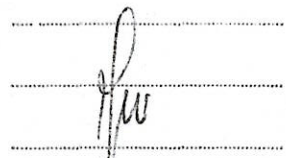
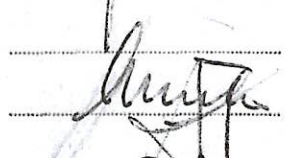



ZESPOŁ 1978 D AJACY  
Wojewódzkie Biuro Projektów  
w TARNOWIE

część 3  
projektu (opracowania)  
zatwierdzonego i zaopiniowanego klauzulą  
Nr 290/82 z dnia 22.12.82  
KIEROWNIK ZESPOŁU SPRAWDZAJĄCEGO  
mgr inż. arch. Andrzej Wasilowski

# Dokumentacja techniczna

O B I E K T    Ratusz  
A D R E S    Tuchów  
S T A D I U M    Prace przedprojektowe  
T E M A T    Ekspertyza konstrukcyjna  
I N W E S T O R    Urząd Miasta i Gminy w Tuchowie  
PODSTAWOWE    POW. ZABUDOWY:  
DANE TECHNICZNE    KUBATURA:    5409 m3

	IMIE I NAZWISKO	PODPIS
(GŁ.) PROJEKTANT	.....	.....
OPRACOWAŁ	<u>inż. L. Wojtyga</u>	
SPRAWDZIŁ	<u>mgr inż. St. Böhmer</u>	
KIER. PRACOWNI	<u>mgr inż. St. Gurgul</u>	

DYREKTOR: mgr inż. St. Wasilowski  
OPRACOWAŁO: WOJEWÓDZKIE BIURO PROJEKTÓW W TARNOWIE

TARNÓW, DNIA grudzień 1982 r.

PRACOWNIA PW-1

## Opracowanie zawiera

- Podstawa opracowania
- Cel ekspertyzy
- Opis stanu istniejącego
- Opis stanu technicznego
- Analiza statyczna - wytrzymałościowa
- Wnioski i zalecenia
- Rysunki *Nr 1-4*

### 1.0. Podstawa opracowania

- Zlecenie Urzędu Miasta i Gminy w Tuchowie na opracowanie kompleksowej dokumentacji remontu Ratusza
- Oględziny szczegółowe budynku przeprowadzone w dniach 9.XII.82r. 13.XII.82 r. i 21.XII.br.
- Dane zebrane od użytkowników
- Odkrytki elementów konstrukcyjnych budynku
- Inwentaryzacja budowlana wykonana przez tutejsze Biuro Projektów
- Orzeczenie mykologiczne opracowane przez tutejsze Biuro Projekt.
- Opinia techniczna dotycząca oceny istniejącego zabezpieczenia stropu nad czytelnią w Ratuszu Miejskim w Tuchowie oraz stropu nad parterem archiwum USC j.w. wykonana przez inż. Zb. Kostkę.

### 2.0. Cel ekspertyzy

Celem niniejszego opracowania jest określenie stanu technicznego budynku pod kątem planowanego remontu. Inwestor proponuje remont kompleksowy, jakiego na budynku do tej pory nie było.

### 3.0. Opis stanu istniejącego

#### 3.1. Dane ogólne

Ratusz w Tuchowie został wybudowany w latach 1870-80 więc liczy około 100 lat. Przeznaczenie jego było różne w zależności od czasu i potrzeb miasta. W pierwszych latach swojego istnienia do I wojny światowej m. innymi był przeznaczony na więzienie i sąd. Później do czasu II wojny światowej mieścił się w nim Sąd Grodzki. Po II wojnie światowej przeznaczono go na Biura i Urzędy miasta Tuchów.

Budynek po 2-giej wojnie światowej z uwagi na dość znaczne zniszczenie był poddawany licznym remontom.

W ramach tych remontów były wykonywane następujące roboty

- wymiana konstrukcji dachu z pokryciem

- wymiana obróbek blacharskich
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- wymiana częściowa podłóg
- wymiana tynków
- wymiana i remont tynków ołowacji
- utwardzenie terenu wokół budynku

W tym okresie także zmodernizowano obiekt przez wprowadzenie do niego

- instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej
- instalacji centralnego ogrzewania łącznie z kotłownią.

Ostatni częściowy remont budynku był przeprowadzony w 1978 r. Remont był *związany* z przeprowadzeniem Urzędu Stanu Cywilnego z parteru na I piętro.

W budynku są wbudowane 2-wie oddzielne instalacje centralnego ogrzewania. Bank mieszczący się na I piętrze w skrzydle północnym ma własne ogrzewanie z kotłem umieszczonym na parterze. Pomieszczenia Banku były remontowane w latach 70-ych dość niefortunnie bo część posadzek o technologii mokrej wykonanych w sali operacyjnej położono na stropie drewnianym. Strop ten dwa lata temu uległ awarii i w chwili obecnej jest przewidywanie wzmocniony.

Z uwagi na awarie przedmiotowego stropu z pomieszczeń parteru wprowadzono Bibliotekę. Przy ścianie zachodniej Ratusza zlokalizowano zbiornik na ścieki. Zbiornik żelbetowy prostokątny. Płyta górna zbiornika wystaje ponad teren około 20 cm.

Od strony północnej w odległości około 6,0 m zlokalizowane dwa zbiorniki wody pożarowej. Są to okrągłe zbiorniki o głębokości około 6 - 7 m.

Budynek wolnostojący, częściowo podpiwniczony, piętrowy, ze stromym dachem.

### 3.2. Fundamenty ściany piwnic

Ściany piwnic i fundamenty są wykonane z kamienia na zaprawie wapiennej. Do budowy ścian i piwnic użyto różnego kamienia.

Jest kamień cięsty o regularnych kształtach z którego wykonano ściany piwnic wystające powyżej terenu i jest kamień łupany, z którego wykonano ściany poniżej terenu.

Ściany piwnic są przedłużeniem fundamentów.

### 3.3. Ściany parteru i I piętra

Zabudowa budynku w przybliżeniu jest kwadratem o boku 23,0 m. Od strony zachodniej ze stępami jest podwórze o wymiarach 8,7 x 5,70 m. Tak sześciorami zabudową jest kształtu litery G. Układ pomieszczeń i rzut budynku potwierdza historia która mówi, że budynek w dużej części był przeznaczony na więzienia. Układ ścian dość regularny, da się wydzielić kilka traktów. Trakt frontowy o długości 23,0 m i rozpiętości 7,20 m jest niepodpiwniczony. Usztywniony jest czterema murami poprzecznymi wewn. trzonymi, które ze ścianami zewnętrznymi tworzą 5 pomieszczeń.

Następnie z rzutów budynku da się wydzielić 2 trakty zewnętrzne prostopadłe do traktu frontowego. Są to trakty podpiwniczone. Długość traktu 15,0 m szerokość 6,5 m. Trakty te na długości 9,0 m od strony zachodniej wydzielają podwórze. W przedmiotowych traktach w rzucie piwnic i parteru wewnętrzną podłużną ścianą oddzielone są pokoje od korytarzy. Oprócz omówionych wyżej traktów występuje jeszcze trakt środkowy o rozpiętości 6,0 m i długości równej długości podwórza, w którym mieści się klatka schodowa, pomieszczenia socjalne i komunikacja. Układ ścian wewnętrznych w tym traktcie jest mieszany w zależności od układu pomieszczeń.

