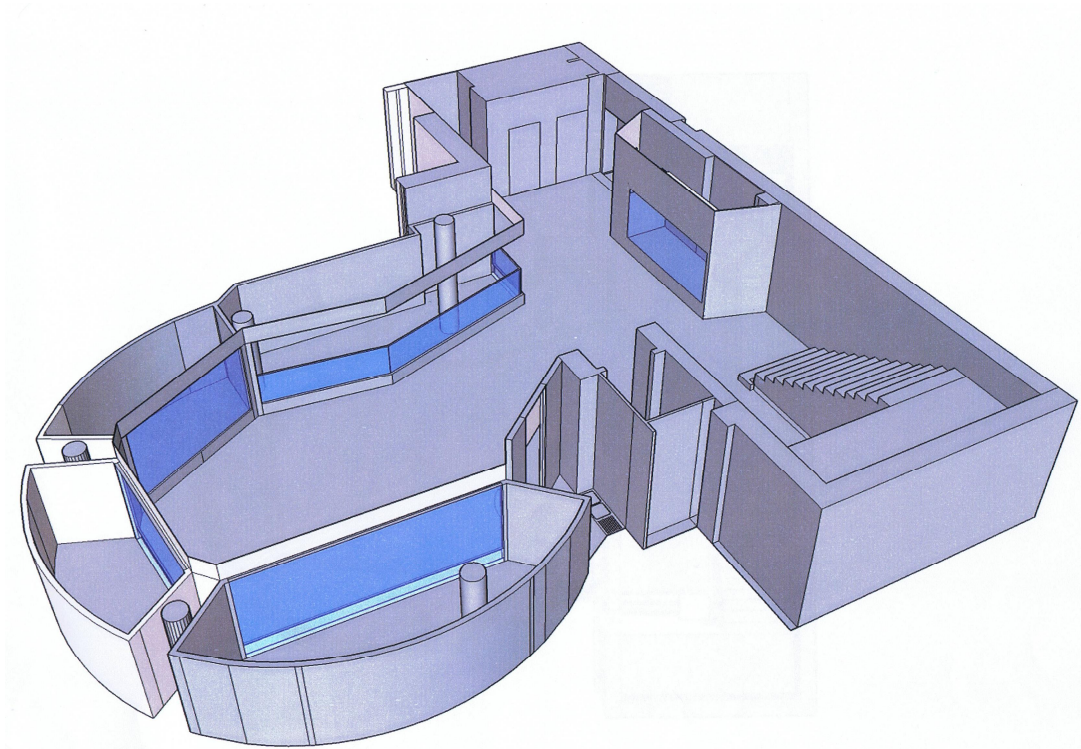


Palladio Tomasz Aleksiejczyk

81-107 Gdynia, ul. Plk. S. Dąbka 73/III/7 tel. 601717272, e-mail: aleksiejczyk@gmail.com, NIP 958-006-45-69, REGON 220266727



EKSPERTYZA TECHNICZNA

Temat opracowania:

**OKREŚLENIE NOŚNOŚCI STROPU I SPOSOBU
POSADOWIENIA ZBIORNIKA EKSPOZYCYJNEGO
PROJEKTOWANEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ
"AMAZONIA" ZNAJDUJĄCEJ SIĘ NA POZIOMIE
PARTERU ROTUNDY W BUDYNKU AKWARIUM
GDYŃSKIEGO MIR-PIB**

Adres inwestycji:

**Akwarium Gdyńskie
ul. Aleja Jana Pawła II 1, działki nr 4/2,
81-345 Gdynia**

Zamawiający/
Inwestor:

**MORSKI INSTYTUT RYBACKI W GDYNI
ul. Hugo Kołłątaja 1
89-632 Gdynia**

Opracował:

**inż. Tomasz Aleksiejczyk
nr upr. 340/Gd/2002, specjalność konstrukcyjna**

Data: **Gdynia, październik 2017**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Rozdział	Tytuł	Strona
1	SPIS RYSUNKÓW	2
2	DANE OGÓLNE	3
2.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2.1.2	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.1.3	WIZJE LOKALNE	3
2.1.4	UZYSKANE DOKUMENTY:	3
2.1.5	LITERATURA I NORMY:	3
3	INWENTARYZACJA KONSTRUKCYJNA STROPU NAD PIWNICĄ W MIEJSCU PROJEKTOWANEJ LOKALIZACJI ZBIORNIKA EKSPOZYCYJNEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ AMAZONIA NA POZIOMIE PARTERU ROTUNDY BUDYNKU AKWARIUM GDYŃSKIEGO	4
4.1.1	DANE OGÓLNE	4
4.1.2	PŁYTA ŻELBETOWA PŁ1- STROP NAD PIWNICĄ	4
4.1.3	PŁYTA ŻELBETOWA PŁ2- STROP NAD PIWNICĄ	4
4.1.4	BELKI I SŁUPY ŻELBETOWE PODPIERAJĄCE STROP PIWNICY	4
4.1.5	ŚCIANY I FILARY FUNDAMENTOWE PIWNICY	5
4.1.6	FUNDAMENTY BUDYNKU ROTUNDY	5
4	KONCEPCJA ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA SALI EKSPOZYCYJNEJ PARTERU BUDYNKU ROTUNDY W STOSUNKU DO KONSTRUKCJI OBIEKTU	5
5	ANALIZA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWA	6
6.1	ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ	6
6.1.1	STROP NAD PIWNICĄ	6
6.1.2	BELKA B1-STROP NAD PIWNICĄ	7
6.2	PODCIĄG ŻELBETOWY P1-OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE	10
6.2.1	PODCIĄG ŻELBETOWY P1-ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE	10
6.2.2	PODCIĄG ŻELBETOWY P1-OBCIĄŻENIE ISTNIEJĄCE	10
6.2.3	PODCIĄG ŻELBETOWY P1-OBCIĄŻENIE PROJEKTOWANE	13
6.2.4	PODCIĄG ŻELBETOWY P1-NOŚNOŚĆ NA ZGINANIE W PRZĘŚLE	16
6.2.5	PODCIĄG ŻELBETOWY P1-NOŚNOŚĆ NA ŚCINANIE(PODPORA PRAWA-WĘZŁ NR2)	16
6.3	ŚCIANA FUNDAMENTOWA S1-OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE	16
6.3.1	ŚCIANA FUNDAMENTOWA S1-ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE	16
6.3.2	ŚCIANA FUNDAMENTOWA S1-NOŚNOŚĆ OD OBCIĄŻEŃ PROJEKTOWANYCH	17
6	WNIOSKI I ZALECENIA	17
7.1	WNIOSKI	17
7.2	ZALECENIA	18
8	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	19
9	ZAŁĄCZNIKI	25
8.1	UPRAWNIENIA PROJEKTOWE-INŻ. TOMASZ ALEKSIEJCZYK	25
8.2	ZASWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BRANŻOWEJ- INŻ. TOMASZ ALEKSIEJCZYK	26

1 SPIS RYSUNKÓW

	Nazwa rysunku	Numer rysunku	Skala
1	INWENTARYZACJA KONSTRUKCYJNA FRAGMENTU STROPU NAD PIWNICĄ	K-1	1:100
2	ODKRYWKI ZBROJENIA	K-2	1:20
3	PODCIĄG MONOLITYCZNY P1 – ZAKRES PROJEKTOWANYCH WZMOCNIEŃ	K-3	1:20

4	SPOSÓB POSADOWIENIA I LOKALIZACJA ZBIORNIKA EKSPOZYCYJNEGO	K-4	1:50/20
---	---	-----	---------

2 DANE OGÓLNE

2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie Morskiego Instytutu Rybackiego w Gdyni z sierpnia 2017.

