

I.	OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKÓW BIBLIOTEKI MIEJSKIEJ W TCZEWIE
-----------	---

I.1	PODSTAWA OPRACOWANIA
------------	-----------------------------

1. Umowa nr 512/08/2016 z dnia 31.08.2016r. zawarta pomiędzy :

- Gminą Miejską Tczew z siedzibą w Tczewie Pl. Piłsudskiego 1
a
Biurem Usług Projektowo - Inwestorskich „INWESTPOL” sp. z o.o.
z siedzibą w Gdańsku przy ul. Rakoczego 31

zarejestrowana pod nr 390/2016 w BUP-I „Inwestpol” na wykonanie opracowania koncepcji dla zadania pn. : „ Modernizacja Biblioteki Miejskiej w Tczewie obejmującej dwa budynki należące do Biblioteki Miejskiej w Tczewie.

I.2	LOKALIZACJA OBIEKTU
------------	----------------------------

Biblioteka Miejska w Tczewie zlokalizowana jest w dwóch budynkach :

- 1 - budynku przy ul. J. Dąbrowskiego 6 w Tczewie na działce nr 99/2 obręb 0008
- 2 - budynku przy ul. T. Kościuszki 2 w Tczewie na działkach nr 140 ; 143 ; 143/1
obręb 0008

Teren ten stanowi centrum miasta. W bezpośrednim sąsiedztwie budynków zlokalizowane są ulice, na których odbywa się ruch kołowy.

I.3	OPIS OBIEKTU 1 - "A" , "Ł" , "B"
------------	---

Obiekt przy ul Dąbrowskiego 6 wpisano do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków pod numerem 1865 w dniu 31.08.2010 r.

Budynek wymurowany z cegły ceramicznej o wymiarach 28x13,5x7 cm składa się z dwóch niezależnych budynków połączonych wzajemnie łącznikiem . Do pierwotnie wybudowanego obiektu obecnej biblioteki , po roku 1909, od strony wschodniej, dobudowano część budynku długości 7,16m z analogicznej cegły.

Na całość składają się :

- | | | |
|-------------------------------|-------------|-----------------|
| - budynek biblioteki "A" | o wymiarach | 11,65 x 29,82 m |
| - łącznik "Ł" | o wymiarach | 2,48 x 3,08 m |
| - budynek administracyjny "B" | o wymiarach | 11,62 x 11,64 m |

o łącznej powierzchni zabudowy	F_2	=	490,3 m ²
--------------------------------	-------	---	----------------------

Przy budynkach od strony zachodniej utwardzony plac o powierzchni 178m² z zagruzowanym pomieszczeniem podziemnym stanowiącym wcześniej skład opału .

Układ konstrukcyjny budynku biblioteki podłużny . Drewniane belki stropu w rozstawie ~1,0m ułożone prostopadle do elewacji północnej i południowej .

Stropy budynku administracyjnego ceramiczne kolebkowe i krzyżowe.

Oba budynki mają trzy kondygnacje nadziemne : parter, piętro i strych. Część budynku biblioteki od strony północnej podpiwniczona.

- **Piwnica**

Ściany z kamienia i cegły przekryte sklepieniami ceglanymi . Całość otynkowana . Wysolenia na ścianach wewnętrznych.

- **Kondygnacja nadziemna**

Budynek Biblioteki "A" -wymurowany od zewnątrz licowaną cegłą . Wewnątrz otynkowany. Wschodnia część budynku zarysowana na odcinku ~7,0m. Rysy ukośnie przebiegają przez otwory okienne . Stropy drewniane pozostawione pomimo opracowania projektowego z 1979r. przewidującego wzmocnienia ich belkami stalowymi. Stropy z podsufitką i ślepym pułapem. Na stropach podłoga drewniana z desek. W poziomie stropodachu analogiczny strop drewniany. W części belek stropodachu na widocznych odcinkach oparcie na murze , wyraźne ubytki masy drewna spowodowane działalnością szkodników. Więźba dachowa drewniana płatwiowo – kleszczowa dwustolcowa. Słupy więźby bezpośrednio dociażają pojedyncze belki stropu . Pokrycie połaci dachowej dachówką ceramiczną karpiówką krytą podwójnie na pełnym deskowaniu. Stan pokrycia i blacharki nie budzi zastrzeżeń.

Budynek administracyjny "B" - analogicznie jak Budynek Biblioteki wymurowany od zewnątrz licowaną cegłą. Wewnątrz otynkowany. Stropy ceramiczne kolebkowe i krzyżowe. Stan techniczny sklepień dobry.

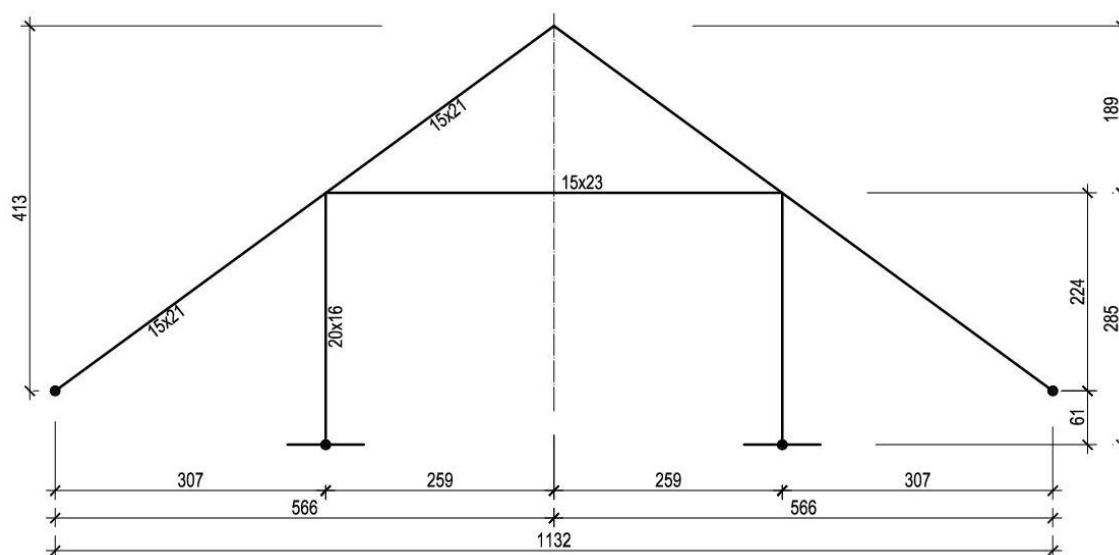
Na potrzeby oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku, przeprowadzono obliczenia sprawdzające dla określenia nośności konstrukcji więźby i stropów.

Obliczenia zawarto w pozycji 1.4

I.4 OBLICZENIA STATYCZNE

I.4.1. WIĘŻBA DACHOWA - BUDYNEK "A"

Sprawdzenie więzara dachowego



Obciążenia :

Obciążenia połaci dachowej ciężarem własnym

• na odcinku pasma strychu				
- ciężar własny pokrycie karpiówką				
podwójnie z uwzględnieniem krokwi , łat	0,90 kN/m ²	1,1	0,99 kN/m ²	
• na odcinku sali wystawowej				
- ciężar własny pokrycie karpiówką				
podwójnie	0,90 kN/m ²	1,1	0,99 kN/m ²	
- deskowanie	0,025 • 5,5 =	0,14 kN/m ²	1,3	0,18 kN/m ²
- tynk na trzcinie	0,025 • 15,0 =	0,38 kN/m ²	1,3	0,49 kN/m ²
razem g	=	1,42 kN/m ²	1,7	1,66 kN/m ²

rozstaw krokwi a = 1,0 m

Obciążenie połaci dachowej śniegiem

- dla dachów dwuspadowych o kącie nachylenia połaci 36^0

$$C_1 = 0,8 \left(\frac{60-\alpha}{30} \right) = 0,8 \quad \left(\frac{60-36}{30} \right) = 0,64$$

$$C_2 = 0,8 + 0,4 \left(\frac{\alpha-15}{15} \right) = 0,8 + 0,4 \left(\frac{36-15}{15} \right) = 1,36$$

strefa 3 obciążenia śniegiem $Q_K = 1,2 \text{ kN/m}^2$

$$S_1 = 1,2 \cdot 0,64 = 0,77 \text{ kN/m}^2 \quad 1,5 \quad 1,16 \text{ kN/m}^2$$

$$S_2 = 1,2 \cdot 1,36 = 1,63 \text{ kN/m}^2 \quad 1,5 \quad 2,45 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie połaci dachowej wiatrem