Ściany zewnętrzne parteru wykonane są na grubość 2-ch cegieł. Wymiary cegły 30 x 15 x 8 cm.

Ściany wydzielające trakty, zewnętrzne od podwórza oraz obudowa wejścia są wykonane na grubość 1,5 cegły.

Pozostałe ściany konstrukcyjne są wykonane na grubość 1,0 cegły. Ściany zewnętrzne I piętra wraz z ścianami od podwórza oraz część ściany wewnętrznej traktu frontowego wykonane są grubości 1,5 cegły.

Pod rzutem wieży ratuszowej, zbliżonym do kwadratu ściany parteru wykonane grubości 2,5 cegły w I piętra 2 cegieł. Pozostałe ściany konstrukcyjne I piętra są grubości 1 cegły. Na I piętrze dość duża ilość ścian wewn. trznych została wyburzona co w znacznym stopniu obniżyło sztywność konstrukcyjną budynku. Wyburzenie ścian dokonywano podczas remontów adaptując pomieszczenia coraz to na inne cele.

Pomieszczenie administracyjne na I piętrze nad ustępami wszystkie ściany na zewnętrzne grubości 1,0 cegły.

Wszystkie ściany parteru i I piętra wykonane są z cegły pełnej

### 3.4. Stropy

W budynku występują dwa rodzaje stropów. Sklepienia ceglane oraz stropy drewniane.

Sklepienia ceglane występują nad piwnicami i częściowo nad parterem. Piwnice w całości przykryte są sklepieniami ceglanymi. Sklepienia oparte są na podłużnych ścianach traktów prostokątnych do traktu frontowego. Maksymalna rozpiętość sklepienia w piwnicy wynosi 4,29 m. Strzałka sklepienia wynosi 80 cm. Grubość sklepienia około 30 cm.

W parterze sklepienia występują w 2-ach traktach zewnętrznych prostokątnych do traktu frontowego. Sklepienia nad parterem opierają się na poprzecznych ścianach budynku.

Strzałka sklepienia jest mniejsza niż przy sklepieniach nad piwnicami. Sklepienie występuje także nad wejściem do budynku. Strzałka sklepień wynosi około 50 cm.

Nad pozostałymi pomieszczeniami parteru występują już stropy drewniane. Nad traktem frontowym za wyjątkiem wejścia występują same stropy drewniane. I piętro przykryte jest w całości stropami drewnianymi.

### 3.5. Klatka schodowa

Z parteru do piwnicy prowadzą schody jednobiegowe. Wykonane są z bali drewnianych.

Z parteru na I piętro wybudowane są trzy biegowe schody kamienne. Stopnie kamienne opierają się na murach ograniczających biegi.

### 3.6. Dach - konstrukcja więźby

Więźba dachu drewniana. Dach wielospadowy, kryty blachą ocynkowaną. Konstrukcja więźby stalowa. Przekroje płatwi, krokwi bardzo duże. Tramy pod słupami więźby biegnące wzdłuż budynku składają się z niepowiązanych ze sobą odcinków.

Opierają się na poprzecznych murach poszczególnych traktów budynku. Z oględzin więźby oraz zeznań użytkowników wynika, że około 20 lat temu była ona przebudowana. Do przebudowy użyto część drewna starego.

### 3.7. Wykończenie budynku

Wykończenie budynku prawie w całości było wymienione w stosunku do pierwotnego.

Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej. Rynny leżące a rury spustowe są częściowo niepodłączone do kanalizacji. W piwnicy tylko w korytarzu wykonana jest posadzka betonowa. W pozostałych pomieszczeniach występuje ziemia. Wyjątek stanowią jedno pomieszczenie piwniczne gdzie jest biała podłoga. Ściany piwnic nietynkowane. Sklepienia piwnic są rapowane. W parterze w korytarzach posadzka wykonana jest z płytek terrakotowych.

W pomieszczeniach administracyjnych podłogi wykonane są z drewna twardego w formie parkietu.

Schody kamienne z narożnikami stalowymi. Tynki wapienne. Na I piętrze w pokojach administracyjnych położony jest parkiet. W korytarzach i pomieszczeniu sali operacyjnej Banku położone są płytki terrakota. Tynki ścian i sufitu jak w parterze wapienne.

Tynki zewnętrzne wapienno-cementowe, malowane w kolorach jasnych. Stolarka okienna drewniana - skrzynkowa.

Drzwi wewnętrzne drewniane. Część drzwi jest nowych wymienionych w czasie remontów a część drzwi jest jeszcze starych. W pałacu ślubów na I piętrze wykonane są drzwi dębowe filunkowe. Drzwi zewnętrzne wejściowe są oryginalne pierwotnie wbudowane.

Teren wokół budynku i na podwórzu wewnętrznym utwardzony jest trylinką, za wyjątkiem nawierzchni z nierównoległej kostki granitowej przylegającej do zachodniej elewacji ratusza.

### 4.0. Stan techniczny obiektu

#### 4.1. Dane ogólne

Stan techniczny obiektu można określić jako średni.

Na budynku było przeprowadzonych po II wojnie światowej kilka remontów częściowych wraz z modernizacją, które spowodowały częściowe podniesienie stanu technicznego i standardu wyposażenia obiektu.

#### 4.2. Fundamenty i ściany piwnic

Stan techniczny fundamentów i ścian piwnic jest zadowalający. Na ścianach nie stwierdziłem żadnych pęknięć ani zarysowań. Zaprawy spoin murów kamiennych jest dobra. Wytrzymałość jej określiłem na 0,8 MPa.

Są miejsca gdzie zaprawa murów jest częściowo zniszczona i wymagać będzie naprawy.

Ściana piwnic od strony zachodniej jest silnie zawilgocona na skutek przepływu wody z osadnika ścieków zlokalizowanego przy przedmiotowej ścianie.

Osadnik ścieków po pierwsze jest nieszczelny a po drugie nie jest systematycznie opróżniany i woda przelewa się pod zniszczoną płytą osadnika w głąb gruntu przez ścianę do piwnic.

Ze ściany zachodniej na wysokości około 1,0 m od posadzki w czasie moich pierwszych oględzin wypływał strumień wody.

Po ścianie na szerokości około 3,0 m spływała woda.

W czasie oględzin w dniu 15.XII.82 r. po wypompuwaniu ścieków z zbiornika nie stwierdziłem już przepływu wody przez ścianę co świadczy dobitnie o pochodzeniu wody ze zbiornika.

Wypływająca woda ze zbiornika do piwnic zawilgaca podłogę piwnic i ściany piwnic.

#### 4.3. Ściany parteru i I piętra

Stan techniczny ścian pod względem wytrzymałościowym jest dobry za wyjątkiem małych zarysowań ściany od strony zachodniej. Na elewacji widoczna jest pionowa rysa grubości około 3,0 mm, której nie widać od wewnątrz pomieszczeń.

Rysa występuje w środkowej partii ściany tzn. nie dochodzi do fundamentu ani też do szczytu ściany.