2.1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie ekspertyzy technicznej uwzględniającej zmianę sposobu użytkowania Sali Ekspozycyjnej znajdującej się na poziomie parteru w budynku Rotundy Akwarium Gdyńskiego MIR-PIB.

2.1.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przedstawienie miejsca optymalnej lokalizacji projektowanego zbiornika ekspozycyjnego w Sali Ekspozycyjnej znajdującej się na parterze budynku Rotundy Akwarium Gdyńskiego, przy jednoczesnym uwzględnieniu nośności stropu nad piwnicą, który spełniałby rolę podparcia dla projektowanego zbiornika. Zakres opracowania obejmuje zagadnienia ogólnobudowlane, konstrukcyjne oraz fizyki budowli.

2.1.3 WIZJE LOKALNE

Przeprowadzono w dniu 10.09.2017.

2.1.4 UZYSKANE DOKUMENTY:

- [1] Inwentaryzacja budowlana budynku Akwarium Gdyńskiego. I. Dąbrowski, Gdynia lipiec 2009 r.
- [2] Orzeczenie techniczne dot. możliwości nośnych podciągu stropu piwnicy rotundy w budynku Akwarium Gdyńskiego. A. Kapuściński, E. Skorupa, Gdynia, marzec 2004 r.
- [3] Ekspertyza techniczna dotycząca określenia możliwości dalszej eksploatacji podciągu podtrzymującego płytę stropową parteru rotundy w budynku Akwarium Gdyńskiego. A. Kapuściński, E. Skorupa, Gdynia, styczeń 2008 r.
- [4] Ekspertyza techniczna dot. określenia możliwości dalszej eksploatacji fragmentu stropu piwnicy rotundy budynku Akwarium Gdyńskiego. A. Kapuściński, E. Skorupa, Gdynia, styczeń 2008 r.
- [5] Orzeczenie techniczne dotyczące stanu zachowania oraz możliwości dalszej eksploatacji uszkodzonych korozją słupów w parterze budynku rotundy Akwarium Gdyńskiego. A. Kapuściński, E. Skorupa, Gdynia, lipiec 2008 r.
- [6] Opinia techniczna dotycząca możliwości naprawy spękanego fragmentu stropu piwnicy rotundy w budynku Akwarium Gdyńskiego. A. Kapuściński, E. Skorupa, Gdynia, październik 2008 r.
- [7] Orzeczenie techniczne dotyczące stanu zachowania oraz możliwości dalszej eksploatacji uszkodzonego korozją słupa w piwnicy i parterze budynku rotundy Akwarium Gdyńskiego. A. Kapuściński, E. Skorupa, Gdynia, listopad 2008 r.
- [8] Opinia techniczna dotycząca określenia możliwości nośnych podciągu stropu piwnicy rotundy budynku Akwarium Gdyńskiego. A. Kapuściński, E. Skorupa, Gdynia, listopad 2008 r.
- [9] Wybrane rysunki z dokumentacji projektowej Stacji Morskiej w Gdyni, L. Tomaszewski J. Żakowski, Gdynia. Sierpień 1937r.

2.1.5 LITERATURA I NORMY:

- [10] PN-82/B-02003 Obciążenia zmienne i technologiczne.
- [11] PN-82/B-02001 Obciążenia stałe.
- [12] PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [13] PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe - Projektowanie i obliczanie.
- [14] Konstrukcje żelbetowe–J. Kobiak, W. Stachurski. Arkady. Warszawa 1967.
- [15] Konstrukcje żelbetowe–J. Kobiak, W. Stachurski. Arkady. Warszawa 1969.
- [16] Wzory i tablice do projektowania konstrukcji żelbetowych–W. Kledzik. Arkady. Warszawa 1982.
- [17] Ochrona konstrukcji żelbetowych–Z. Ściślewski. Arkady. Warszawa 1999.
- [18] Konstrukcje Żelbetowe według PN-B-03264 i EUROKODU 2. Tom III– W. Starosolski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2007 r.

[19]Konstrukcje betonowe. Przykłady obliczeń statycznych–K. Grabiec. PWN. Warszawa 1996 r.

[20]Projektowanie konstrukcji żelbetowych–M. Kamiński, J. Pędziwiatr, D. Styś. DWE. Wrocław 2007.

3 INWENTARYZACJA KONSTRUKCYJNA STROPU NAD PIWNICĄ W MIEJSCU PROJEKTOWANEJ LOKALIZACJI ZBIORNIKA EKSPOZYCYJNEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ AMAZONIA NA POZIOMIE PARTERU ROTUNDY BUDYNKU AKWARIUM GDYŃSKIEGO

4.1.1 DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest fragment stropu piwnicy usytuowany w południowo - zachodniej części budynku Rotundy Akwarium Gdynskiego, którego pełna graficzna inwentaryzacja została przedstawiona na rysunkach: **K-1;K-2**. Strop znajduje się nad pomieszczeniami dawnych toalet, które zostały zlikwidowane a wydzielające je ściany wyburzone. Wykonany został w konstrukcji żelbetowej płytowo - żebrowej z betonu, którego klasę szacuje się na **C12/15 – C16/20**. Strop od spodu jest otynkowany, od góry na stropie ułożona jest terakotowa posadzka na podłożu betonowym. Łączna grubość warstw posadzki wynosi około 10 - 11cm. Rotundę wraz z dobudówkami zrealizowano w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku dostawiając nowe obiekty do budynku Stacji Morskiej w Gdyni, której realizację, przerwano wybuchem wojny, rozpoczęto jeszcze w 1937 roku. Rotunda ma cztery kondygnacje nadziemne i jest w całości podpiwniczona.