1 strefa obciążenia wiatrem

$$q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

teren B zabudowany

budynek o wysokości $z < 20 \text{ m}$

$$c_e = 0,8$$

współczynnik aerodynamiczny

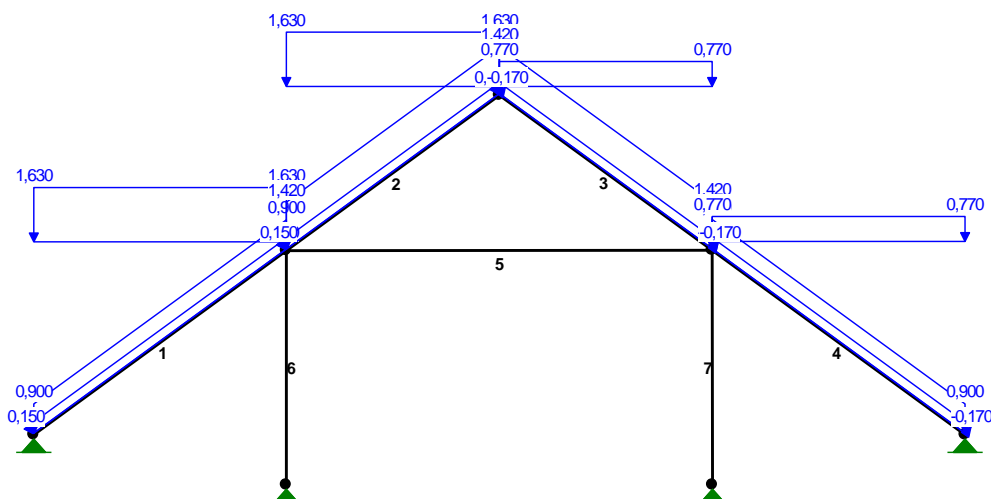
$$c_z = 0,015\alpha - 0,2 = 0,015 \cdot 36 - 0,2 = 0,34$$

- strona nawietrzna

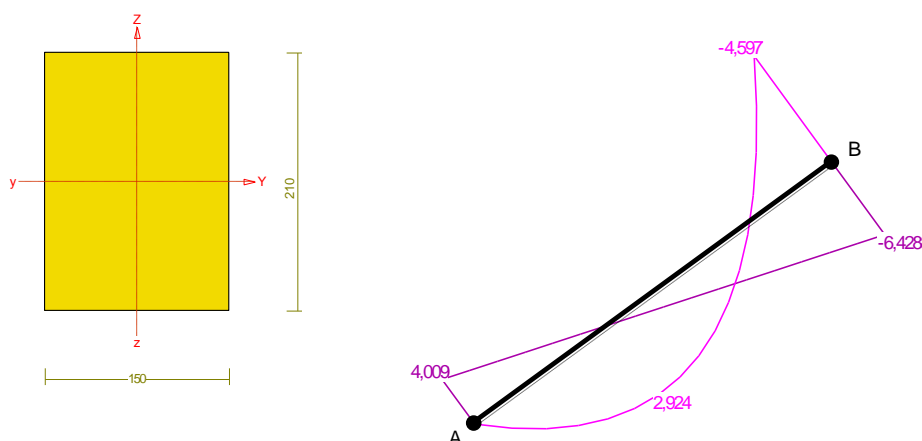
$$P_k = 0,30 \cdot 0,8 \cdot 0,34 \cdot 1,8 = 0,15 \text{ kN/m}^2$$

- strona zawietrzna

$$P_k = 0,30 \cdot 0,8 \cdot 0,40 \cdot 1,8 = -0,17 \text{ kN/m}^2$$



Pręt nr 1 – krokiew



Nośność na ściskanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=3,80$ m, przy obciążeniach „ABCD”.

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 8,714 / 315,00 \times 10 = \mathbf{0,28} < \mathbf{3,97} = 0,391 \times 10,15 = k_c f_{c,0,d}$$

Ściskanie ze zginaniem dla $x_a=3,80$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „ABCD”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,05}{0,874 \times 10,15} + 0,7 \times \frac{0,00}{12,46} + \frac{4,17}{12,46} = \mathbf{0,341} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,05}{0,391 \times 10,15} + \frac{0,00}{12,46} + 0,7 \times \frac{4,17}{12,46} = \mathbf{0,248} < \mathbf{1}$$

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=3,80$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „ABCD”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 4,597 / 1102,50 \times 10^3 = \mathbf{4,17} < \mathbf{12,46} = 1,000 \times 12,46 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=3,80$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „ABCD”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{4,17}{12,46} + 0,7 \times \frac{0,00}{12,46} = \mathbf{0,335} < \mathbf{1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{4,17}{12,46} + \frac{0,00}{12,46} = \mathbf{0,234} < \mathbf{1}$$

Nośność ze ściskaniem dla $x_a=3,80$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „ABCD”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,05^2}{10,15^2} + \frac{4,17}{12,46} + 0,7 \times \frac{0,00}{12,46} = \mathbf{0,335} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,05^2}{10,15^2} + 0,7 \times \frac{4,17}{12,46} + \frac{0,00}{12,46} = \mathbf{0,234} < \mathbf{1}$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=3,80$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „ABCD”.

Warunek nośności

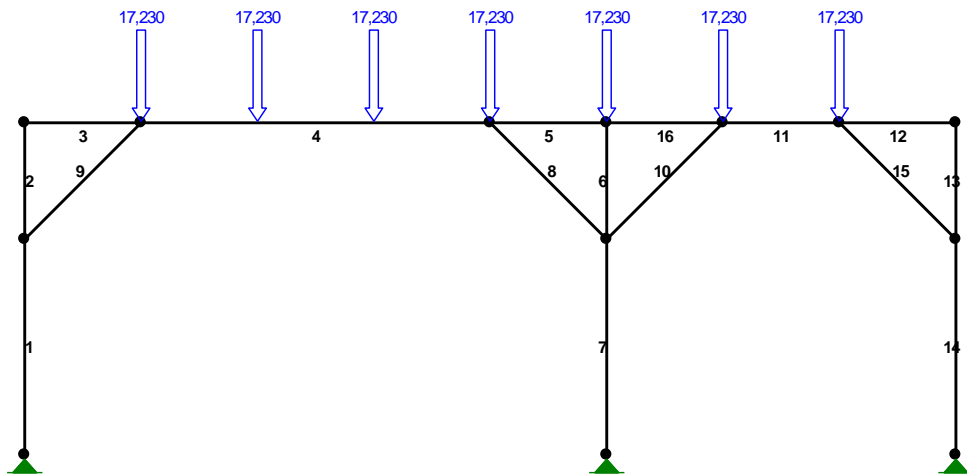
$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,31^2 + 0,00^2} = 0,31 < 1,29 = 1,000 \times 1,29 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