Na pozostałych ścianach <sup>nie</sup> stwierdziłem żadnych rys ani pęknięć.

Bryła budynku w formie prostopadłościanu o podstawie kwadratowej zapewnia budynkowi dużą sztywność przestrzenną.

Wszystkie ściany piwnic i parteru i I piętra pokrywają się, są prawidłowo zbudowane.

Poza tym w pierwotnej wersji budynku prawie nie występowały ścianki działowe. Wszystkie pomieszczenia były ograniczone ścianami nośnymi grubości minimum 1 cegły.

W ramach adaptacji na I pi. trzy części ścian poprzecznych zostało wyburzonych, jednakże nie ma to większego wpływu na stateczność budynku.

Ściana frontowa I piętra w poziomie stropu ~~poddana~~ jest z ankrowana. Ankrowanie tej części budynku ma uzasadnienie z uwagi na brak podpiwniczenia.

Stan użytkowy ścian jest zły. Ściany parteru są zawilgocone.

Od strony południowej, wschodniej i północnej ściany

od strony zewnętrznej są zawilgocone do wysokości parapetów

okiennych. Ściana zachodnia jest zawilgocona więcej prawie na

całą wysokość parteru. Od strony wewnętrznej zawilgoconie jest

mniej, ponieważ centralne ogrzewanie powoduje wysuszenie

ścian. Centralne ogrzewanie nie zapewnia całkowitego wysusze-

nia od wewnątrz ścian, gdyż na niektórych ścianach stwierdziliśmy

zawilgoconie na wysokość około 30 cm. Zawilgoconie ścian

spowodowane jest brakiem izolacji poziomej budynku przy równo-

czesnym dość silnym zawilgoconiu podłoża gruntowego i ścian

piwnic. Ściana zachodnia jest bardziej zawilgocona ponieważ

naturalne zawilgoconie ściany od opadów atmosferycznych jest

większe. Powodują to wiatry o kierunku zachodnim a ich jest

najwięcej.

#### 4.4. Stropy

Stan techniczny sklepień nad piwnicami jest zagrażający.

Wymagać będą jednak remontu ponieważ są miejsca gdzie struktura

sklepienia jest naruszona. Pojedyncze cegły są skorodowane

i trzeba je częściowo wymienić. Poza tym powierzchniowo jest

zniszczona zaprawa sklepień. Zniszczenie jest niejednostajne.

Są miejsca że jest dobra a są miejsca gdzie lekko da się

wydlubować śrubokrętem.

Wytrzymałość sklepień w stosunku do istniejących obciążeń jak

wykazały obliczenia jest bardzo duża, tak że nawet częściowe

ich zniszczenie nie ma większego wpływu na ich przydatność

eksploatacyjną.

Stan techniczny stropów drewnianych jest zły. Wytrzymałość

belek stropowych w stanie nowym jest prawidłowa. Tak dopusz-

czalne naprężenie jak i dopuszczalna strzałka ugięcia nie jest

przekroczona. Jednakże jeśli weźmiemy pod uwagę że część belek

stropowych jest zniszczonych przez grzyby i owady, co zostało

wykryte podczas przeprowadzania na budynku badań - wytrzymałość

belek stropowych jest przekroczona.



Świadczy o tym strop drewniany pod pomieszczeniem banku, który uległ awarii i na tę okoliczność była wykonywana ekspertyza konstrukcyjną przez inż. Zb. Kostkę.

W chwili obecnej strop jest przewizorycznie podstemplowany. Odkrytki i badania wykazały, że strop poddasza jest bardziej zagrzybiony. Ponadto 100-letnia eksploatacja spowodowała zniszczenie podsufitki, trzciny i tynków.

Deski podsufitki powypaczały się, poluzowały gwoździe, co spowodowało pęknięcie tynków. Na sufitach w chwili obecnej widać nierówności, rysy, pęknięcia.

Sklepienia nad parterem są w stanie technicznym dobrym. Wykonane odkrywki sklepienia wykazały że tynki na sklepieniu cz. ściowo zniszczone. Przy lekkim stuknięciu odpadają. Cegła sklepienia w dobrym stanie technicznym. Zaprawa wapienna słabej jakości. Marke zaprawy określam na 2 kg/cm<sup>2</sup>.

#### 4.5. Schody

Schody do piwnicy są zniszczone. Stopnice schodów wykonane z bali są zniszczone mechanicznie i zagrzybione.

Zniszczenie mechaniczne przez wieloletnie użytkowanie jest tak duże, że stają się niebezpieczne dla eksploatacji.

Schody z parteru na I pi. tro i strych pod względem wytrzymałościowym są w dobrym stanie technicznym. Są zniszczone tylko powierzchniowo przez starcie kraw. dzi stopni.

W ostatnich latach już były remontowane przez założenie stalowych narożników i położenie zaprawy cementowej.

W chwili obecnej zaprawa cementowa jest częściowo zniszczona a narożniki stalowe są poluzowane.

Schody na strych nie mają narożników stalowych są stopnice oryginalne kamienne bardzo mało zniszczone.

#### 4.6. Wieżba - pokrycie

Wielospadowa wieżba dachu była po drugiej wojnie już przebudowywana. W czasie przebudowy około 40% drewna pozostawiono ze starej wieżby. Drewno to w większości jest zniszczone przez grzyby i owady. Elementy zniszczone zaznaczyłem na rysunkach. Stan techniczny wieżby jako całości należy określić jako niezadawalający.

Stare drewno jest zniszczone. Nowe elementy wi. zby jak p. k. t. w. i. e., m. u. r. l. e. t. y s. ą p. o. w. i. c. h. r. o. w. a. n. e. P. o. z. a t. y. m. m. u. r. l. e. t. y z. e s. t. a. r. e. g. o d. r. e. w. n. a n. i. e m. a. j. ą p. o. łą. c. z. e. n. i. e z. n. o. w. y. m. i. w. i. ą. z. b. e w. o. z. a. s. i. e r. e. m. o. n. t. u k. a. p. i. t. a. l. n. e. g. o t. r. z. e. b. a b. ą. d. z. i. e p. r. z. e. b. u. d. o. w. a. ć z. w. y. r. z. u. c. e. n. i. e. m. d. r. e. w. n. a z. a. g. r. z. y. b. i. e. n. e. g. o.

P. o. k. r. y. c. i. e w. y. k. o. n. a. n. e z. b. l. a. c. h. y o. c. y. n. k. o. w. a. n. e. j. e. s. t o. z. ą. s. c. i. o. w. o s. k. p. r. o. d. o. w. a. n. e. N. a p. o. w. i. e. r. z. c. h. n. i. u o. d z. e. w. n. ą. t. r. z. w. i. d. o. c. z. n. a j. e. s. t k. o. r. o. z. j. a. P. o. n. a. d. t. o s. p. a. d. e. k p. o. łą. c. i. w. y. n. o. s. z. ą. c. y  $20^{\circ}$  p. o. d b. l. a. c. h. e p. łą. s. k. ą j. e. s. t d. o. s. ć m. a. l. y. J. e. s. t p. o. w. y. z. e. j m. i. n. i. m. a. l. n. e. g. o s. p. a. d. k. u k. t. 6. r. y w. y. n. o. s. i  $17^{\circ}$  a. l. e p. o. n. i. z. e. j o. p. t. i. m. u. m k. t. 6. r. y w. y. n. o. s. i  $27^{\circ}$ .