4.1.2 PŁYTA ŻELBETOWA PŁ1- STROP NAD PIWNICĄ

Rozważany fragment stropu to trójprzęsłowa płyta o rozpiętości przęseł około 2,20m ułożona na belkach żelbetowych **B1(fot. F-1)** o przekroju 30x26cm o rozpiętości około 5,38m oraz od strony wewnętrznej budynku na trójprzęsłowym podciągu **P2(fot. F-3)** o przekroju 48x80cm. Od strony południowej belki oparte są na podciągu **P1(fot. F-2)**, którego przekrój ma wymiary 50x34cm a jego rozpiętość wynosi około 6,30m. Po stronie północnej przedmiotowy strop spoczywa na ścianie **S2** oraz belce spocznikowej schodów **SC1**.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu [4], płyta żelbetowa stropu ma grubość 9 - 10cm i w dolnych włóknach zbrojona jest prętami gładkimi ze stali klasy A-0 o średnicach $\varnothing 6$ mm, ułożonych co 8,0cm. Pręty rozdzielcze płyty, także o średnicach $\varnothing 6$ mm, mają rozstawy około 23,0cm. Otulina betonowa warstwy dolnej zbrojenia płyty wynosi około 1cm. Płyta wykonano z betonu, którego klasę szacuje się na **C12/15**.

Dla zapewnienia w przyszłości dalszej bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji stropu piwnicy rotundy, w latach 2007-2009 wykonano szereg prac remontowo-wzmacniających w obrębie płyty żelbetowej **PŁ1**. Inwentaryzacja budowlana przeprowadzona w dniu 10.09.2017, potwierdziła na dzień dzisiejszy jej dobry stan techniczny.

4.1.3 PŁYTA ŻELBETOWA PŁ2- STROP NAD PIWNICĄ

Rozważany fragment stropu to jednoprzęsłowa płyta(**fot. F-4**), o rozpiętości przęsłowej 1,51m (w świetle podpór), oparty na murowanej ścianie ceramicznej **S1** grubości 38cm oraz podciągu **P1(fot. F-2)**, którego przekrój ma wymiary 34x50cm a jego rozpiętość wynosi około 6,30m.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu [6], płyta żelbetowa stropu ma grubość 9 - 10cm i w dolnych włóknach zbrojona jest prętami gładkimi ze stali klasy A-0 o średnicach $\varnothing 6$ mm, ułożonych co około 15,0cm. Pręty rozdzielcze płyty, także o średnicach $\varnothing 6$ mm, mają rozstawy około 30,0cm. Otulina betonowa warstwy dolnej zbrojenia płyty wynosi około 1cm. Płyta wykonano z betonu, którego klasę szacuje się na **C12/15**.

Dla zapewnienia w przyszłości dalszej bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji stropu piwnicy rotundy, w latach 2007-2009 wykonano szereg prac remontowo-wzmacniających w obrębie płyty żelbetowej **PŁ2**. Inwentaryzacja budowlana przeprowadzona w dniu 10.09.2017, potwierdziła na dzień dzisiejszy jej dobry stan techniczny.

4.1.4 BELKI I SŁUPY ŻELBETOWE PODPIERAJĄCE STROP PIWNICY

Zasadniczą konstrukcją nośną stropu w rozważanym fragmencie wykonano w postaci rusztu żelbetowego. Składa się on z dwóch prostopadle ułożonych względem siebie podciągów monolitycznych **P1** i **P2** oraz z belek monolitycznych **B1**. Podciągi monolityczne **P1** i **P2** opierają się na żelbetowych słupach **S1;S2** oraz na ceglanym filarze **S3**. Belki monolityczne **B1** oparte są na podciągu **P1** oraz na ścianie murowanej **S2**. Przekroje belek **B1** i podciągów **P1; P2** oraz ich wzajemne usytuowanie pokazano na rys. **K-1;K-2**. Konstrukcja żelbetowa rusztu(łącznie z elementami monolitycznymi ją podpierającymi) wykonana została z betonu klasy **C16/20**.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu [4], wykonane w belkach **B1(fot. F-5)** odkrywki zbrojenia wykazały, że w przęsłach, dołem, są one zbrojone 4 prętami $\varnothing 20$ ze stali klasy A-II (18G2). W odkrywce

części przypodporowej belek **B1** w jej dolnych włóknach odsłonięto 2 pręty $\varnothing$ 20mm. Otulina zbrojenia belek **B1** wynosi około 2,0cm. Belki zbrojone są strzemionami o średnicy $\varnothing$ 6mm. W odkrywce zbrojenia podciągu **P1(fot. F-7)** w dolnych włóknach odsłonięto 5 prętów $\varnothing$ 22 ze stali A-II (18G2). Betonowa otulina dochodzi do około 3,0cm. Strzemiona podciągu mają średnicę $\varnothing$ 8mm. Część strzemion ma nieznaczną otulinę betonową. W wykonanych odkrywkach zbrojenia w belkach stropowych **B1** oraz w podciągu **P1** nie zarejestrowano śladów nadmiernej korozji stali prętów głównych co świadczy o tym, że istniejąca betonowa otulina, grubości 2 - 3cm, w dostatecznym stopniu zabezpiecza stal przed wilgocią.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu [8], wykonana w podciągu **P2(fot. F-6)** odkrywka zbrojenia wykazała, że w jego przęśle środkowym, dołem, jest on zbrojony 8 prętami $\varnothing$ 20mm (A-0) oraz strzemionami $\varnothing$ 8mm w rozstawie co około 22 - 25cm. Odsłonięte w odkrywce pręty zbrojenia podciągu nie wykazały śladów korozji.

Słup **S1(fot. F-9)** o przekroju poprzecznym 25x65cm bezpośrednio przylega do wschodniej ściany szczytowej dawnej Stacji Morskiej. Wysokość słupa w poziomie piwnicy wynosi około 1,89m.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu [7], zbrojenie główne słupa wykonano z prętów zebrowanych ze stali 18G2 (klasa A-II). Słup w poziomie piwnicy zbrojony jest umieszczonymi w narożach 4 prętami $\varnothing$ 18 oraz 3 prętami $\varnothing$ 12 umieszczonymi w połowie dłuższego boku słupa.

Słup **S2** o przekroju poprzecznym $\varnothing$ 45cm, spełnia rolę podparcia dla podciągu monolitycznego **P2**. Wysokość słupa w poziomie piwnicy wynosi około 1,78m.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu [8], słup zbrojony jest podłużnie prętami $\varnothing$ 21(ze stali gładkiej A-0) umieszczonymi w osiowym rozstawie co ok. 12cm. Pręty główne otoczone są spiralnym uzwojeniem o średnicy $\varnothing$ 8mm i rozstawie(skoku) ok. 5cm. Betonowa otulina prętów wynosi ok. 3cm.

