_a := \frac{F_a}{b_{\text{sr}} \cdot h_0} \cdot 100 \quad u_a = 1.683 \quad \%$$

$$d_{\text{dop}} := 32 \cdot \text{mm} \quad d_{\text{dop}} > 25 \cdot \text{mm} = 1$$

#### 3.2 Stan graniczny ugięć

Sprawdzenie dopuszczalnego stosunku:  $\frac{l}{h_0}$

Nośność elementu na zginanie

$$M_{\text{ABd}} := 7.80 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

Moment zginający wywołany obciążeniami charakterystycznymi długotrwałymi (obciążenie zmienne przyjęto jako działające długotrwanie)

Obciążenia charakterystyczne przypadające na jedno żebro  $q_z$

$$q_k := 3.91 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad p_k := 3.25 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$q := q_k + p_k \quad q = 7.16 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$q_{zk} := q \cdot 0.31 \cdot \text{m}$$

$$q_{zk} = 2.22 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$l_n = 6.33 \text{ m} \quad \text{dla stropu nad parterem}$$

$$M_{\text{ABk}} := 0.070 \cdot q_{zk} \cdot l_n^2 \quad M_{\text{ABk}} = 6.23 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Przyjmujemy  $f_{\text{dop}} := 3.0 \cdot \text{cm}$

$$\alpha_g := \frac{5}{48}$$

$$\text{Dla } u_a := 0.38 \cdot \% \quad u_a = 3.8 \times 10^{-3}$$

$$\frac{M_{\text{ABd}}}{M_{\text{ABk}}} = 1.252$$

$$\frac{f_{\text{dop}}}{l \cdot \alpha_g} = 0.048$$

z nomogramu otrzymuje się  $\left(\frac{l}{h_0}\right)_{\text{dop}} := 20$

$$20 < \frac{633}{18} = 1$$

Konieczne jest więc sprawdzenie stanu granicznego.

$$Q_{\text{max}} := 0.5 \cdot q_{\text{zd}} \cdot l_n \quad Q_{\text{max}} = 8.803 \text{ kN}$$

$$R_{\text{bz}} := 0.75 \cdot \text{MPa} \quad - \text{ wytrzymałość betonu na rozciąganie (beton B15)}$$

$$Q_d := 0.75 \cdot R_{\text{bz}} \cdot b_{\text{sr}} \cdot h_0$$

$$Q_d = 7.088 \text{ kN} \quad Q_d < Q_{\text{max}} = 1$$

#### WNIOSKI:

Obecne zbrojenie jest mniejsze niż wyliczone konieczne do przeniesienia nowych obciążeń związanych z adaptacją istniejącego budynku usługowo – handlowego na siedzibę Urzędu Gminy w Pacanowie. **Zaleca cię wzmocnić strop Akermana poprzez jego podparcie w środkowej części . Strop nad piętrem w części N należy rozebrać ze względu na jego zły stan. Strop nad piętrem w części R należy rozebrać ze względu na rozwiązania architektonicznych.**

#### 7. WNIOSKI KOŃCOWE I ZALECENIA

W ramach remontu i adaptacji budynku Domu Towarowego dla potrzeb Urzędu Gminy w Pacanowie przewiduje się wykonanie następującego zakresu robót remontowo - modernizacyjnych :