N. a d. e. s. k. o. w. a. n. i. u w. i. d. a. ć b. a. r. d. z. o d. u. z. o p. r. z. e. c. i. e. k. 6. t. 6. w. z. d. a. c. h. u.

Ł. ą. c. z. e. n. i. e b. l. a. c. h. w. y. k. o. n. a. n. e j. e. s. t n. i. e. s. t. a. r. a. n. n. i. e i g. 6. d. y ś. n. i. e. g. ł. 6. z. y n. a d. a. c. h. u i z. a. c. z. y. n. a t. a. j. a. ć w. 6. o. z. a. s. w. y. s. t. p. u. j. ą p. r. z. e. c. i. e. k. i.

#### 4.7. Wykończenie budynku

S. t. a. n t. e. c. h. n. i. c. z. n. y w. y. k. o. ń. c. z. e. n. i. 6. w. k. i j. e. s. t b. a. r. d. z. o z. r. 6. z. n. i. c. o. w. a. n. y.

W o. z. a. s. i. e p. r. z. e. p. r. o. w. a. d. z. o. n. y. c. h. r. e. m. o. n. t. 6. w. b. y. ł. e o. n. a n. a. j. o. z. ę. p. 6. c. i. e. j r. e. m. o. n. t. o. w. a. n. a i w. y. m. i. e. n. i. a. n. a. S. t. o. l. a. r. k. a o. k. i. e. n. n. a j. e. s. t w. d. o. b. r. y. m. s. t. a. n. i. e t. e. c. h. n. i. c. z. n. y. m. W. y. m. a. g. a o. n. a t. y. l. k. o b. a. r. d. z. o s. z. y. b. k. i. e. j k. o. n. s. e. r. w. a. c. j. i t. j. m. a. l. o. w. a. n. i. e. J. e. s. t p. a. r. e o. k. i. e. n. o. d p. o. d. w. 6. r. z. a, k. t. 6. r. e n. i. e b. y. ł. y w. o. s. t. a. t. n. i. u r. e. m. o. n. t. u w. y. m. i. e. n. i. a. n. e i s. ą z. n. i. s. z. c. z. o. n. e.

S. t. o. l. a. r. k. a d. r. z. w. i. o. w. a j. e. s. t w. z. r. 6. z. n. i. c. o. w. a. n. y. m. s. t. a. n. i. e t. e. c. h. n. i. c. z. n. y. m.

N. p. w. U. r. z. ą. d. z. i. e S. t. a. n. u C. y. w. i. l. n. e. g. o w. o. z. a. s. i. e o. s. t. 6. t. a. t. n. i. e. g. o r. e. m. o. n. t. u w. b. u. d. o. w. a. n. o d. r. z. w. i z. d. r. e. w. n. a t. w. a. r. d. e. g. o o ł. a. d. n. y. m. w. y. g. ł. 6. d. z. i. e i d. o. b. r. e. j j. a. k. 6. o. s. c. i. S. ą d. r. z. w. i p. ł. y. c. i. n. o. w. e n. o. w. e. j p. r. o. d. u. k. c. j. i w. d. o. b. r. y. m. s. t. a. n. i. e t. e. c. h. n. i. c. z. n. y. m. a. l. e s. ą t. e. z. d. r. z. w. i s. t. a. r. e z. n. i. s. z. c. z. o. n. e m. e. c. h. a. n. i. c. z. n. i. e p. r. z. e. z w. i. e. l. o. l. e. t. n. i. e u. z. y. t. k. o. w. a. n. i. e.

W p. i. w. n. i. c. y n. i. e m. a p. o. s. a. d. z. e. k. P. o. d. ł. 6. z. e g. r. u. n. t. o. w. e n. i. e. z. r. 6. z. 6. n. e, p. r. e. f. a. b. r. y. k. o. w. a. n. o. W. j. e. d. n. e. j p. i. w. n. i. c. y o. d s. t. r. o. n. y p. 6. ł. n. e. c. n. e. j b. y. ł. a p. o. d. ł. 6. g. a d. r. e. w. n. i. a. n. a, a. l. e p. r. a. w. i. e k. o. m. p. l. e. t. n. i. e z. n. i. s. z. c. z. o. n. a.

W p. a. r. t. e. r. z. e i n. a I p. i. t. r. z. e w. k. o. r. y. t. a. r. z. a. c. h. p. o. s. a. d. z. k. a j. e. s. t o. z. ą. s. c. i. o. w. o z. n. i. s. z. c. z. o. n. a. B. r. a. k. u. j. e p. o. j. e. d. y. n. c. z. y. c. h. p. ł. y. t. e. k w. z. g. ł. 6. d. z. i. e s. ą u. s. z. k. o. d. z. o. n. e. W. t. a. k. i. c. h. p. o. m. i. e. s. z. c. z. e. n. i. a. c. h. j. a. k U. r. z. ą. d. S. t. a. n. u C. y. w. i. l. n. e. g. o, B. a. n. k p. o. s. a. d. z. k. i s. ą n. o. w. e w. b. a. r. d. z. o d. o. b. r. y. m. s. t. a. n. i. e t. e. c. h. n. i. c. z. n. y. m. P. o. z. o. s. t. a. ł. e p. o. d. ł. 6. g. u s. ą w. m. n. i. e. j. s. z. y. m. l. u. b w. i. k. s. z. y. m. s. t. o. p. n. i. u z. n. i. s. z. c. z. o. n. e. P. o. d. ł. 6. g. i b. i. ą. ł. e w. p. o. m. i. e. s. z. c. z. e. n. i. u n. a I p. i. 6. t. r. z. e D. z. i. ą. l. u K. o. m. u. n. i. k. a. c. j. i s. ą z. n. i. s. z. c. z. o. n. e m. e. c. h. a. n. i. c. z. n. i. e p. r. z. e. z w. i. e. l. o. l. e. t. n. i. e u. z. y. t. k. o. w. a. n. i. e i o. z. ę. p. 6. c. i. o. w. o z. a. g. r. z. y. b. i. e. n. e.

Na strychu polepa wykonana z cegły na płaski i gliny jest w dużym stopniu zniszczona. Miejscami brakuje jej a jeśli jest to glina skruszona, a cegła luzem poukładana.

Tynki wewnętrzne są częściowo zniszczone.

Najbardziej zniszczone są tynki na stropach drewnianych.

To znaczy są częściowo popękane, nierówne, pożąłdowane.

Na sklepieniach nad parterem tynki wapienne są bardzo słabe,

kruszą się. Tynki ścian są w lepszym stanie technicznym.

Część tynków szczególnie na parterze przy podłodze jest zawilgoconych i trzeba je wymienić.

Kominy nad dachem są zniszczone. Zaprawę skorodowaną a miejscami także i cegła.

Rywny i rury spustowe, częściowo są zniszczone.

Bardziej zniszczone są rywny leżące, które są niekonserwowane.

Tynki zewnętrzne wraz z malowaniem są w dużym stopniu zniszczone.