4.1.5 ŚCIANY I FILARY FUNDAMENTOWE PIWNICY

Wszystkie elementy murowane stanowiące podparcie dla elementów konstrukcyjnych stropu piwnicy wykonano z cegły pełnej ceramicznej klasy około 7.5MPa, na zaprawie wapienno-cementowej klasy M2.5(**fot. F-8**). Stan techniczny nośnych elementów ceramicznych uznano jako dobry.

Ściana nośna fundamentowa **S1** o grubości 38cm, spełnia rolę podparcia dla płyt stropowych **PŁ2** i **PŁ3**. Wysokość ściany w poziomie piwnicy wynosi około 2,70m.

Ściana nośna fundamentowa **S2** o grubości 25cm, spełnia rolę podparcia dla belek monolitycznych **B1** i płyty stropowej **PŁ1**. Wysokość ściany w poziomie piwnicy wynosi około 2,20m.

Filar murowany **S3** o przekroju 85x45cm, spełnia rolę podpory pośredniej dla podciągu monolitycznego **P2**. Wysokość filara w poziomie piwnicy wynosi około 2,20m.

4.1.6 FUNDAMENTY BUDYNKU ROTUNDY

Ze względu na zalegające pod budynkiem nawodnione grunty nasypowe został on posadowiony na palach żelbetonowych. Pale są zwińczone żelbetowym rusztem o przekroju 70/70cm. Góra rusztu znajduje się na zmiennej rzędnej. Na ruszcie ustawiono ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku(**fot. F-10**) oraz oparto słupy wewnętrznej konstrukcji szkieletowej.

4 KONCEPCJA ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA SALI EKSPozyCYJNEJ PARTERU BUDYNKU ROTUNDY W STOSUNKU DO KONSTRUKCJI OBIEKTU

W przedmiotowym obiekcie przewiduje się dostosowanie funkcji istniejącego pomieszczenia ekspozycyjnego na parterze budynku Rotundy do aktualnych potrzeb użytkownika. Powoduje to wykonanie niezbędnych robót modernizacyjnych. Do których zalicza się:

- posadowienie zbiornika prostokątnego na stelażu z profili walcowych o długości 3m, szerokości 1,4m i wysokości słupa wody 1,5m. Proponowaną lokalizację projektowanego zbiornika przedstawiono na rysunku zestawieniowym nr: **K-4**;

Przed przystąpieniem do obliczeń sprawdzających, przyjęto wstępne założenia projektowe związane z wpływem jaki będzie miał projektowany zbiornik na istniejącą konstrukcję, do których zalicza się:

- zaniechanie sprawdzenia nośności istniejących fundamentów. Z uwagi na niewielki wpływ dokonywanej adaptacji na ich wytrzymałość;

- zaniechanie sprawdzenia nośności istniejących słupów w poziomie piwnicy. Z uwagi na niewielki wpływ dokonywanej adaptacji na ich wytrzymałość oraz spore zapasy ich nośności;

- oparcie projektowanego zbiornika bezpośrednio na podciągu **P1** i na ścianie murowanej **S1**, z pominięciem dociążenia zbiornikiem istniejących płyt żelbetowych **PŁ1** i **PŁ2** stropu nad piwnicą;

5 ANALIZA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWA

6.1 ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

6.1.1 STROP NAD PIWNICĄ

Poz.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Współcz. Obciążeń [γ]	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
6.1.1.1.	PŁYTA STROPOWA PIWNICY PŁ1;PŁ2			
	Obciążenia stałe :			
	Płyta stropowa	0,09x25,0=2,25	1,1	2,48
	Posadzka	0,11x21,0=2,31	1,3	3,00
	Tynk	0,01x19,0=0,19	1,3	0,25
Obciążenia stałe : Σ =		Σ=4,75		Σ=5,73

	Obciążenia zmienne:			
	Obciążenie użytkowe	4,0	1,3	5,2

Poz.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Współcz. Obciążeń [γ]	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
6.1.1.2.	PŁYTA STROPOWA PIWNICY PŁ3			
	Obciążenia stałe :			
	Płyta stropowa	0,20x25,0=5,00	1,1	5,50
	Posadzka	0,11x21,0=2,31	1,3	3,00
	Tynk	0,01x19,0=0,19	1,3	0,25
Obciążenia stałe : Σ =		Σ=7,50		Σ=8,75

	Obciążenia zmienne:			
	Obciążenie użytkowe	4,0	1,3	5,2

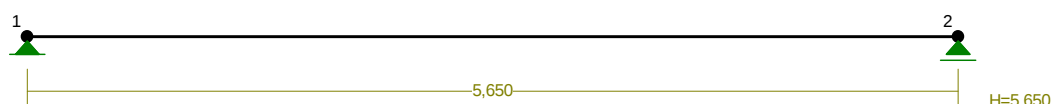
EKSPERTYZA TECHNICZNA OKRESLAJĄCA NOŚNOŚĆ STROPU I SPOSOBU POSADOWIENIA ZBIORNIKA
EKSPOZYCYJNEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ

Poz.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Współcz. Obciążeń [γ]	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
6.1.1.3.	PROJEKTOWANE AKWARIUM			
	Obciążenia stałe :			
	Ciężar pustego zbiornika	2,38	1,1	2,62
	Podkonstrukcja w postaci rusztu stalowego	0,50	1,1	0,55
Obciążenia stałe : $\Sigma =$		$\Sigma=2,88$		$\Sigma=3,17$

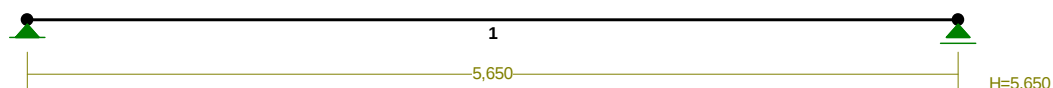
	Obciążenia zmienne:			
	Obciążenie hydrostatyczne słupem wody o wysokości h=1,5m	10,3x1,5=15,45	1,2	18,54

6.1.2 BELKA B1-STROP NAD PIWNICĄ

WĘZŁY:

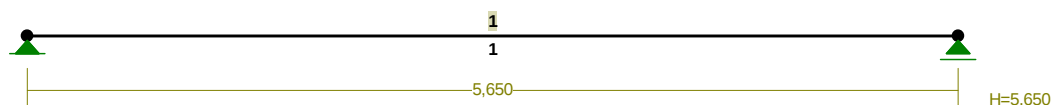


PRĘTY:



**EKSPERTYZA TECHNICZNA OKRESLAJĄCA NOŚNOŚĆ STROPU I SPOSOBU POSADOWIENIA ZBIORNIKA
EKSPOZYCYJNEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ**

PRZEKROJE PRĘTÓW:

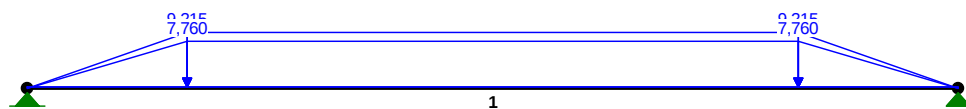


PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	5,650	0,000	5,650	1,000	1 B 30,0x25,0