1. Roboty rozbiórkowe czapek kominowych, kominów, pokrycia papowego i blachy ocynkowanej, rozbiórkę dachu nad częścią „R”, rynien i rur spustowych, rozbiórkę stropu nad piętrem w części „R”, stropodachu i stropu nad częścią „N” wraz z jego ociepleniem, obróbkę blacharskich, wykucie w całości stolarki i ślusarki okiennej, wykucie w całości stolarki drzwiowej i stalowej, wykucie podokienników, wykucie krat stalowych, rozbiórka ścianek działowych o grubości 1/2 i 1/4 cegły, wykucie otworów w ścianach o grubości ponad 1/2 cegły, rozbiórka nadproży, wykucie otworów na szacht windy, rozbiórka posadzek w całym budynku, rozbiórka wylewek cementowych i ociepleń z płyt pilśniowych miękkich, odbicie tynków i ścian, oraz wywiezienie gruzu z rozbiórki elementów budynku.
2. Osuszenie wszystkich ścian i innych elementów budynku oraz ich zabezpieczenie przez wykonanie odpowiednich izolacji
3. Wykonanie szkieletowej stalowej konstrukcji wzmacniającej segment „R i N”. Łącznie z konstrukcją należy wykonać fundament w postaci stóp i ław powiązanych ze sobą w sposób ciągły
4. Wykonanie nowego stropu nad piętrem w części „N i R”

5. Wykonanie nowych dachów w części „R i N”
6. Wykonanie ścianek działowych grubości 1/2 i 1/4 cegły, zamurowanie otworów okiennych w ścianach, montaż stolarki okiennej i drzwiowej w całości jako nowych wg projektu architektonicznego.
7. Wykonanie tynków, ścian i ścianek działowych z zaprawy cementowo-wapiennej kat. III oraz gipsowanie tynków w całości na parterze i piętrze, okładziny ścian płytkami glazurowanymi wg potrzeb, sufity podwieszane w całości pomieszczeń na parterze i piętrze, malowanie całego obiektu.
8. Wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej w całości w piwnicach, nowe wylewki cementowe w całości w piwnicach, parterze i piętrze, wykonanie posadzek wg projektu architektonicznego.
9. Dostawa i montaż dźwigu osobowego przystosowanego dla niepełnosprawnych
10. Wykonanie kominów ponad dachem w całym obiekcie, montaż rynien i rur spustowych oraz obróbek blacharskich na całości obiektu, pokrycie dachem budynku "N", pokrycie dachu budynku "R", docieplenie budynku i wykonanie tynku cienkowarstwowego.
11. Wykonanie podjazdu dla niepełnosprawnych.
12. Wykonanie wentylacji i klimatyzacji.
13. Wykonanie instalacji c.o. wraz z kotłownią i kotłem na gaz.
14. Wykonanie instalacji gazowej.
15. Wykonanie instalacji wod-kan – wewnętrznej.
16. Wykonanie instalacji elektrycznej – wewnętrznej.
17. Całkowita przebudowa schodów wejściowych.  
Dostosować budynek dla potrzeb niepełnosprawnych.
18. Aby nie dopuścić do dalszej dewastacji obiektu i powiększenia zaistniałych już szkód należy bezwzględnie w trybie natychmiastowym wykonać poniższe roboty zabezpieczające budynek :
  - a) dokładnie zabezpieczyć dach nad częścią „N” przed przeciekaniem;
  - b) zlikwidować wszystkie „źródła” wody powodujące zalewanie piwnic (wykonać daszki nad szachtami, wymienić nieszczelne drzwi);
  - c) osuszyć ściany piwnic
  - d) zlikwidować instalacje powodujące zagrożenie budynku (woda, prąd)

Powyższe roboty zabezpieczające muszą być bezwzględnie wykonane w trybie natychmiastowym bez względu na to czy budynek będzie sprzedany, czy adaptowany dla potrzeb Urzędu Gminy. W innym przypadku grozi budynkowi szybka dewastacja i konieczność całkowitej rozbiórki

19. Stan konstrukcji budynku jest w większości zadowalający i możliwy jest jego remont. Strop nad piętrem w części „N” wymaga rozbiórki i wykonania go jako nowego. Równocześnie ustalono ze względu funkcjonalnych strop nad piętrem w części „R” też zostanie rozebrany. W pozostałej części konstrukcji nie stwierdzono większych rys, pęknięć lub utraty stateczności u żadnego z elementów konstrukcyjnych. Dotyczy to wszystkich stropów, podciągów, żeber, nadproży, ścian konstrukcyjnych, fundamentów oraz klatek schodowych .