Najbardziej zniszczone są na elewacji zachodniej.

Przy partiach przyziemnych tynki podpadały wraz z kawałkami

cegły czy też kamienia. Do wysokości parapetów na wszystkich

elewacjach tynki są zawilgocone.

Na gzymsach także miejscami tynki odpadły.

Ogrzewanie budynku odbywa się przy pomocy 2-ech niezależnych

kotłów. Rury centralnego ogrzewania biegnące w piwnicy są

pokryte rdzą, niekonserwowane.

Utwardzenie terenu w podwórzu i od strony zachodniej jest

zniszczone. W podwórzu brak prawidłowych spadków i odprowadze-

nie wód opadowych do krat ściekowych.

Przy osadniku utwardzenie zostało zniszczone na skutek

wymywania gruntu przez ścieki wypływające z nieszczelnego

zbiornika. Ścieki wypływają do piwnicy przez ściany piwnic.

5.0. Analiza statyczna - wytrzymałościowa

5.1. Strop strychowy -  $L_s = 6,19$  m

$$L_0 = 1,05 \cdot 6,19 = \underline{6,5 \text{ m}}$$

Obliczenia obliczeniowe

- ziemie $1,2 \cdot 1,4$	1,7 kN/m <sup>2</sup>
- cegła na płask $0,065 \cdot 18,0 \cdot 1,2$	1,4 kN/m <sup>2</sup>
- gruz ceglany $0,10 \cdot 12,0 \cdot 1,2$	1,4 -"-
- deski $0,025 \cdot 5,5 \cdot 1,2$	0,2 -"-
- belki $0,09 \cdot 0,20 \cdot 5,5 \cdot 1,1$	0,4 -"-
- deski $0,025 \cdot 5,5 \cdot 1,2$	0,2 -"-
- tynk na trzonie $0,025 \cdot 1,0 \cdot 1,2$	0,6 -"-
	<hr/>
	5,9 -"-

$$M_{obl} = 0,125 \cdot 5,9 \cdot 6,5^2 = 31,2 \text{ kNm}$$

przekrój belki

$$20/33 \text{ cm}$$

$$W_x = \frac{20 \cdot 33^2}{6} = 3630 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{31,2}{0,003630} = 8593 \text{ kPa} = 85,9 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{dop} = 150 \text{ kg/cm}^2$$

Sprawdzenie strzałki ugięcia

Obciążenie charakterystyczne

$$S_{ch} = \frac{5,9}{1,2} = 4,9 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{ch} = 0,125 \cdot 4,9 \cdot 6,5^2 = 25,9 \text{ kNm}$$

$$I = \frac{20 \cdot 33^3}{12} = 59895 \text{ cm}^4$$

$$f = 1,04 \frac{2590 \cdot 6,5^2}{59895} = 1,9 \text{ cm} < f_{dop}$$

$$f_{dop} = \frac{650}{300} = 2,17 \text{ cm}$$

5.2. Strop nad parterem

$l_s = 6,02 \text{ m}$

$l_o = 1,05 \cdot 6,02 = 6,3 \text{ m}$

Obciążenie obliczeniowe

- ziemię 2,0 · 1,3 =	2,6 kN/m <sup>2</sup>
- parkiet 0,02 · 7,5 · 1,2 =	0,2 -"-
- deski 0,03 · 5,5 · 1,2 =	0,2 -"-
- logary 0,112 · 5,5 · 1,2 =	0,1 -"-
- gruz 0,11 · 12,0 · 1,2 =	1,6 -"-
- deski 0,04 · 5,5 · 1,2 =	0,3 -"-
- gruz 0,07 · 12,0 · 1,2 =	1,0 -"-
- deski 0,04 · 5,5 · 1,2 =	0,3 -"-
- belki 0,20 · 0,31 · 5,5 · 1,1 : 0,9 =	0,4 -"-
- deski 0,025 · 5,5 · 1,2 =	0,2 -"-
- tynk na trzcinie 0,025 · 19 · 1,2 =	0,6 -"-
<hr/>	
Razem:	7,5 -"-

na 1 mb  $g = 0,9 \cdot 7,5 = 6,8 \text{ kNm}$

$M = 0,125 \cdot 6,8 \cdot 6,3^2 = 33,7 \text{ kNm}$

przekrój belki 20/31 cm

$W_x = \frac{0,20 \cdot 0,31^2}{6} = 0,0032 \text{ m}^3$

$\sigma = \frac{33,7}{0,0032} = 10531 \text{ kPa} = 105 \text{ kg/cm}^2$

$\sigma_{\text{dop}} = 150 \text{ kg/cm}^2$

Sprawdzenie strzałki ugięcia

$s_{\text{ch}} = \frac{6,8}{1,2} = 5,7 \text{ kN}^{\text{m}}\text{mb}$

$M = 0,125 \cdot 5,7 \cdot 6,3^2 = 28,2 \text{ kNm}$

$I_x = \frac{20 \cdot 31^3}{12} = 49\,652 \text{ cm}^2$

$f = 1,04 \cdot \frac{2820 \cdot 6,3^2}{49652} = 2,3 \text{ cm}$

$f_{\text{dop}} = 1,5 \cdot \frac{630}{300} = 3,15 \text{ cm}$

5.3. Sprawdzenie sklepienia nad piwnicami

$o L_s = 4,29 \text{ m}$

$L_e = 1,05 \cdot 4,29 = 4,5 \text{ m}$

Dane sklepienia

$r = 0,8 \text{ m}$

Obliczenie sił w/g tablic Bryla str 191

grubość sklepienia 30 cm

Obliczenie dopuszczalnego obciążenia

Obliczenie obliczeniowe sklepienia /stałe/

- parkiet $0,02 \cdot 7,5 \cdot 1,2 =$	0,2 KN/m <sup>2</sup>
- beton $0,15 \cdot 23 \cdot 1,1 =$	3,8 -"
- gruz $0,63 \cdot 12 \cdot 1,2 =$	9,1 -"
- sklepienie $0,30 \cdot 18 \cdot 1,1 =$	5,9 -"
- tynk $0,02 \cdot 19 \cdot 1,2 =$	0,5 -"
Razem:	19,5 -"