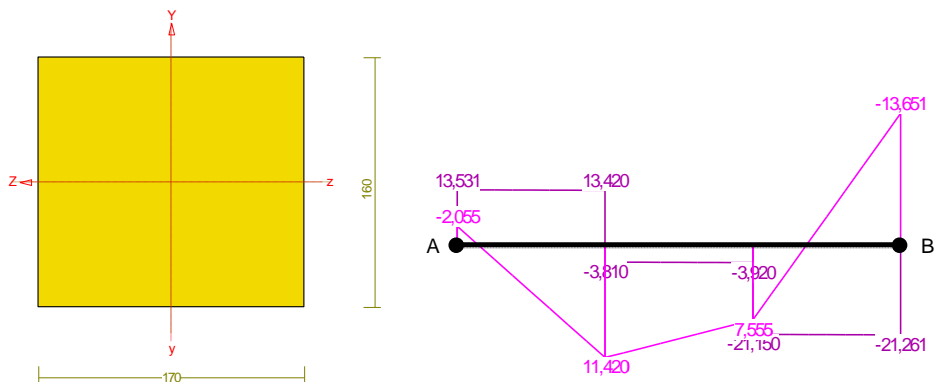
Wyniki dla $x_a=1,66$ m; $x_b=2,14$ m, przy obciążeniach „ABCD”.

$$u_{z,fin} = -1,3 + -2,0 = 3,3 < 25,3 = u_{net,fin}$$

Płatew



Pręt nr 4 - płatew



Obciążenie prostopadłe do płaszczyzny układu:

Przyjęto charakterystyczne wartości momentów przywęzłowych $M_a = 0,000$ i $M_b = 0,000$ kNm oraz obciążenia rozłożonego na całej długości pręta $q = 0,120$ kN/m. Przyjęto stały moment skręcający $M_{tor} = 0,000$ kNm. Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla tych obciążeń wynosi $\gamma_f = 1,20$.

Nośność na ściskanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=3,00$ m, przy obciążeniach „A”.

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 11,558 / 272,00 \times 10 = \mathbf{0,42} < \mathbf{5,12} = 0,652 \times 7,85 = k_c f_{c,0,d}$$

Ściskanie ze zginaniem dla $x_a=3,00$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,42}{0,652 \times 7,85} + 0,7 \times \frac{18,82}{7,38} + \frac{0,00}{7,38} = \mathbf{1,867} > \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,42}{0,959 \times 7,85} + \frac{18,82}{7,38} + 0,7 \times \frac{0,00}{7,38} = \mathbf{2,605} > \mathbf{1}$$

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=1,50$ m; $x_b=1,50$ m, przy obciążeniach „A”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 0,162 / 770,67 \times 10^3 = \mathbf{0,21} < \mathbf{7,38} = 1,000 \times 7,38 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=1,50$ m; $x_b=1,50$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,21}{7,38} + 0,7 \times \frac{13,10}{7,38} = \mathbf{1,270} > \mathbf{1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{0,21}{7,38} + \frac{13,10}{7,38} = \mathbf{1,794} > \mathbf{1}$$

Nośność ze ściskaniem dla $x_a=3,00$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,42^2}{7,85^2} + \frac{0,00}{7,38} + 0,7 \times \frac{18,82}{7,38} = \mathbf{1,787} > \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,42^2}{7,85^2} + 0,7 \times \frac{0,00}{7,38} + \frac{18,82}{7,38} = \mathbf{2,551} > \mathbf{1}$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=3,00$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „A”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,01^2 + 1,17^2} = \mathbf{1,17} > \mathbf{0,83} = 1,000 \times 0,83 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=1,25$ m; $x_b=1,75$ m, przy obciążeniach „A”.

$$u_{z,fin} = 0,0 + -0,4 = \mathbf{0,4} < \mathbf{20,0} = u_{net,fin}$$

$$u_{y,fin} = -0,3 + -45,0 = \mathbf{45,3} > \mathbf{20,0} = u_{net,fin}$$

$$u_{fin} = \sqrt{u_{z,fin}^2 + u_{y,fin}^2} = \sqrt{0,4^2 + 45,0^2} = \mathbf{45,3} > \mathbf{20,0} = u_{net,fin}$$

Wnioski:

Płatew długości 5.0 m więźby dachowej nie spełnia normowych wymogów nośności i użytkowania.

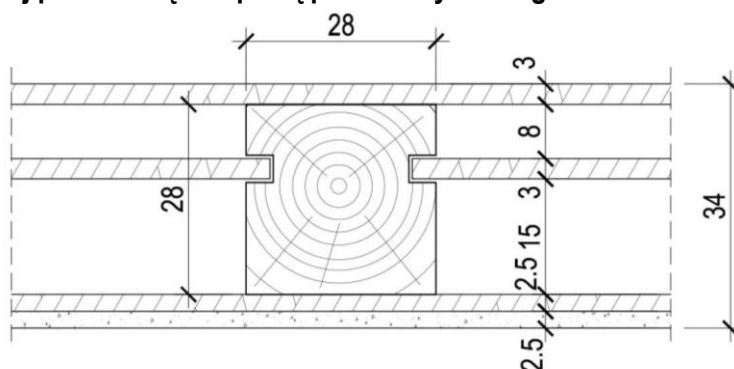
I.4.2.

STROP PODDASZA - BUDYNEK "A"

Belki stropu poddasza obciążone są :

- słupami więzara dachowego
- warstwami stropu
- ściankami z gazobetonu grubość 24 cm oddzielającymi pasmo strychu od powierzchni sali wystawowej
- obciążeniami użytkowymi z pasma strychowego i z powierzchni sali wystawowej

Przekrój przez belkę stropową pasma strychowego



- obciążenia stałe pasma strychowego :

- deska podłogowa	$0,03 \cdot 5,5$	$= 0,17 \text{ kN/m}^2$	1,3	$0,22 \text{ kN/m}^2$
- styropian	$0,05 \cdot 0,45$	$= 0,02 \text{ kN/m}^2$	1,3	$0,03 \text{ kN/m}^2$
- wsuwki z deski 3 cm		$0,47 \text{ kN/m}^2$	1,3	$0,22 \text{ kN/m}^2$
- podsufitka	$0,025 \cdot 5,5$	$= 0,14 \text{ kN/m}^2$	1,3	$0,18 \text{ kN/m}^2$
- tynk na trzcinie	$0,025 \cdot 15,0$	$= 0,38 \text{ kN/m}^2$	1,3	$0,49 \text{ kN/m}^2$
<hr/>				
razem g	$= 0,88 \text{ kN/m}^2$		1,3	$1,14 \text{ kN/m}^2$

- obciążenia stała powierzchni sali wystawowej

poza obc. pasma strychowego	$0,88 \text{ kN/m}^2$	1,3	$1,14 \text{ kN/m}^2$
warstwa podłogi z desek	$0,17 \text{ kN/m}^2$	1,3	$0,22 \text{ kN/m}^2$
<hr/>			
razem g	$= 1,05 \text{ kN/m}^2$	1,3	$1,36 \text{ kN/m}^2$

- ciężar własny belki stropowej na 1m_b

$$g = 0,28 \cdot 0,28 \cdot 5,5 = 0,43 \text{ kN/m}^2 \quad 1,1 = 0,47 \text{ kN/m}^2$$

obciążenia stałe charakterystyczne na 1mb stropu

- części strychowej $g_s = 0,43 + 0,88 = 1,31 \text{ kN/m}_b$ $\gamma_f \cong 1,23$
- powierzchni sali wystawienniczej
 $g_w = 0,43 + 1,05 = 1,48 \text{ kN/m}_b$ $\gamma_f \cong 1,23$
- obciążenia stałe ściankami działowymi
 - c. wł. ścianki $0,24 \cdot 10,0 \cdot 2,71 = 6,50 \text{ kN/m}_b$ 1,1 7,15 kN/m_b
 - tynk dwustronny $0,05 \cdot 19,0 \cdot 2,71 = 2,57 \text{ kN/m}_b$ 1,3 3,35 kN/m_b

$$P_s = 9,07 \text{ kN/m}_b \quad 1,16 \quad 10,50 \text{ kN/m}_b$$

- obciążenia użytkowe
 - w paśmie strychu $p_s = 0,5 \text{ kN/m}^2$ 1,4 0,7 kN/m²
 - powierzchni sali wystawienniczej
 $p_w = 3,0 \text{ kN/m}^2$ 1,3 3,9 kN/m²