**W tej sytuacji ze względów konstrukcyjnych możliwe jest przeznaczenie istniejącego obiektu dla potrzeb Urzędu Gminy.**

**Wzmocnienie konstrukcji budynku opisano pkt 21 „Zalecenia konstrukcyjne”.**

20. Stan techniczny całości istniejących instalacji w budynku jest zły.

Należy instalacje rozebrać i wykonać je w całości jako nowe.

21. Zalecenia konstrukcyjne .

W związku z wcześniej przedstawionymi obliczeniami statycznymi oraz zwymiarowaniem żeberek stropu Akermana i sprawdzeniem stanów granicznych użytkowania stwierdza się iż projektowana zmiana sposobu użytkowania istniejącego Domu Towarowego zlokalizowanego w Pacanowie przy zbiegu Rynku i ul. Biechowskiej na siedzibę Urzędu Gminy w Pacanowie, wymagała będzie wzmocnienia istniejącej konstrukcji budynku.

Projektowane wzmocnienia istniejącej konstrukcji:

Aby budynek mógł w sposób bezpieczny, nie zagrażający zdrowiu ani życiu ludzi spełniać swoją nowo projektowaną funkcję zaprojektowano ramy stalowe, które będą podierać istniejące stropy budynku. Zarówno rygle jak i słupki ramy zaprojektowano z dwuteowników HEB 280. Słupy będą opierać się na stopach fundamentowych schodkowych o wymiarach 190 x 190 [cm] natomiast stopy przy zewnętrznych oraz wewnętrznych ścianach nośnych będą miały wymiar 150 x 220 [cm]. Ze stóp fundamentowych zostaną wyciągnięte słupki żelbetowe do poziomu piwnic, gdzie zostaną na nich zamocowane słupy stalowe, które za pośrednictwem belek stalowych będą podierały strop nad piwnicą, parterem oraz strop nad piętrem. Wszystkie stopy ze względu na występowanie gruntów lessowych i pylastych należy związać w jeden układ rusztowy za pomocą dodatkowych łąw żelbetowych.

Budynek „N”:

Rozstawy osiowe słupów dla budynku „N” wynoszą odpowiednio: 270, 400, 436, 440, 459, 480 [cm]. Ramy oddalone są od siebie o 647.5 [cm].

Budynek „R”:

Rozstawy osiowe słupów dla części R wynoszą 390, 580 i 600 [cm], natomiast odległość ram wynosi 390 [cm]. Dodatkowo dla części „R” projektuje się połączenie obydwóch ram belkami stalowymi z dwuteownika HEB 280 na słupach pośrednich – odpowiednio na każdej kondygnacji.