Dane pomocnicze

Powierzchnia przekroju poprzecznego

$F = 30 \cdot 100 = 3000 \text{ cm}^2$

Moduł sprężystości sklepienia - 3500 kg/cm<sup>2</sup>

Marka zaprawy sklepienia - 10 kg/cm<sup>2</sup>

Zaprawa wapienna 2

Cegła pełna klasy 50 kg/cm<sup>2</sup>

z tablicy 2 PN-67/B - 03002  $R_{mc} = 10 \text{ kg/cm}^2$

z tablicy 5  $a_s = 350$

$S_0 = 350 \cdot 10 = 3500 \text{ kg/cm}^2$

Moment bezwładności sklepienia

$I = \frac{100 \cdot 30^2}{12} = 225000 \text{ cm}^4$

$\frac{1}{I} = \frac{1}{\frac{4,5}{0,8}} = \frac{1}{5,6} \Rightarrow n = 0,85$

$u = \frac{1}{1 + 1,876 \frac{1}{I^2} \frac{n}{F}} =$

$\mu = \frac{1}{1 + 1,876 \frac{225000}{802} \frac{0,86}{3000}} = 0,98$

$\alpha$  - kąt nachylenia stycznej do osi sklepienia do poziomu /na podporze/

$$L = 43^\circ \quad \cos \alpha = 0,73$$

dotatkowe obciążenie

$$q_1 = 19,5 / \frac{1}{0,73} = 1/ = 7,2 \text{ KN/m}^2$$

Obliczenie sił od obciążenia stałego

$$H = 0,125 \frac{q l^2}{r} + 0,0238 \frac{q l^2}{r} =$$

$$= 0,125 \frac{19,5 \cdot 4,5^2}{0,8} \cdot 0,98 + 0,0238 \frac{7,2 \cdot 4,5^2}{0,8} \cdot 0,98 =$$

$$= 60,4 + 4,2 = 64,6 \text{ KN}$$

$$M = 0,094 / r - u / c l^2 + / 0,0222 - 0,0179 u / c l^2 =$$

$$= 0,094 / 1 - 0,98 / \cdot 19,5 \cdot 4,5^2 + / 0,0222 - 0,0179 \cdot$$

$$+ 0,98 / 7,2 \cdot 4,5^2 = 0,7 + 0,7 = 1,4 \text{ KNm}$$

Ustalenie napr.żeń dopuszczalnych

$$K_E = K_m \cdot K = 0,5 \cdot 10 = 5,0 \text{ kg/cm}^2$$

Obliczenie dopuszczalnego obciążenia użytkowego - dla przekroju w zwroniku

Dopuszczalna siła H

$$H_{\text{dop}} = 30 \cdot 100 \cdot 5 = 15000 = 150 \text{ KN}$$

Całkowita siła od obciążeń

$$H = 64,6 + 0,0625 \cdot \frac{p \cdot 4,5^2}{0,8} \cdot 0,98 = 64,6 + 1,5 p$$

$$150 = 64,6 + 1,5 p$$

$$p = \frac{150 - 64,6}{1,5} = 56,9 \text{ KN/m}^2$$

współczynnik przeliczenia 1,4

Dopuszczalne obciążenie

$$p = \frac{56,9}{1,4} = 40,6 \text{ KN/m}^2$$

obciążenie użytkowe *wy normy* - 300 KN/m<sup>2</sup>

3.3. Sprawdzenie sklepienia nad parterem

$l_s = 4,46$

$l_o = 1,05 \cdot 4,46 = 4,7 \text{ m}$

Dane sklepienia

$f = 0,5 \text{ m}$

Obliczenie dopuszczalnego obciążenia

Obciążenie obliczeniowe sklepienia /stałe/

- deski 0,04 · 5,5 · 1,2 =	0,3 KN/m <sup>2</sup>
- gruz 0,24 · 12,0 · 1,2 =	3,5 -"-
- sklepienie 0,30 · 18 · 1,1 =	5,9 -"-
- tynk 0,02 · 19 · 1,1 =	0,5 -"-
Razem:	10,2 -"-

Dane pomocnicze

Powierzchnia przekroju poprzecznego

$F = 30 \cdot 100 = 3000 \text{ cm}^2$

Moduł sprężystości sklepienia 3500 kg/cm<sup>2</sup>

Ustalenie marki zaprawy sklepienia

Zaprawa wapienna 2

Cegła pełna klasy 50 kg/cm<sup>2</sup>

z tablicy 2 PN-67/B-03002  $R_{mc} = 10 \text{ kg/cm}^2$

z tablicy 5  $\delta_s = 350$

$E_o = 350 \cdot 10 = 3500 \text{ kg/cm}^2$

Wskaźnik bezwładności przekroju sklepienia

$I = \frac{100 \cdot 30^2}{12} = 225000 \text{ cm}^4$

$\frac{f}{L} = \frac{1}{\frac{4,7}{0,5}} = \frac{1}{9,4} \quad n = 1$

$u = \frac{1}{1 + 1,876 \frac{1}{f^2} \frac{n}{F}} =$

$= \frac{1}{1 + 1,876 \frac{225000}{50^2} \frac{1}{3000}} = 0,94$

= kąt nachylenia stycznej do osi sklepienia do poziomu

$\alpha = 24^\circ \quad \cos \alpha = 0,91$



dotatkowe obciążenie

$$s_1 = 10,2 / \frac{1}{0,97} - 1,0 / = 1,0 \text{ KN/m}^2$$

Obciążenie sił od obciążenia stałego

$$\begin{aligned} H &= 0,125 \frac{E \cdot l^2}{f} u + 0,0238 \frac{E_1 \cdot L^2}{f} u = \\ &= 0,125 \frac{10,2 \cdot 4,7^2}{0,5} \cdot 0,94 + 0,0238 \frac{1,0 \cdot 4,7^2}{0,5} \cdot 0,94 = \\ &= 52,9 + 1,0 = 53,9 \text{ KN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M &= 0,094 / (1-0,94) / 10,2 \cdot 4,7^2 + 0,0222 - 0,0179 \cdot 0,94 / 1,0 \cdot 4,7^2 = \\ &= 1,3 + 0,1 = 1,4 \text{ KNm} \end{aligned}$$

Ustalenie napr. żen dopuszczalnych

$$R_{kt} = R_{kt} \cdot K = 0,5 \cdot 10 = 5,0 \text{ kg/cm}^2$$

Obliczenie dopuszczalnego obciążenia użytkowego dla przekroju w zworniku

Dopuszczalna siła H

$$H_{dop} = 30 \cdot 100 \cdot 5,0 = 15000 = 150 \text{ KN}$$

Całkowita siła od obciążeń

$$\begin{aligned} H &= 53,9 + 0,0625 \frac{P \cdot 4,7^2}{0,5} \cdot 0,94 = \\ &= 53,9 + 2,6 p \end{aligned}$$

$$150 = 53,9 + 2,6p$$

$$p = \frac{150 - 53,9}{2,6} = 97,0 \text{ KN/m}^2$$

współczynnik przeciążenia 1,4

Dopuszczalne obciążenie użytkowe

$$p = \frac{37,0}{1,4} = 26,4 \text{ KN/m}^2 < 2,0 \text{ KN/m}^2$$

5.4. Sprawdzenie naprężeń w gruncie pod istniejącymi ławami

Wyliczenia pomocnicze

Ustalenie obciążenia z dachu

Pokrycie blachą płaską na deskowaniu

kąt nachylenia połaci dachu traktu frontowego wynosi  $20^\circ$   
traktów bocznych  $36^\circ$

Obciążenie z dachu frontowego

$$\begin{aligned} \alpha &= 20^\circ \\ \sin \alpha &= 0,34 \\ \cos \alpha &= 0,94 \end{aligned}$$

Obciążenie śniegiem PN-80/B-02010

strefa IV

$$\begin{aligned} C_2 = C_s &= 0,8 \quad \text{w/g Z1 = 1} \\ k &= 0,9 \cdot 0,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2 \\ &= 0,72 \cdot 1,4 = 1,0 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Obciążenie wiatrem