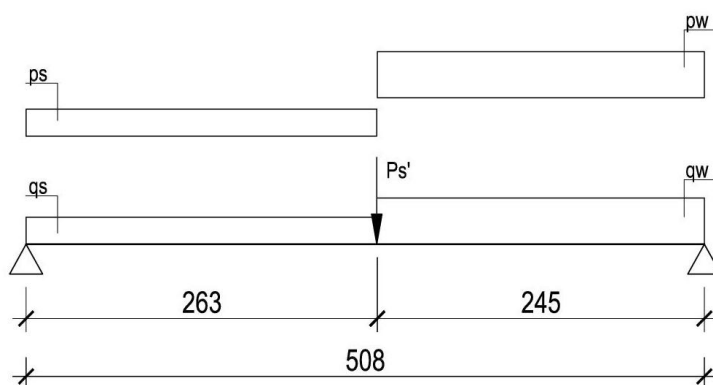
Maksymalne obc. ze słupa więźby dachowej

$$P_{\max} = 4 \cdot 17,23 = 68,92 \text{ kN}$$

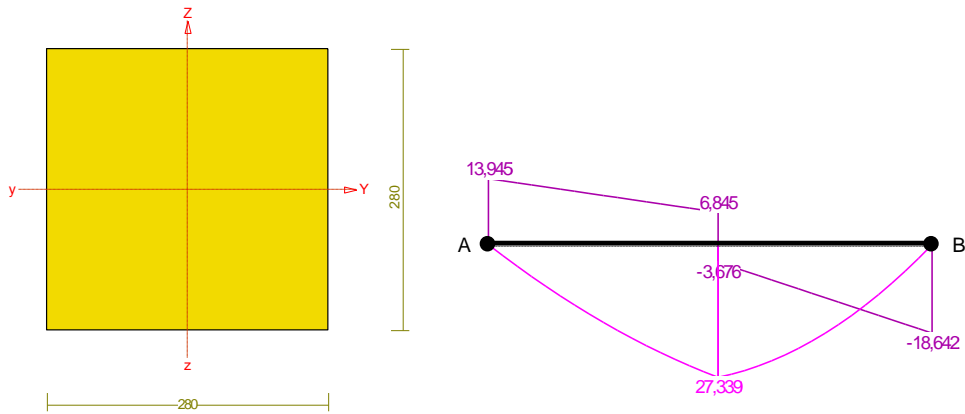
Maksymalna długość belki stropowej

$$l = 1,05 \cdot 4,84 = 5,08 \text{ m}$$

Sprawdzenie nośności belki Bs 1 nieobciążonej słupem połaci dachowej



Belka stropu Bs1



Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,63$ m; $x_b=2,45$ m, przy obciążeniach „ABCD”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 27,339 / 3658,67 \times 10^3 = 7,47 < 12,46 = 1,000 \times 12,46 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=2,63$ m; $x_b=2,45$ m, przy obciążeniach „ABCD”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{7,47}{12,46} + 0,7 \times \frac{0,00}{12,46} = 0,600 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{7,47}{12,46} + \frac{0,00}{12,46} = 0,420 < 1$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=5,08$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „ABCD”.

Warunek nośności

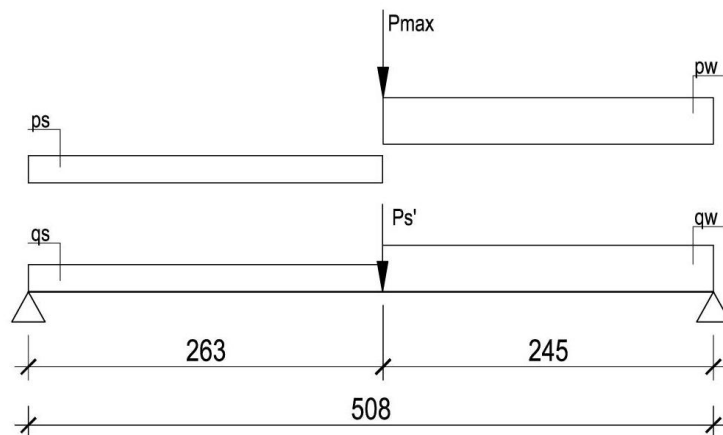
$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,36^2 + 0,00^2} = 0,36 < 1,29 = 1,000 \times 1,29 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

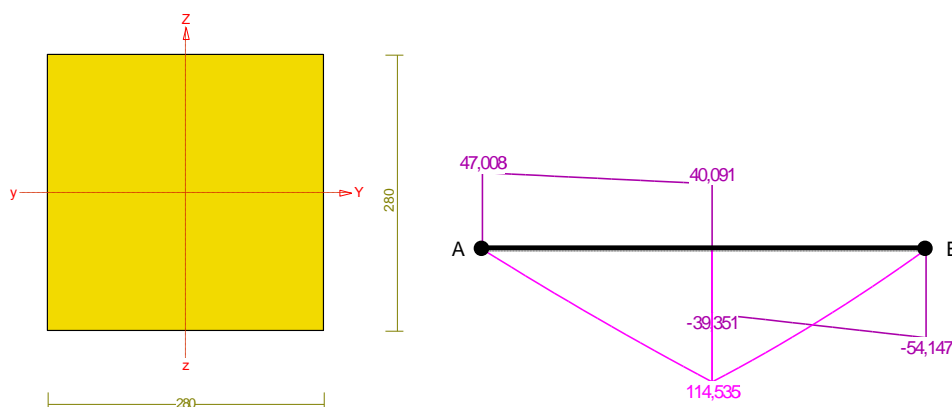
Wyniki dla $x_a=2,63$ m; $x_b=2,45$ m, przy obciążeniach „ABCD”.

$$u_{z,fin} = -11,4 + -4,2 = 15,6 < 33,9 = u_{net,fin}$$

Sprawdzenie nośności belki Bs 2 obciążonej słupami połączeniowej



Belka stropu Bs2



Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,63$ m; $x_b=2,45$ m, przy obciążeniach „ABCDE”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 114,535 / 3658,67 \times 10^3 = \mathbf{31,31 > 7,38} = 1,000 \times 7,38 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=2,63$ m; $x_b=2,45$ m, przy obciążeniach „ABCDE”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{31,31}{7,38} + 0,7 \times \frac{0,00}{7,38} = \mathbf{4,239 > 1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{31,31}{7,38} + \frac{0,00}{7,38} = \mathbf{2,967 > 1}$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=5,08$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „ABCDE”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{1,04^2 + 0,00^2} = \mathbf{1,04 > 0,83} = 1,000 \times 0,83 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=2,63$ m; $x_b=2,45$ m, przy obciążeniach „ABCDE”.

$$u_{z,fin} = -93,8 + -6,0 = \mathbf{99,9 > 33,9} = u_{net,fin}$$

Wnioski:

Belka stropodachu obciążona słupem więźby dachowej nie spełnia wymogów normowych nośności i użytkowania

Dla potrzeb niniejszego orzeczenia wykonano odkrywkę stropu polegającą na nawierceniu otworów w poziomach podłogi i sufitu i wprowadzeniu w wolną przestrzeń stropową wziernika endoskopu. Bardziej inwazyjne odkrywki polegające na zerwaniu podsufitki i deski podłogowej uznano za niemożliwe w pomieszczeniach składu księgozbioru na półkach bibliotecznych. Obraz z endoskopu nie wykazał żadnych elementów stalowych stropu przewidzianych projektem [2] z lutego 1979r. opracowanym przez „Miastoprojekt” Gdańsk, w którym przewidziano 22,7 T stali wzmacniającej stropy. Podczas analizy korespondencji związanej z remontem biblioteki w latach 1984÷85 natrafiono na trzy pisma dotyczące realizacji rozwiązań projektowych [2]. Kserokopie pism załączono na końcu niniejszego opracowania. Z pism tych wynika, że w latach 1982-85 ponownie oceniano stan techniczny istniejących drewnianych belek stropu i stwierdzono w przeważającej ilości ich przydatność.