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A "obc. stałe"			Stałe	$\gamma_f = 1,21$	
1	Trapezowe	0,0	9,215		0,97	4,68
	0.1.1. obc. stał p=4,750*1,940					
Grupa:	B "obc. zmienne"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
1	Trapezowe	0,0	7,760		0,97	4,68
	0.2.1. Użytkow p=4,000*1,940					

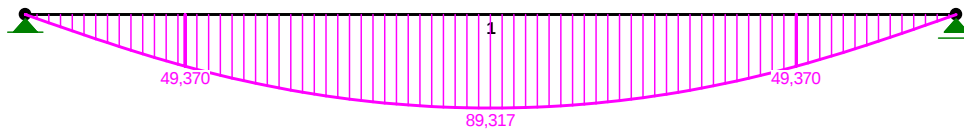
W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

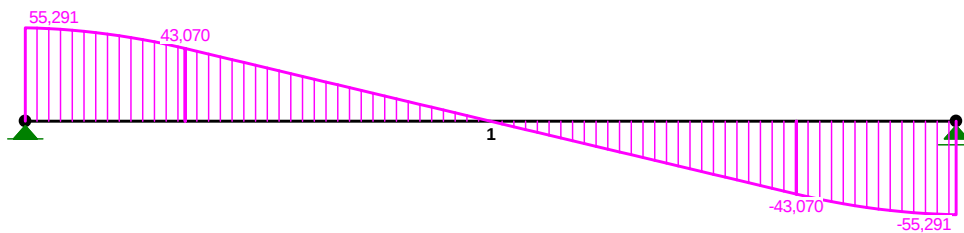
Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "obc. stałe"	Stałe		1,21
B - "obc. zmienne"	Zmienne	1	1,30

EKSPERTYZA TECHNICZNA OKRESLAJĄCA NOŚNOŚĆ STROPU I SPOSOBU POSADOWIENIA ZBIORNIKA
EKSPOZYCYJNEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ

MOMENTY:



TNĄCE:



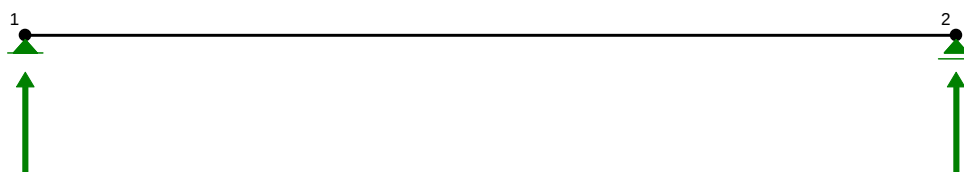
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,000	55,291	0,000
	0,50	2,825	89,317*	-0,000	0,000
	1,00	5,650	0,000	-55,291	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	55,291	55,291	
2	0,000	55,291	55,291	

6.2 PODCIĄG ŻELBETOWY P1-OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE

6.2.1 PODCIĄG ŻELBETOWY P1-ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE

Nośność elementów żelbetowych określono zgodnie z normą PN-B-03264:2002. Do obliczeń przyjęto:

- beton klasy C16/20 $f_{cd} = 10,7 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,90 \text{ MPa}$,
- stal 18G2 $f_{yd} = 310 \text{ MPa}$.
- stal A-0(strzemiona) $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$.

Zbrojenie stal 18G2:

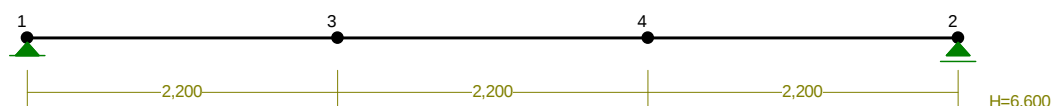
- w przęśle dołem $5 \times \varnothing 22 \text{ mm}$,

Zbrojenie stal A-0:

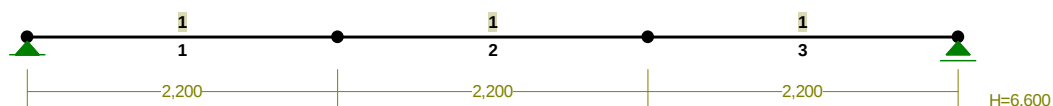
- strzemiona dwuramienne $\varnothing 8,0 \text{ mm}$ co 15 cm (strefa podporowa na odcinku $1,05 \text{ m}$).

6.2.2 PODCIĄG ŻELBETOWY P1-OBciążENIE ISTNIEJĄCE

WĘZŁY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



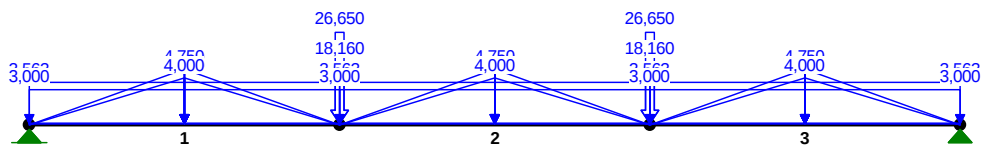
PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	3	2,200	0,000	2,200	1,000	1 B 50,0x34,0
2	00	3	4	2,200	0,000	2,200	1,000	1 B 50,0x34,0
3	00	4	2	2,200	0,000	2,200	1,000	1 B 50,0x34,0

EKSPERTYZA TECHNICZNA OKRESLAJĄCA NOŚNOŚĆ STROPU I SPOSOBU POSADOWIENIA ZBIORNIKA
EKSPOZYCYJNEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	A "obc. stałe"			Stałe	$\gamma_f = 1,21$	
1	Liniowe	0,0	3,563	3,563	0,00	2,20
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*0,750				
1	Skupione	0,0	26,650		2,20	
1	Trapezowe	0,0	4,750		1,10	1,10
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*1,000				
2	Liniowe	0,0	3,563	3,563	0,00	2,20
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*0,750				
2	Skupione	0,0	26,650		2,20	
2	Trapezowe	0,0	4,750		1,10	1,10
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*1,000				
3	Liniowe	0,0	3,563	3,563	0,00	2,20
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*0,750				
3	Trapezowe	0,0	4,750		1,10	1,10
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*1,000				

Grupa:	B "obc. zmienne"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
1	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	2,20
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*0,750				
1	Skupione	0,0	18,160		2,20	
1	Trapezowe	0,0	4,000		1,10	1,10
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*1,000				
2	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	2,20
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*0,750				
2	Skupione	0,0	18,160		2,20	
2	Trapezowe	0,0	4,000		1,10	1,10
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*1,000				
3	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	2,20
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*0,750				
3	Trapezowe	0,0	4,000		1,10	1,10
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*1,000				