III strefa

$$p = p_k$$

$$p_k = g_k \cdot C_e \cdot C_s \cdot \beta$$

$$g_k = 250 + 250 \cdot 0,5 = 375 \text{ Pa} = 0,38 \text{ kN/m}^2$$

z tablicy 4  $C_e = 0,8$

w/g załącznika Z1 = 3

$$C_{s1} = 0,1 \quad \text{z Z1 = 3 /parcie/}$$

$$C_{s2} = 0,9 \quad \text{z Z1 = 3 /ssanie/}$$

$$\beta = 1,8$$

$$p_k = 0,38 \cdot 0,8 \cdot 0,1 \cdot 1,8 = 0,1 \text{ kN/m}^2 \text{ /parcie/}$$

$$P_k = -0,38 \cdot 0,8 \cdot 0,9 \cdot 1,8 = -0,49 \text{ kN/m}^2 \text{ /ssanie/}$$

Obciążenie stałe

$s = 0,35 \text{ KN/m}^2$

$\alpha = 20^\circ$

Rodzaj obciążenia	Obciążenie-rodzaj KN/m <sup>2</sup> połaci	Prostopadłe do połaci		Równoległe do połaci
		strona naswietrzna	strona odwietrzna	
Pokrycie dachu		$0,35 \cdot 0,94 \cdot 1,2 = 0,39$	$0,39$	$0,35 \cdot 0,34 \cdot 1,2 = 0,14$
obc. wiatros		$0,10$	$-0,49$	-
obc. śniegiem		$1,0 \cdot 0,94^2 = 0,88$	$0,88$	$1,0 \cdot 0,94 \cdot 0,34 = 0,32$
Razem:		$1,37$	$0,78$	$0,46$

Obciążenie z dachu boczne

$\alpha = 36^\circ$

$C_2 = C_4 = 0,6 \quad w/g \quad Z1 = 1$

$S_k = 0,9 \cdot 0,6 = 0,54 \text{ KN/m}^2$

$S = 0,54 \cdot 1,4 = 0,76 \text{ KN/m}^2$

Obciążenie wiatrem PN - 77/B - 02011

III strefa

$p = p_E$

$p_k = g_k \cdot C_e = 0$

$g_k = 250 + 250 \cdot 0,5 = 375 \text{ Pa} = 0,38 \text{ KN/m}^2$

z tablicy 4  $C_e = 0,8$

$C_z = 0,35 \quad z \quad Z1 = 3 \quad /\text{parcie}/$

$C_z = -0,40 \quad z \quad Z1 = 3 \quad /\text{ssanie}/$

$$\beta = 1,8$$

$$P_k = 0,38 \times 0,8 \times 0,35 \times 1,8 = 1,9 \text{ kN/m}^2 \quad \text{/parcie/}$$

$$P_{\text{e}} = -0,38 \times 0,8 \times 0,40 \times 1,8 = 0,22 \text{ kN/m}^2 \quad \text{/ssanie/}$$

O b c i ą ż e n i e s t a t e \_ i \_ e .

Siła na pości.

$$g = 0,35 \text{ kN/m}^2$$

$$\sin \alpha = 0,59$$

$$\cos \alpha = 0,81$$

$$\alpha = 36^\circ$$

Obciążenie kN/m <sup>2</sup> podz. pości obciąż.	Prostopadko do pości		Równoległe do pości
	strona zewnetrzna	strona odwrotna	
okrycie dachu	$0,35 \times 0,81^2 =$ $0,23$	0,34	$0,35 \times 0,59 \times 1,2 =$ 0,25
obciążenie wiatru	0,19	-0,22	-
obciążenie śniegu	$0,76 \times 0,81^2 =$ 0,50	0,50	$0,76 \times 0,59 \times 0,59 =$ 0,26
razem:	1,03	0,62	0,61

O b c i ą ż e n i e d a c h u .

$$\alpha = 20^\circ$$

1 m<sup>2</sup> obciążenia obliczeniowego

Obciążenie pionowe 1,0 m<sup>2</sup> pości dachu

$$g = 1,37 \times 0,94 + 0,45 \times 0,34 = 1,45 \text{ kN/m}^2$$

1 m<sup>2</sup> rzutu poziomego dachu.

$$g = 1,45 \times 0,94 = 1,34 \text{ kN/m}^2$$

$$\alpha = 36^\circ$$

Obciążenie pionowe 1 m<sup>2</sup> pości dachu

$$g = 1,03 \times 0,81 \times 0,61 \times 0,59 = 0,53 + 0,36 = 1,19 \text{ kN/m}^2$$

1 m<sup>2</sup> rzutu ~~pionowego~~ poziomego dachu

$$g = 1,19 : 0,81 = 1,47 \text{ kN/m}^2$$

Ładunek równomierny skrzydła północnego

Szerokość traktu 3,8 m i 5,48

Obciążenie obliczeniowe na 1 mb ławy.

Z dachu

0,5 x 5,48 x 1,54 =	4,2 KN/mb
- strop na I piętrze	
0,5 x 5,48 x 5,9 =	16,2 -"-
- strop nad parterem	
0,5 x 3,8 x 7,5 =	14,2 -"-
- sklepienie	
0,5 x 3,58 / 19,5 + 2,0 x 1,4 / =	39,9 -"-
Ścienka kolankowa	
0,30 x 1,0 x 1,8 x 1,2 =	6,5 -"-
- ściana I piętra	
0,50 x 4,10 x 1,8 x 1,2 =	44,3 -"-
- ściana parteru	
0,62 x 4,10 x 1,8 x 1,2 =	54,9 -"-
- ściana piwnic z kamienia	
0,70 x 4,10 x 23 x 1,1 =	72,6 -"-

-----  
Razem 252,8 kN/mb

Ściana jednostłowa

$$s_x = \frac{252,8}{0,7 \times 1,0} = 361 \text{ kPa} = 3,61 \text{ kg/cm}^2$$

Szerokość skrajna traktu frontowego

Obciążenie na 1 mb ławy.

Z dachu

0,5 x 6,15 x 1,47 =	4,5 kN/mb
- strop nad I piętrzem	
0,5 x 6,15 x 5,9 =	18,1 -"-
- strop nad parterem	
0,5 x 5,96 x 7,5 =	22,4 -"-
- ścienka kolankowa	
0,3 x 1,0 x 1,8 x 1,2 =	6,5 -"-
- ściana I piętra	
0,5 x 4,10 x 18,0 x 1,2 =	44,3 -"-
- ściana parteru	
0,62 x 4,10 x 18,0 x 1,2 =	54,9 -"-
- fundament	
0,70 x 4,5 x 23,0 x 1,1 =	85,6 -"-

-----  
Razem 177,3 kN/mb

$$E_r = \frac{122,2}{0,7 \times 1,0} = 253,9 \text{ kPa} = 2,53 \text{ kg/cm}^2$$

Wzrost orientacyjny wg PN-81/B-03020 od, ru jednostkowego dopuszczalnego.

Grunt - glina twardoplastyczna.