Mając to na uwadze przyjęto belki stropowe jak w archiwalnym projekcie niemieckim [zał.1] uzyskanym z archiwum Miejskiej Biblioteki Publicznej w Tczewie. Ponieważ wielkość i rozstaw belek stropowych przedstawionych w projekcie pokrywa się z odkrywką wykonaną w stropie nad piętrem przyjęto, że belki w stropie nad parterem są zgodne z projektem archiwalnym. Takie założenie potwierdza odkrywka stropu wykonana w roku 1976 na potrzeby „Orzeczenia technicznego” dla Budynku Byłego Sądu Rejonowego i więzienia opracowana przez Pracownię Konserwacji Zabytków w Gdańsku [1].

Pomieszczenia nad parterem przeznaczone są na składowanie zbiorów bibliotecznych i sale konferencyjne.

Zgodnie z normą PN-82/B -02003 „Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”

– dla audytorium, auli, sal zebrań, przewidziano obciążenie użytkowe stropów w wysokości

3,0 kN/m²

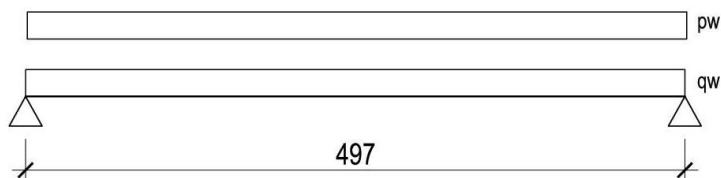
- dla magazynów archiwów, bibliotek obciążenie użytkowe w wysokości

5,0 kN/m²

Sprawdzenie belki Bs3 stropu nad parterem

Obciążenie :

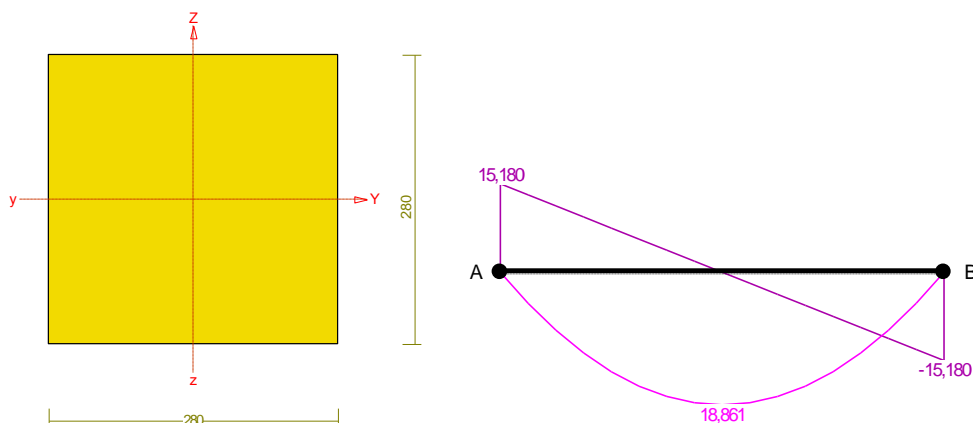
- ciężarem własnym $g_w = 1,48 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_f = 1,23$
- obciążeniem użytkowym $p_w = 3,0 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_f = 1,3$



długość belki stropowej

$$l = 1,05 \cdot 4,73 = 4,97$$

Belka stropu Bs3 $p=3.0 \text{ KN/m}^2$



Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,48 \text{ m}$; $x_b=2,48 \text{ m}$, przy obciążeniach „AB”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 18,861 / 3658,67 \times 10^3 = \mathbf{5,16} < \mathbf{12,46} = 1,000 \times 12,46 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=2,48 \text{ m}$; $x_b=2,48 \text{ m}$, przy obciążeniach „AB”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{5,16}{12,46} + 0,7 \times \frac{0,00}{12,46} = \mathbf{0,414} < \mathbf{1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{5,16}{12,46} + \frac{0,00}{12,46} = \mathbf{0,290} < \mathbf{1}$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=4,97$ m, przy obciążeniach „AB”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,29^2 + 0,00^2} = \mathbf{0,29} < \mathbf{1,29} = 1,000 \times 1,29 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=2,48$ m; $x_b=2,48$ m, przy obciążeniach „AB”.

$$u_{z,fin} = -4,2 + -6,9 = \mathbf{11,1} < \mathbf{33,1} = u_{net,fin}$$

Sprawdzenie belki Ps 4 stropu nad parterem

Obciążenie :

- ciężarem własnym

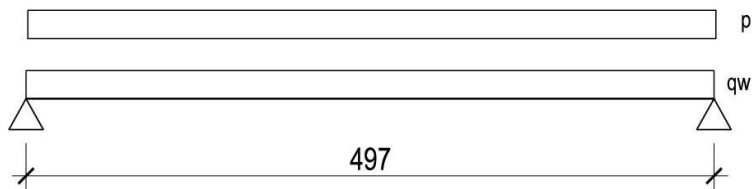
$$g_w = 1,48 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma_f = 1,23$$

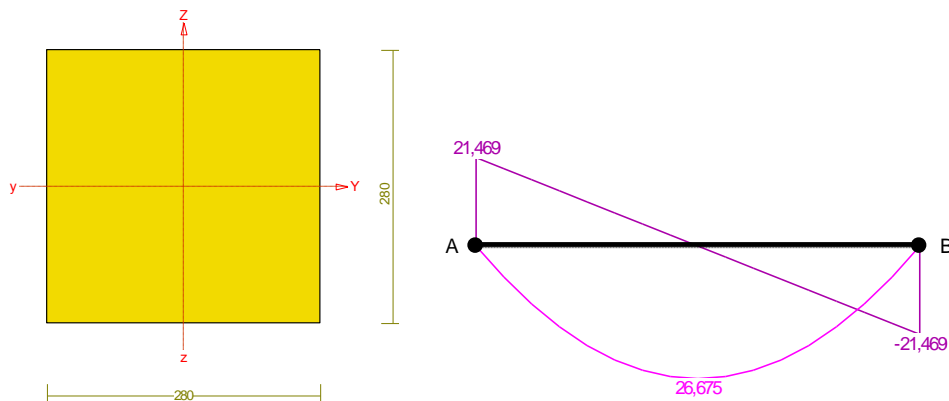
- ciężarem użytkowym

$$g = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma_f = 1,3$$



Belka stropu Bs4 $p=5.0 \text{ KN/m}^2$



Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,48$ m; $x_b=2,48$ m, przy obciążeniach „AB”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 26,675 / 3658,67 \times 10^3 = \mathbf{7,29} < \mathbf{7,38} = 1,000 \times 7,38 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=2,48$ m; $x_b=2,48$ m, przy obciążeniach „AB”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{7,29}{7,38} + 0,7 \times \frac{0,00}{7,38} = \mathbf{0,987} < \mathbf{1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{7,29}{7,38} + \frac{0,00}{7,38} = \mathbf{0,691} < \mathbf{1}$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=4,97$ m, przy obciążeniach „AB”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,41^2 + 0,00^2} = \mathbf{0,41} < \mathbf{0,83} = 1,000 \times 0,83 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=2,48$ m; $x_b=2,48$ m, przy obciążeniach „AB”.

$$u_{z,fin} = -5,8 + -16,5 = \mathbf{22,3} < \mathbf{33,1} = u_{net,fin}$$

Wnioski:

Belka stropu nad parterem długości 4.97 m spełnia wymogi nośności dla normowych obciążeń wynikających z przeznaczenia pomieszczeń.

I.5	WNIOSKI I ZALECENIA - BUDYNEK 1
------------	--

• Więźba dachowa

Stan techniczny elementów więźby dachowej można uznać za zadowalający.

Występują miejsca zaatakowane przez owady, które po zabezpieczeniu drewna środkami do zabezpieczenia drewna np. FOBOS M-4 można dalej eksploatować z wyjątkiem: - płatwi o rozpiętości $l = 5,0$ m, którą należy wzmocnić z uwagi na przekroczenie stanów granicznych nośności i użytkowania

W części budynku dobudowanego po 1909r. wymienić namurnicę zaatakowaną przez grzyby domowe.