=====

W Y N I K I

Teoria I-go rzędu

=====

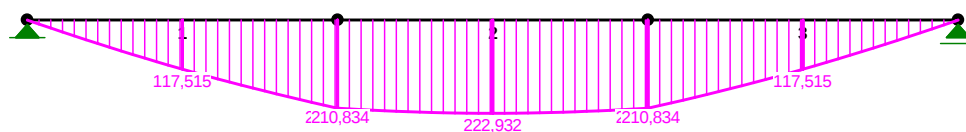
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :

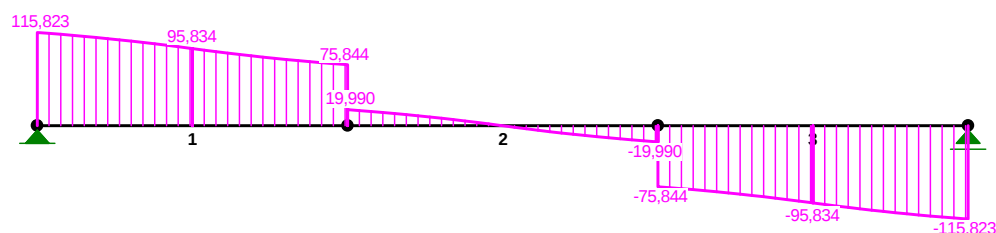
Ciężar wł.			1,10
A -"obc. stałe"	Stałe		1,21
B -"obc. zmienne"	Zmienne	1 0,80	1,30

EKSPERTYZA TECHNICZNA OKRESLAJĄCA NOŚNOŚĆ STROPU I SPOSOBU POSADOWIENIA ZBIORNIKA
EKSPOZYCYJNEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ

MOMENTY:



TNĄCE:



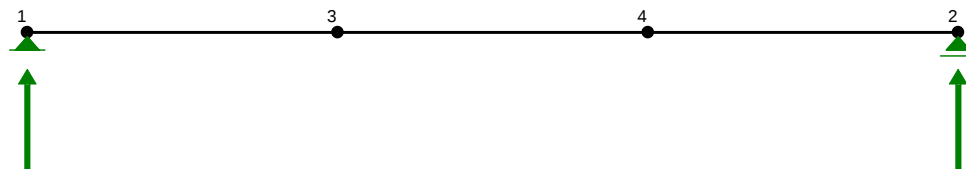
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	115,823	0,000
	1,00	2,200	210,834	75,844	0,000
2	0,00	0,000	210,834	19,990	0,000
	0,50	1,100	222,932*	0,000	0,000
	1,00	2,200	210,834	-19,990	0,000
3	0,00	0,000	210,834	-75,844	0,000
	1,00	2,200	0,000	-115,823	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

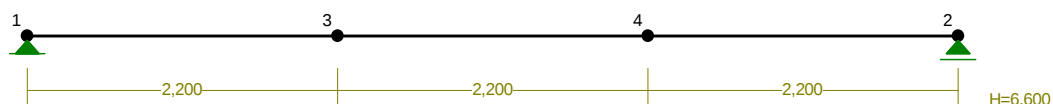
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	115,823	115,823	
2	0,000	115,823	115,823	

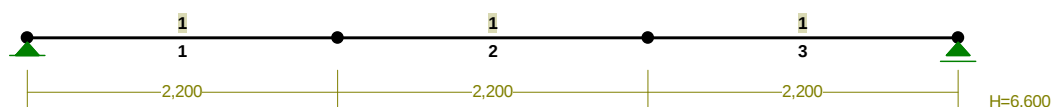
6.2.3 PODCIĄG ŻELBETOWY P1-OBCIĄŻENIE PROJEKTOWANE

NAZWA: podciąg obc

WĘZŁY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:

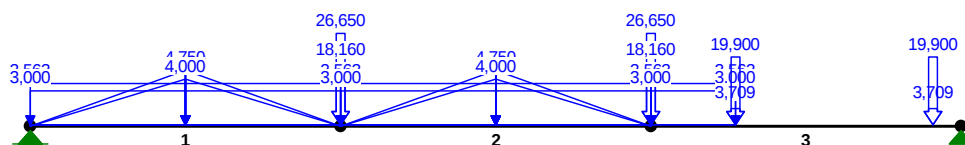


PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	3	2,200	0,000	2,200	1,000	1 B 50,0x34,0
2	00	3	4	2,200	0,000	2,200	1,000	1 B 50,0x34,0
3	00	4	2	2,200	0,000	2,200	1,000	1 B 50,0x34,0

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A "obc. stałe"			Stale	$\gamma_f = 1,21$	
1	Liniowe	0,0	3,563	3,563	0,00	2,20
	0.1.1. obc. stał p=4,750*0,750					

**EKSPERTYZA TECHNICZNA OKRESLAJĄCA NOŚNOŚĆ STROPU I SPOSOBU POSADOWIENIA ZBIORNIKA
EKSPOZYCYJNEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ**

1	Skupione	0,0	26,650		2,20	
1	Trapezowe	0,0	4,750		1,10	1,10
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*1,000				
2	Liniowe	0,0	3,563	3,563	0,00	2,20
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*0,750				
2	Skupione	0,0	26,650		2,20	
2	Trapezowe	0,0	4,750		1,10	1,10
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*1,000				
3	Liniowe	0,0	3,563	3,563	0,00	0,60
	0.1.1. obc. stał	p=4,750*0,750				

Grupa: B "obc. zmienne użytkowe"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$		
1	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	2,20
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*0,750				
1	Skupione	0,0	18,160		2,20	
1	Trapezowe	0,0	4,000		1,10	1,10
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*1,000				
2	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	2,20
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*0,750				
2	Skupione	0,0	18,160		2,20	
2	Trapezowe	0,0	4,000		1,10	1,10
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*1,000				
3	Liniowe	0,0	3,000	3,000	0,00	0,60
	0.2.1. Użytkow	p=4,000*0,750				

Grupa: D "projektowane akwarium-pust"			Stałe	$\gamma_f = 1,10$		
3	Skupione	0,0	3,709		0,60	
	0.1.2. projektowane akwariu	P=2,880*1,840*0,700				
3	Skupione	0,0	3,709		2,00	
	0.1.2. projektowane akwariu	P=2,880*1,840*0,700				

Grupa: E "obc. hydrostatyczne wod _a "			Zmienne	$\gamma_f = 1,20$		
3	Skupione	0,0	19,900		0,60	
	0.2.2. hydrosatyczna wysokość słupa wod	P=15,450*1,840*0,700				
3	Skupione	0,0	19,900		2,00	
	0.2.2. hydrosatyczna wysokość słupa wod	P=15,450*1,840*0,700				