Z tablicy 1  $\gamma_L = 0,05$

$$Q = 2,15 \text{ t/m}^3$$

grunty symbolu "5".

z rys 4,5 odczytano:

$$Q_u / n / = 25 \text{ kPa}$$

$$Q_u / n / = 19 \text{ }^\circ$$

z tablicy Z1 - 1

$$\text{cia } \delta^{\circ} u / 4 / = 19 \times 0,9 = 17,1 \text{ }^\circ$$

$$N_0 = 4,8 \quad N_3 = 12,4 \quad N_B = 0,9$$

$$Q_u / r / = 25 \times 0,9 = 22,5 \text{ kPa}$$

$$b = 0,70 \text{ m}$$

$$L = 5,4 \text{ m}$$

W niżej od 53 przyjmuje się  $\frac{B}{L} = 0$

$$D_{\text{min}} = 0,3$$

$$E_f = \left[ 1 + 0,3 \frac{B}{L} / N_0 \times Q_u / r / + \left[ 1 + 1,5 \frac{B}{L} / N_3 \times D_{\text{min}} \right] \times \right. \\ \left. \times \left[ 1 - 0,25 \frac{B}{L} / N_B \times B \times Q_u / r / \right] \times E \right]$$

$$\frac{B}{L} = 0$$

$$E_f = N_0 \times Q_u / r / + N_3 \times D_{\text{min}} \times Q_u / r / + N_B \times B \times Q_u / r / \times E$$

$$Q / r / = 2,15 \times 0,9 = 1,94 \text{ t/m}^2$$

$$E_f = 12,4 \times 22,5 + 4,8 \times 0,4 \times 19,4 + 0,9 \times 0,7 \times 19,4 =$$

$$E_f = 279 + 37,2 + 12,2 = 328,4 \text{ kPa}$$

$$m = 0,9 \times 0,7 = 0,63$$

$$E_r \text{ max} = 1,2 \times 0,53 \times 328,4 = 248,0 \text{ kPa}$$

Analiza otrzymanych wyników.

Temu trakta bocznego.

Istniejący odór 351 kPa

Teoretyczne przekroczenie usprężenia

$$p = \frac{151 - 248}{248} \cdot 100 = 45 \%$$

Ława braku frontowego

Istniejący odpór 253 kPa

Teoretyczne przekroczenie napr.żo.

$$p = \frac{253 - 248}{248} \cdot 100 = 0,4 \%$$

Ściana północna zewnętrzna nie wykazuje żadnych pęknięć ani zarysowań, ani też nie stwierdziłem wyporu gruntu spod fundamentów. Wynika z tego, że graniczny odpór gruntu jest większy niżeli obliczyłem tą metodą uproszczoną. Ze dopuszczaliny odpór gruntu można przyjąć 360 kPa i po wykonaniu remontu nie należy go przekroczyć, a raczej obwijać.

6.8. Wnioski i zalecenia.

Na podstawie przeprowadzonych szczegółowych oględzin budynku  
analizy technicznej - wytrzymałościowej ekspertyzy mykologicznej  
i konserwacji. Inwestora oraz obowiązujących przepisów ustalen  
do następująco:

6.1. Obiekt przesunąć do remontu kapitalnego z modernizacją.

Uzasadnienie.

- a/. Rozpatrywany obiekt jest obiektem smodyfikowanym i niecałości  
co jego stanu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami  
w zaszykach winien być remontowany i utrzymany.
- b/. Niebiorąc pod uwagę jego charakteru użytkowego, a w  
obowiązującą instrukcję w remontach budynków - przedmiotowy  
obiekt i tak nadaje się do remontu kapitalnego z modernizacją.  
Ze względu stropów drewnianych wszystkie inne elementy  
konstrukcyjne budynku jak: fundamenty, ocieplenie pod  
ziemią, wytrasy ściekowe nie stanowią zagrożenia i są  
zadowolającym stanie technicznym.
- c/. Nie, że nie przestrzenił lat powstających na budynku  
przeprowadzonych szerokiego zakresu remontów, to i tak ob  
stan techniczny budynku tak pod względem technicznym jak  
i użytkowym jest niezadowolający i wymaga generalnego  
remontu kapitalnego.

6.2. W ramach remontu kapitalnego należy wykonać następujące roboty.

- 1/. Wszystkie stropy drewniane wykonać na ogólnopiętrowe. Istniejące  
stropy są wykonane zgrzybiałe i pod względem wytrzymałościowym  
niegwarantują wytrzymałości. Przykładem tego jest strop drewniany  
nad portalem pod wieżę, stanowiąca część stropu drewnianego  
w tym miejscu jak wynika z obliczenia statycznego pod względem  
wytrzymałościowym nie budzik ostatecznej decyzji wyznaczenie strop  
nie należy doposażyć do zmiennego usprawnienia gruntu pod  
fundamentami, a raczej je obniżyć.
- 2/. Przebudowa więźby dachowej, w tym celu należy usunąć istniejącą  
całą np. skrzydło północne połaci dachowej oraz całą część połaci  
stropu, rozbicie. Usunąć drewno stare, zgrzybiałe. Wymienić  
jest to drewno stare pozostałości z pierwotnej więźby.  
Wykorzystać drewno dobrej jakości podlega podprzemysłowego  
urzędnie remontu więźby - wykonanie przez przedsiębiorstwo  
wielobranżowe.

Wskazać na konieczność ustalenia warunków i warunków  
S. K. K.





- 16/ Przed przystąpieniem do opracowania projektu należy wykonać typowanie robót do remontu.  
Protokół typowania robót remontu w przedmiotowym budynku jest bardzo ważny gdyż w remontach cz. ścielowych duże wbudowano nowego materiału do robót wykończeniowych, który należy wykorzystać do ponownego wbudowania.
- 17/ Należy przewidzieć, że po rozbiórce stropów około 50 - 70% belek drewnianych po niezbędnej obróbce będzie można przeznaczyć do przebudowy więźby.
- 18/ Remont należy przeprowadzić sprawnie po uprzednim zabezpieczeniu materiałowym.
- 19/ Istniejący zbiornik ścielków po przeprowadzeniu remontu i modernizacji będzie za mały. Należy zaprojektować nowy zbiornik, względnie ścielki odprowadzić do kanalizacji miejskiej o ile będzie taka w przyszłości zrealizowana.

#### 6.2. Zalecenia

- 1/ Należy w najbliższym czasie tj. na wiosnę roku 1983 wykonać malowanie zewnętrzne okien. Należy tę robotę wykonać jako pilne związane z konserwacją budynku.  
Czekając z malowaniem do remontu kapitalnego, który może rozpocząć się dwa, trzy lata okna ulegną zniszczeniu.  
Konserwację okien należy przeprowadzić bieżącą co 3 lata nie dopuszczając do zniszczenia powłoki lakierniczej na tym miejscu na przedmiotowym budynku.
- 2/ Także awaryjnie należy przystąpić do naprawy zbiornika ścielków i przestrzegać systematycznego jego oczyszczenia.  
Systematyczne zalanie piwnic ścielkami jest karygodne.  
Prowadzi to do szybkiego niszczenia struktury ścian i fundamentów piwnic.

Tarnów, dnia XII.1982 r.

Opracował:

inż. L. Wojtyca

67  
7  
955 3

# Odkrywką Nr 1

1:50

podłoga gr. 4,0 cm

legary drewniane

gruz gr. 2,4 cm

sklepienie gr. 30 cm

tynk wap. gr. 2,5 cm