• Stropy

Analizę wytrzymałościową belek stropowych przeprowadzono przy założeniu przekroju wynikającego z pomiarów bez zmniejszeń spowodowanych ich ewentualnym porażeniem biologicznym. Takie założenie przyjęto w oparciu o pisma [zał. 2], [zał. 3], [zał. 4]. Dokonane odkrytki wskazują jednak na degradację niektórych belek stropowych, szczególnie na odcinku oparcia przy zewnętrznych ścianach w poziomie stropu nad piętrem.

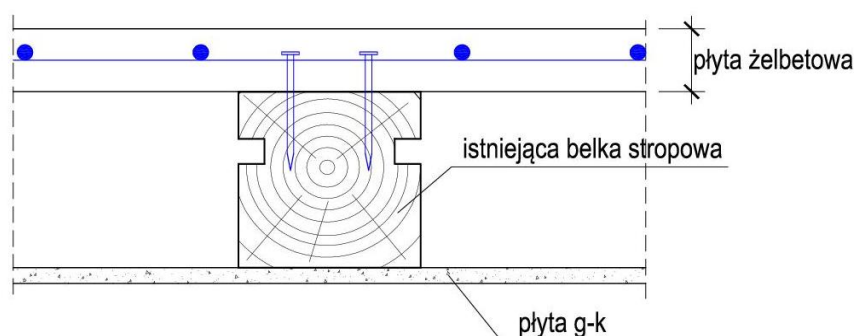
Niezależnie od wyników przeprowadzonych obliczeń, belki stropów winny być poddane - na etapie projektu budowlanego - badaniom mykologicznym. Badanie stanu drewna konstrukcyjnego zaleca się wykonać rezystografem oporowym przez wyspecjalizowaną firmę, która może opisać wyniki badań.

Metoda ta jest dzisiaj jedną z najnowocześniejszych metod badania stanu drewna konstrukcyjnego i zabytkowego. Daje ona możliwość sprawdzenia miejsc niedostępnych jak np.

posadowienia belek na ścianach. Gwarantuje minimalną ingerencję w substancję konstrukcji i umożliwia sprawdzenie stanu drewna przykrytego innymi materiałami bez konieczności demontażu.

Oprócz nośności belek stropowych problemem jest ich odporność ogniowa. Brak jakichkolwiek zabezpieczeń p-poż. klasyfikuje belki stropowe jako bezklasowe. Dla funkcji jaką mają spełniać wymagana jest klasa odporności pożarowej min. „C”, dla której klasa odporności ogniowej elementów budynku jakim jest strop musi wynosić REI 60. Taką odporność można osiągnąć projektując jako strop płytą żelbetową grubości min. 8 cm. Uwzględniając rozpiętości stropu płyta 8 cm jest niewystarczająca pod względem nośności, dlatego winno się przeanalizować w projekcie budowlanym przyjęcie do współpracy istniejące belki drewniane projektując strop zespolony drewniano żelbetowy, zabezpieczony od dołu płytą gipsowo-kartonową. Metoda wzmocnienia istniejących stropów drewnianych polega na zespoleniu belki z wylewaną na budowie płytą żelbetową. Łączniki zespolenia są nabijane w belkę gwoździe. Jest to strop wytrzymały i stosunkowo lekki.

Uwzględniając różnice obciążeń pomiędzy płytą a usuniętą polepą, przyrost obciążeń jest niewielki, co nie jest bez znaczenia dla pracy istniejących ścian i fundamentów. Ideowy rysunek stropu zespolonego przedstawiono poniżej.



Powyższy strop realizowano przy rewaloryzacji stropów drewnianych w wielu obiektach zabytkowych już w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku.

Szczegółowe informacje dotyczące stropu zespolonego przedstawiono w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej - Świadczenie Dopuszczenia do Stosowania w Budownictwie nr 475/83 - Metoda wzmocniania stropów drewnianych przez zespolenie belek z płytą żelbetową. Warszawa 1984 r.

W zależności od przyjętej przez użytkownika koncepcji modernizacji budynku biblioteki, projekt budowlany winien być poprzedzony ekspertyzą p-poż. opracowaną przez rzeczoznawcę.

Ekspertyza zatwierdzona przez Wojewódzką Komendę Straży Pożarowej, uwzględniająca niezbędne dla zabytkowego budynku odstępstwa, określi wytyczne jakie projekt powinien spełniać.

- **Ściany**

Stan ścian budynku jest zróżnicowany.

W części podpiwniczonej w ścianach nie występują zarysowania .

Wewnętrzne ściany podpiwniczenia wykazują zasolenia wynikające z kapilarnego podciągania wilgoci. Świadczy to o braku izolacji poziomej.

W części naziemnej w ścianach parteru i I piętra występują liczne zarysowania we wschodniej części budynku. Część ta została dobudowana po 1909r. do budynku pierwotnego. Morfologia rys przechodzących ukośnie przez okna wskazuje na deformacje podłoża gruntowego. Przedmiotem analizy występowania tych rys była ekspertyza z 2004r. [3] i 2016 r. [4].

[3] zalecała założenie w miejscach uszkodzeń plomb kontrolnych, badań gruntowych i wycinkę drzewa rosnącego w bezpośrednim sąsiedztwie ściany. Po dwunastu latach do tych zaleceń można dodać jeszcze jedną tj. eliminację drgań wywołanych pojazdami w sąsiedztwie obiektu przez ograniczenie ich prędkości i całkowite wyeliminowanie pojazdów ciężkiego tabo-ru. Jak wykazują badania zmniejszenie prędkości pojazdów automatycznie zmniejsza negatywny wpływ drgań na budynki.

[4] zalecała wycięcie rosnącego przy budynku przy ścianie wschodniej drzewa.

W kwietniu 2015r. zostały zamocowane na rysach ścian zewnętrznych płytki szklane do obserwacji. Brak pomiarów uniemożliwia ocenę czy proces osiadania tej części budynku został zakończony i podjęcie decyzji o ewentualnym wzmocnieniu podłoża. W oparciu o wiedzę uzyskaną z obserwacji plomb można przystępować do usuwania skutków poprzez przemulowanie rys lub stabilizację uszkodzeń zatapiającymi w murze ciągniami z elastycznych prętów wykonanych z austenicznej stali

I.6	DANE KOŃCOWE
------------	---------------------

1. Obserwować stan zachowania plomb założonych na zarysowanych ścianach.
2. Projekt budowlany opracowywany w oparciu o przyjętą przez Użytkownika koncepcję poprzedzić :
 - a. badaniami geotechnicznymi celem rozpoznania warunków gruntowych ze szczególnym uwzględnieniem obszaru części wschodniej biblioteki
 - b. ekspertyzą p.poż opracowaną przez Rzeczoznawcę i zatwierdzoną przez Wojewódzką Komendę Straży Pożarnej
 - c. badaniami mykologicznymi uwzględniającymi ściany i elementy drewniane konstrukcji
 - d. ekspertyzą kominiarską określającą drożność istniejących przewodów kominiowych

Bibliografia dla budynków "A", "Ł", "B"

1. Budynek byłego Sądu Rejonowego i więzienia Tczew ul. Dąbrowskiego 6. Orzeczenie techniczne i Inwentaryzacja konstrukcyjna- PP Pracownia Konserwacji Zabytków Gdańsk 1976 r.
2. Ośrodek Wiedzy Regionalnej Tczew ul. Dąbrowskiego Koncepcja - modernizacja budynków istniejących BP-BBO "Miastoprojekt - Gdańsk - 1979 r.
3. Ekspertyza techniczna dot. stanu technicznego ścian zewnętrznych Miejskiej Biblioteki Publicznej przy ul. J. Dąbrowskiego 6 wykonana przez Profesjonalne Usługi Konsultingowe w Nieruchomościach SUP-K "ESTIMBUD" w lipcu 2004 r.
4. Ekspertyza techniczna dot. oddziaływania drzewa od strony ulicy Kościuszki na substancję budynku Biblioteki Miejskiej wykonana przez Profesjonalne Usługi Konsultingowe w Nieruchomościach SUP-K "ESTIMBUD" w maju 2016 r.