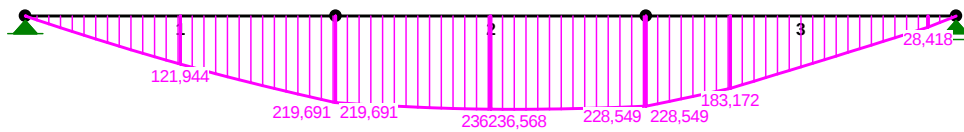
W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

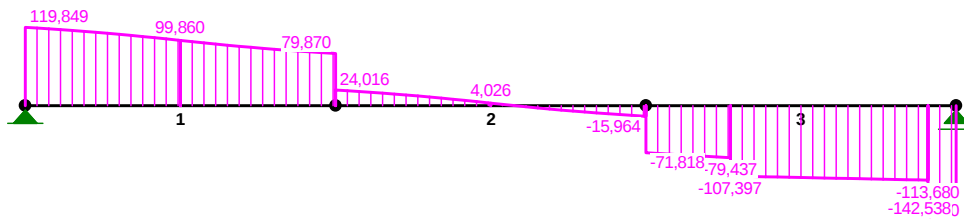
Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -"obc. stałe"	Stałe		1,21
B -"obc. zmienne użytkowe"	Zmienne	1	0,80
D -"projektowane akwarium-pust"	Stałe		1,10
E -"obc. hydrostatyczne wod _a "	Zmienne	1	1,00

EKSPERTYZA TECHNICZNA OKRESLAJĄCA NOŚNOŚĆ STROPU I SPOSOBU POSADOWIENIA ZBIORNIKA
EKSPOZYCYJNEGO W SALI EKSPOZYCYJNEJ

MOMENTY:



TNĄCE:

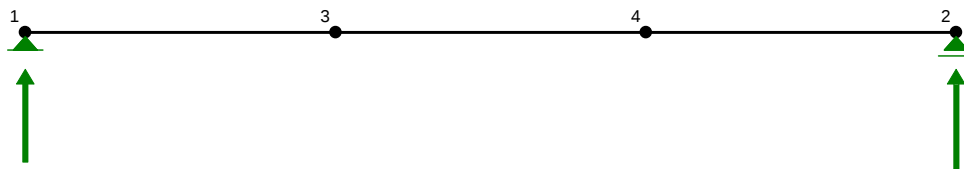


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABDE

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,000	119,849	0,000
	1,00	2,200	219,691	79,870	0,000
2	0,00	0,000	219,691	24,016	0,000
	0,58	1,272	236,569*	0,109	0,000
	1,00	2,200	228,549	-15,964	0,000
3	0,00	0,000	228,549	-71,818	0,000
	1,00	2,200	0,000	-142,538	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABDE

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	119,849	119,849	
2	0,000	142,538	142,538	

6.2.4 PODCIĄG ŻELBETOWY P1-NOŚNOŚĆ NA ZGINANIE W PRZĘŚLE

- użyteczna wysokość przekroju

$$d = h - a_1 = 0,50 - 0,05 = 0,45m$$

- graniczna, efektywna wysokość ściskanej strefy przekroju betonu

$$x_{eff,lim} = \xi_{eff,lim} \cdot d = 0,554 \cdot 0,45 = 0,25m$$

- efektywna wysokość ściskanej strefy przekroju betonu

$$x_{eff} = \frac{A_{s1} \cdot f_{yd}}{f_{cd} b} = \frac{18,50 \cdot 310 \cdot 10^{-4}}{10,7 \cdot 0,34} = 0,158m \leq x_{eff,lim} = 0,25m$$

- nośność przekroju na moment zginający

$$M_{Rd} = f_{cd} \cdot b \cdot x_{eff} (d - 0,5 \cdot x_{eff}) = 10,7 \cdot 1000 \cdot 0,34 \cdot 0,158 (0,45 - 0,5 \cdot 0,158) = 213,25kNm$$

Ponieważ $M_{Sd} = 236,60 \text{ kNm} > M_{Rd} = 213,25 \text{ kNm}$, warunek stanu granicznego nośności nie jest spełniony.

6.2.5 PODCIĄG ŻELBETOWY P1-NOŚNOŚĆ NA ŚCINANIE(PODPORA PRAWA-WĘZŁ NR2)

- odcinek pierwszy

Jako miarodajną przyjęto siłę w licu podpory $V_{Sd} = 142,54 \text{ kN}$

$$l_t = 1050mm \quad ctg\Theta = 2$$

- siła przenoszona przez strzemiona

$$V_{Rd31} = \frac{A_{sw1} \cdot f_{ywd1} \cdot z \cdot ctg\Theta}{s_1} = \frac{1,01 \cdot 10^{-4} \cdot 190 \cdot 0,4 \cdot 2}{0,15} = 0,102Mn = 102kN$$

Ponieważ $V_{Sd} = 142,54 \text{ kN} > V_{Rd31} = 102 \text{ kN}$, warunek stanu granicznego nośności nie jest spełniony.

6.3 ŚCIANA FUNDAMENTOWA S1-OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE

6.3.1 ŚCIANA FUNDAMENTOWA S1-ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE

Materiał:

Elementy murowe: Cegła ceramiczna pełna kl.7.5

- element ceramiczny grupy 1
- znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie $f_b = 7,50 \text{ MPa}$
- kategoria wykonania elementu I

Zaprawa murarska: zwykła klasy M2,5, przepisana $\rightarrow f_m = 2,5 \text{ MPa}$

$\rightarrow$ Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie $f_k = 2,43 \text{ MPa}$

Geometria:

- Ściana wewnętrzna najwyższej kondygnacji

Grubość ściany $t = 38,0 \text{ cm}$

Szerokość ściany $b = 300,0 \text{ cm}$

Wysokość ściany $h = 270,0 \text{ cm}$

Podparcie ściany:

- ściana podparta u góry i u dołu

Usztywnienie przestrzenne:

- konstrukcja usztywniona przestrzennie w sposób eliminujący przesuw poziomy
- stropy z betonu z wieńcami żelbetowymi

6.3.2 ŚCIANA FUNDAMENTOWA S1-NOŚNOŚĆ OD OBCIĄŻEŃ PROJEKTOWANYCH

Obciążenia:

Obciążenie z wyższych kondygnacji	$N_{0d} = 0,00 \text{ kN}$
Obciążenie obliczeniowe ze stropu	$N_{sl,d}^{(P)} = 101,14 \text{ kN}$
Obciążenie obliczeniowe ze stropu	$N_{sl,d}^{(L)} = 63,79 \text{ kN}$
Obciążenie obliczeniowe ze stropu	$N_{sl,d} = 101,14 \text{ kN}$
Ciężar objętościowy muru	$\rho = 18,0 \text{ kN/m}^3; \gamma_f = 1,10$
→ ciężar własny ściany	$G_s = 60,94 \text{ kN}$