**Uszkodzony strop nad piętrem w segmencie N**



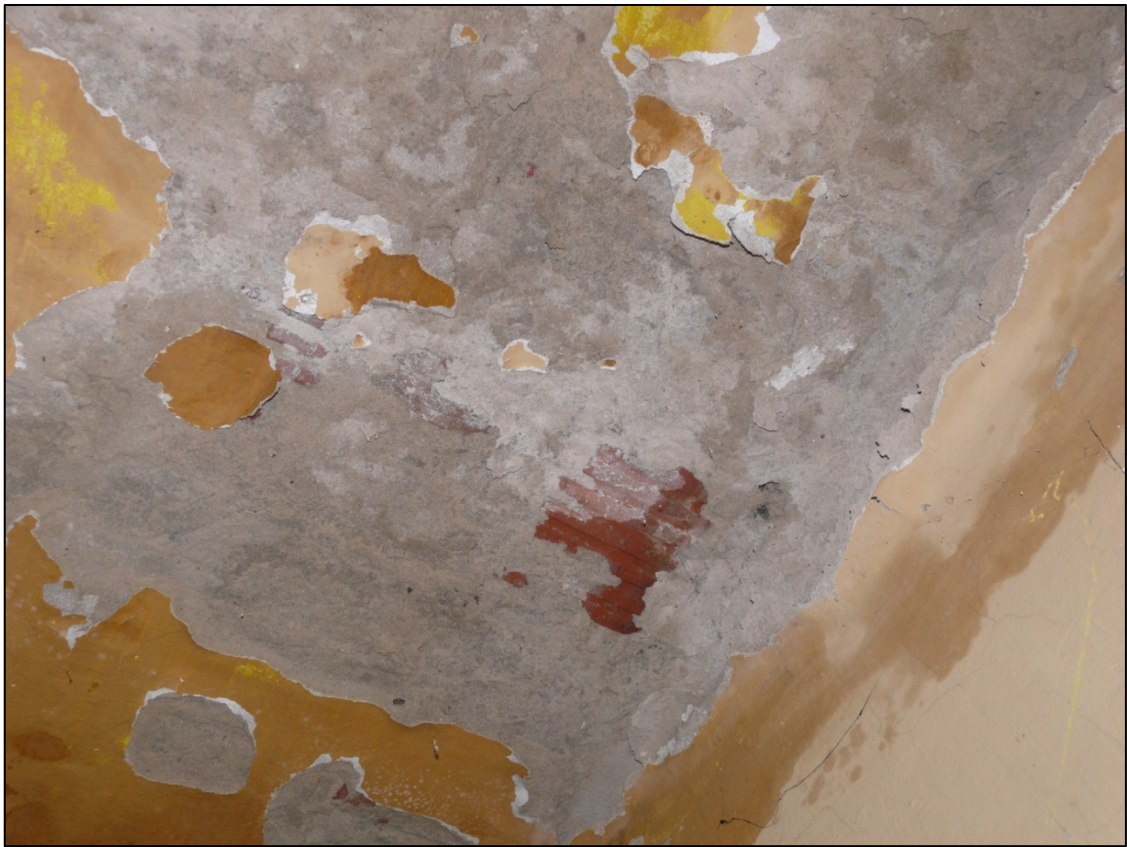
**Uszkodzony strop nad piętrem w segmencie N**



**Zawilgocone ściany w segmencie N**



**Zawilgocone ściany w segmencie N**



**Zawilgocony strop w segmencie N**



**Uszkodzony strop nad piętnem w segmencie N**



**Uszkodzony strop nad piętro w segmencie N**



**Zawilgocony strop w segmencie N**



Zawilgocenie i odpadanie tynku stropu nad piętrem w segmencie N



Ściana pietra segmentu N



**Uszkodzony strop nad piętrzem w segmencie N**



**Ściana, strop i słup pietra segmentu N**



**Piętro segmentu N**



**Uszkodzony komin**



**Dach segmentu N**



**Dach segmentu R**



Dach segmentu N



**Uszkodzone kominy nad dachem**



**Ściany, słupy i strop piętro segmentu R**



**Skrzynki instalacyjne**



**Strop piętro segmentu R**



**Gazomierz**



**Zniszczone schody wejściowe do łącznika**



**Zniszczone schody wejściowe do łącznika**



**Wejście do segmentu N**



**Zniszczone schody wejściowe do łącznika**



"Pani Kozo! Dla mych gości  
Przyrządź smacznie groch z kapustą,  
Bo gdy hołd mi przyjdą złożyć,  
Niech podjedzą sobie tłusto!"



**Wejście boczne do**



budynku

**Elewacja budynku N od ulicy Biechowskiej**



Wnętrze parteru budynku R



**Wnętrze parteru budynku R**



**Wnętrze parteru budynku R**



**Wnętrze parteru budynku R**



**Wnętrze parteru budynku R**



**Chodnik przed budynkiem R**



**Chodnik przed budynkiem R**



**Widok na budynek R od strony Rynku**



**Widok na budynek R od strony Rynku**



**Elewacja budynku N od ulicy Biechowskiej**



**Narożnik budynku N od ulicy Biechowskiej**



**Elewacja południowa budynku N**



**Elewacja tylna budynku N i R**



**Elewacja tylna budynku N i R**