I.7. OPIS OBIEKTU 2 - "C" , "D"

Budynek biblioteki w kształcie litery L, usytuowany na trzech działkach 140; 143 i 143/1, powstał w wyniku adaptacji istniejącego obiektu w drugiej połowie lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku.

Składa się z dwóch połączonych ze sobą części :

„C” - parterowej bez podpiwniczenia

i

„D” - dwukondygnacyjnej częściowo podpiwniczonej

Część „C” ścianą szczytową zachodnią przylega do ulicy Kościuszki. Ściana północna na pewnym odcinku oparta na murze wyrównującym występujący tu uskok terenu. W poziomie posadzki na styku ściany budynku z murem wyrównującym występuje widoczna na elewacji podłużna rysa wskazująca na odspojenie tych elementów konstrukcyjnych.

Tynki ścian zarysowane z ich intensywnością w miarę zbliżenia do ul. Kościuszki.

Ściana wschodnia przylega do budynku.

Przekrycie budynku stanowią więzary dachowe deskowe w rozstawie $l = 1,05\text{m}$.

Poza lokalnymi przeciekami z połąci dachowej stan zadaszenia nie budzi zastrzeżeń.

Część „D” to budynek noszący znamiona wielokrotnych przeróbek z zastosowaniem przypadkowych materiałów służącym potrzebom chwili. Nad piwnicami mieszane stropy : stalowo – ceramiczne odcinkowe zwane również „kapą pruską” i żelbetowe typu WPS.

Nad parterem drewniany strop na belkach $20 \times 20\text{ cm}$ w rozstawie $\sim 85\text{ cm}$ zabezpieczony od dołu tynkiem na trzcinie od góry deską podłogową. Polepa grubości 5 cm oparta na wsuwce. W części budynku strop żelbetowy związany z realizacją w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku żelbetowej klatki schodowej.

Schody o szerokości płyty 117 cm i spocznikach $109/113\text{ cm}$ nie spełniają wymogów warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i kwalifikują się do wymiany.

Na stropie w poziomie I piętra przejścia do pomieszczeń szerokości 101 cm nie spełniają wymogu szerokości poziomowej drogi ewakuacyjnej wynoszącej nie mniej niż $1,40\text{ m}$.

Nad piętrem dach oparty na drewnianych krokwiach o wymiarach 9×16 pokrytych papą na deskowaniu i ocieplony 10 cm otynkowaną supremą. Zadaszenie w złym stanie technicznym szczególnie przy istniejącym szybie windowym, gdzie na skutek namakania elementy drewniane zostały porażone brunatnicą.

Ściany piwnicy i parteru murowane z cegły, otynkowane.

W piwnicy ściany mokre z licznymi wykwitami zasolenia. Na zewnątrz widoczne zasolenia na całej długości budynku świadczy o braku izolacji pionowej i poziomej.

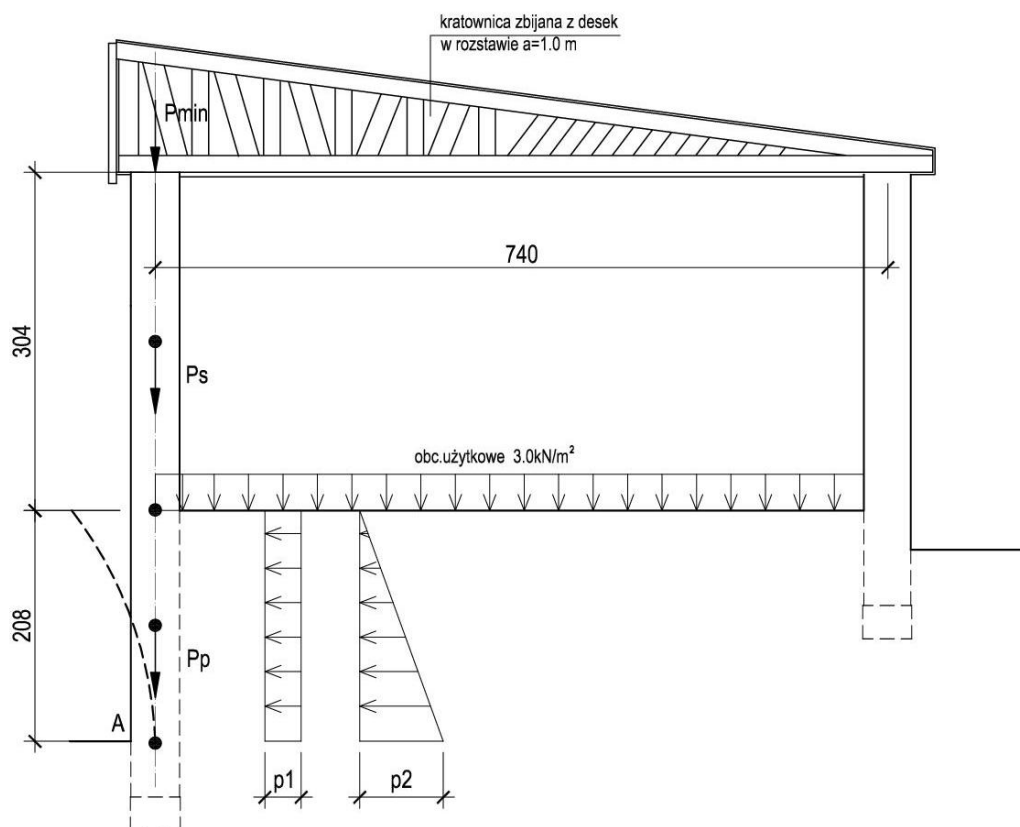
Na poddaszu ściany szkieletowo – drewniane wypełnione cegłą silikatową, ocieplone od wewnątrz otynkowaną supremą grubości 5 cm .

Generalnie budynek „D” w złym stanie technicznym.

Dla określenia przyczyn wystąpienia podłużnej rysy na elewacji północnej budynku „C” przeprowadzono poniżej analizę obliczeniową

I.7.1.	ANALIZA OBLICZENIOWA PRZYCZYN ZARYSOWANIA ŚCIANY PÓŁNOCNEJ
--------	---

Schemat obliczeniowy przez pomieszczenie biblioteki dla dorosłych



Obciążenia pionowe :

- z połaci dachowej
obciążenia stałe

- c. wł. kratownicy	$0,014 \cdot 7,40 = 0,10 \text{ kN/m}^2$	• 1,2	$0,12 \text{ kN/m}^2$
- papa zgrzewalna	$= 0,06 \text{ kN/m}^2$	• 1,3	$0,08 \text{ kN/m}^2$
- deskowanie	$0,025 \cdot 6,0 = 0,15 \text{ kN/m}^2$	• 1,3	$0,19 \text{ kN/m}^2$
- zasypka trocinowo wapienna	$0,10 \cdot 6,0 = 0,60 \text{ kN/m}^2$	• 1,3	$0,78 \text{ kN/m}^2$
- podsufitka z desek	$= 0,15 \text{ kN/m}^2$	• 1,3	$0,19 \text{ kN/m}^2$
- tynk na trzcinie	$0,025 \cdot 15,0 = 0,38 \text{ kN/m}^2$	• 1,3	$0,49 \text{ kN/m}^2$
<hr/>			
razem g	$= 1,44 \text{ kN/m}^2$	1,28	$1,85 \text{ kN/m}^2$

- śnieg – dach jednospadowy o kącie nachylenia połaci 8^0

$$C_1 = 0,8 ; \quad Q_K = 1,2 \text{ kN/m}^2 \quad \text{dla 3 strefy}$$

$$S_1 = 1,2 \cdot 0,8 = 0,96 \text{ kN/m}^2 \quad \gamma_f = 1,5$$

reakcje na ścianę parteru z pochylenia dachowego

$$P_{\min} = 1,44 \cdot 0,9 \cdot 0,5 \cdot 7,40 \cong 4,80 \text{ kN/m}_b$$

$$P_{\max} = 4,80 + 0,5 \cdot 7,40 \cdot 0,96 = 8,35 \text{ kN/m}_b$$

- ciężar własny ściany parteru z obu stron tynkiem z uwzględnieniem otworów okiennych

$$P_s = (0,38 \cdot 18,0 \cdot 0,9 + 0,06 \cdot 19,0) \cdot 3,04 \cdot 0,5 = 11,1 \text{ kN/m}_b$$

- ciężar własny ściany poniżej posadzki czytelników

$$P_p = (0,38 \cdot 18,0 \cdot 0,9 + 0,04 \cdot 19,0) \cdot 2,08 = 6,9 \text{ kN/m}_b$$

- ciężar warstw posadzki

- gres	$0,03 \cdot 22,0 = 0,66 \text{ kN/m}^2$	• 1,3	$0,86 \text{ kN/m}^2$
- gładź cementowa	$0,03 \cdot 22,0 = 0,66 \text{ kN/m}^2$	• 1,3	$0,86 \text{ kN/m}^2$
- warstwa wyrównawcza	$0,015 \cdot 22,0 = 0,33 \text{ kN/m}^2$	• 1,3	$0,43 \text{ kN/m}^2$
- żużłobeton	$0,20 \cdot 16,0 = 3,20 \text{ kN/m}^2$	• 1,3	$4,16 \text{ kN/m}^2$

obciążenia poziome :

- parcie jednostkowe

$$p_1 = 3,0 \cdot 1,3 \cdot \tan^2 \left(45^0 - \frac{33^0}{2} \right) = 1,15 \text{ kN/m}^2$$

$$p_2 = 16,0 \cdot 1,2 \cdot 2,08 \cdot \tan^2 \left(45^0 - \frac{33^0}{2} \right) = 11,77 \text{ kN/m}^2$$

siły pionowe

$$\text{w okresie letnim} \quad G_1 = P_{\min} + P_s + P_p = 4,80 + 11,1 + 6,9 = 22,8 \text{ kN/m}_b$$

$$\text{w okresie zimowym} \quad G_2 = P_{\max} + P_s + P_p = 8,35 + 11,1 + 6,9 = 26,4 \text{ kN/m}_b$$

siły poziome

$$Z_1 = 1,15 \cdot 2,08 = 2,40 \text{ kN/m}_b$$

$$Z_2 = 0,5 \cdot 11,77 \cdot 2,08 = 12,24 \text{ kN/m}_b$$

$$\sum Z = 2,40 + 12,24 = 14,64 \text{ kN/m}_b$$

Moment sił wywracających względem punktu A

$$M_w = 2,40 \cdot 0,5 \cdot 2,08 + \frac{1}{3} \cdot 2,08 \cdot 12,24 = 2,5 + 8,5 = 11,0 \text{ kNm}$$

Moment sił utrzymujących

w okresie letnim

$$M_u = 22,8 \cdot 0,5 \cdot 0,38 = 4,3 \text{ kNm}$$

w okresie zimowym

$$M_u = 26,4 \cdot 0,5 \cdot 0,38 = 5,0 \text{ kNm}$$

Współczynnik pewności na wywrócenie

w okresie letnim

$$n = \frac{11,0}{4,3} = 2,56 > 1$$

w okresie zimowym

$$n = \frac{11,0}{5,0} = 2,20 > 1$$

ściana ma tendencje do wychylenia

I.8.	WNIOSKI I ZALECENIA
-------------	----------------------------

I.8.1.	BUDYNEK „C”
---------------	--------------------

Stan ścian i pokrycia dachowego po usunięciu nielicznych przecieków można uznać za zadowalający. Zarysowania tynku szczególnie na elewacji zachodniej są dokuczliwe tylko ze względów eksploatacyjnych, ale nie stanowią konstrukcyjnego zagrożenia. Powodem ich powstania jest sąsiedztwo ulicy i drgania wynikające z ruchu drogowego.

Innym zagadnieniem są zarysowania na ścianie północnej i południowej. Z przeprowadzonych obliczeń jednoznacznie wynika, że wyniesiony mur, na którym oparto ścianę elewacji północnej pod wpływem naporu gruntu przenoszącego również poziome siły z obciążeń użytkowych, ma tendencje do wychylania z pionu. Pionowe siły z połączenia dachowej i ciężaru ściany nie przeciwdziałają w wystarczający sposób jej wychylaniu. Ścianę należy zabezpieczyć poprzez jej zamocowanie górną ściąganiem czy też blokiem stanowiącym przeciwwagę dla siły powodującej rysę.

Ściana elewacji południowej poddana jest mniejszym siłom poziomym, ale występujące zarysowania wyraźnie wskazują na osiadanie gruntu w miejscu występowania rys. Ściana sąsiaduje z nieutwardzonym terenem, którego nachylenie odprowadza wodę opadową w jej kierunku. Woda wchłaniana przez grunt wypłukuje dobre frakcje powodując osiadanie. Ponadto na ścianie tej zainstalowane są trzy mury spustowe. Należy sprawdzić ich drożność czy i one nie powodują podobnego zjawiska j.w.

I.9.	DANE KOŃCOWE DLA BUDYNKU „C” I „D”
-------------	---

- Budynek „C” :

1. Sprawdzić drożność rur spustowych na ścianie południowej
2. W miarę możliwości sąsiadujący ze ścianą południową teren ukształtować w sposób wykluczający napływ wód opadowych w jej kierunku

3. Wykonać w sąsiedztwie zarysowań ściany południowej badanie geotechniczne celem rozpoznania warunków gruntowych dla bezpiecznego posadowienia budynku
4. Zabezpieczyć mur , na którym oparta jest ściana elewacji północnej przed wychyleniem, poprzez uchwycenie muru ściągiem lub zakotwieniem jej w bloku gwarantującym przeciwwagę dla poziomych sił na nią działających.

- Budynek „D”

1. Z uwagi na stan konstrukcyjny budynku i niezgodności stanu istniejącego z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki , należy się zastanowić nad ekonomicznymi względami koniecznych przebudów i napraw.
Ponieważ obiekt nie stanowi żadnej wartości historycznej , a stan jego budzi poważnie zastrzeżenia , wnioskuje się o jego rozebranie i wybudowanie budynku nowego spełniającego wymogi prawa budowlanego.

Bibliografie dla budynków "C", "D"

1. Inwentaryzacja architektoniczna budynków położonych przy ulicy Kościuszki 1 w Tczewie opracowana przez inż. Jana Zabawskiego - Starogard Gdański ul. Wojska Polskiego 276 m 5
2. Projekt techniczny adaptacji biblioteki Miejskiej w Tczewie przy ul. Kościuszki 1 opracowany przez inż. J. Dawidowskiego w czerwcu 1967r.
3. Projekt konstrukcyjny adaptacji biblioteki Miejskiej w Tczewie przy ul. Kościuszki 1 opracowany przez inż. J. Dawidowskiego w sierpniu 1967r.

Załączniki.

1. Archiwalny plan z 1909 r.
2. Pismo z dnia 28 stycznia 1982 r. znak DRM-VII/800-803/1336/82 Dyrekcji Rozbudowy Miast i Osiedli Wiejskich "Południe" Gdańsk skierowane do Przedsiębiorstwa Budownictwa Komunalnego Tczew
3. Pismo z dnia 22 lutego 1984 r. Miejskiej Biblioteki Publicznej w Tczewie Kościuszki 1. Informacja dla Prezydenta Miasta Tczewa
4. Pismo z dnia 26 marca 1985 r. znak DRM-VII/800-803/821/85 "Dyrekcja Rozbudowy Miast i Osiedli Wiejskich "Południe" Gdańsk skierowane do Miejskiej Biblioteki Publicznej w Tczewie Kościuszki 1.