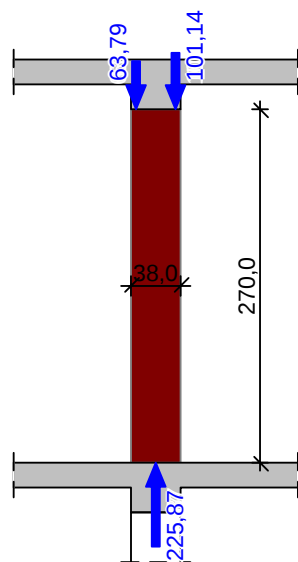
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Kategoria wykonania robót: B

→ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru $\gamma_m = 2,2$

WYNIKI - ŚCIANA OBCIĄŻONA PIONOWO - model przegubowy (wg PN-B-03002:2007):



Warunek nośności pod stropem:

$$\Phi_1 = 0,766 \quad A = 1,14 \text{ m}^2, \quad f_d = 1,10 \text{ MPa}$$

$$N_{1d} = 164,93 \text{ kN} < N_{1R,d} = \Phi_1 \cdot A \cdot f_d = 963,74 \text{ kN} \quad (17,1\%)$$

Warunek nośności w strefie środkowej:

$$\Phi_m = 0,777 \quad A = 1,14 \text{ m}^2, \quad f_d = 1,10 \text{ MPa}$$

$$N_{md} = 195,40 \text{ kN} < N_{mR,d} = \Phi_m \cdot A \cdot f_d = 977,57 \text{ kN} \quad (20,0\%)$$

Warunek nośności nad stropem:

$$\Phi_2 = 0,947 \quad A = 1,14 \text{ m}^2, \quad f_d = 1,10 \text{ MPa}$$

$$N_{2d} = 225,87 \text{ kN} < N_{2R,d} = \Phi_2 \cdot A \cdot f_d = 1191,62 \text{ kN} \quad (19,0\%)$$

Ściana fundamentowa S1 spełnia warunek stanu granicznego nośności od obciążeń projektowanych

6 WNIOSKI I ZALECENIA

7.1 WNIOSKI

Na podstawie rezultatów przeprowadzonej wizji lokalnej i wykonanych obliczeń sprawdzających można sformułować następujące wnioski:

6.1.1. Stan techniczny istniejącego budynku pozwala na projektowaną modernizację, jej realizacja nie zagrazi bezpieczeństwu użytkowania budynku;

- 6.1.2. Podciąg monolityczny P1 nie spełnia warunków stanu granicznego nośności od obciążeń projektowanych;**
- 6.1.3. Ściana fundamentowa S1 przenosi projektowane obciążenia.**

7.2 ZALECENIA

W celu likwidacji mogących powstać nieprawidłowości zaleca się:

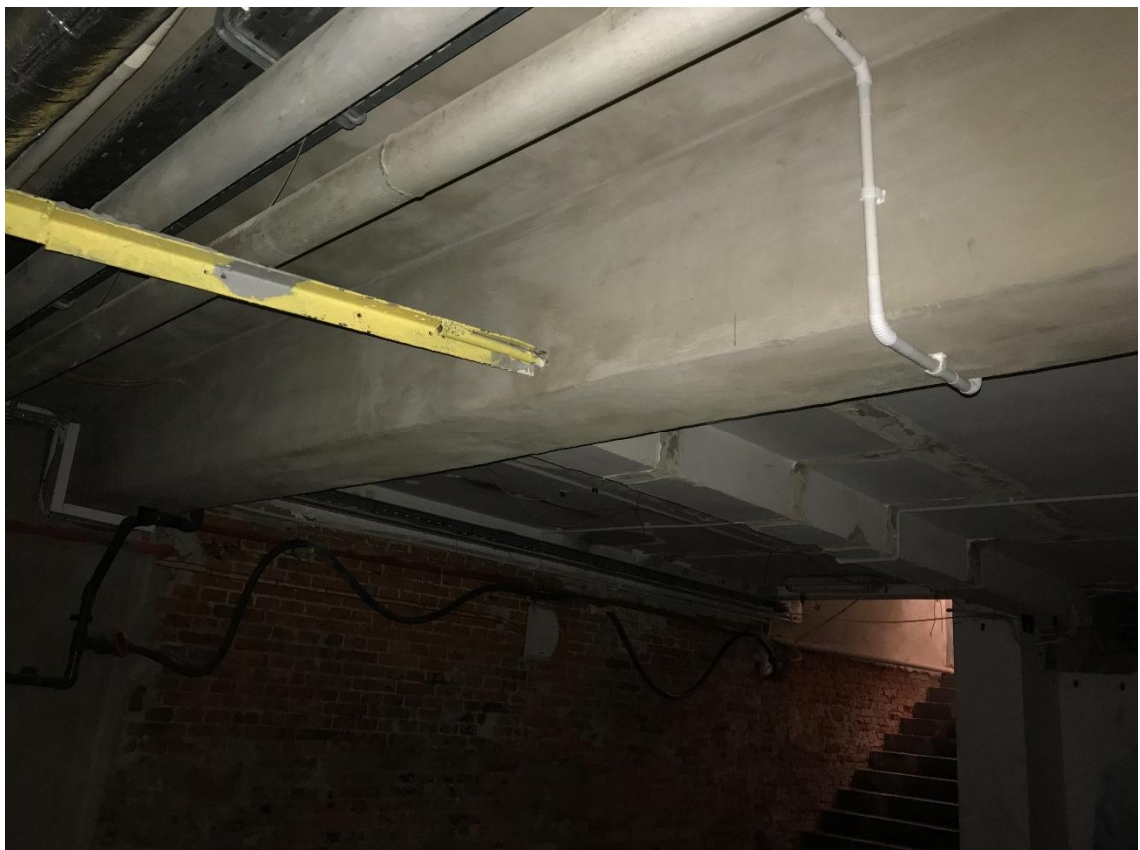
- 7.2.1. Podciąg monolityczny P1 z uwagi na przekroczenie nośności na ścinanie od obciążeń projektowanych, dodatkowo wzmocnić jedną warstwą maty kompozytowej SikaWrap 230C firmy Sika lub jej odpowiednikiem innego producenta wzmocnień kompozytowych CFRP. Proponowany sposób i zakres wzmocnienia podciągu monolitycznego P1 przedstawiono na rysunku zestawieniowym K-3;**
- 1.1.1. Podciąg monolityczny P1 z uwagi na przekroczenie nośności na zginanie od obciążeń projektowanych, dodatkowo wzmocnić w strefie przęsłowej 3 taśmami kompozytowymi Carbodur S512 firmy Sika lub jej odpowiednikiem innego producenta wzmocnień kompozytowych CFRP. Proponowany sposób i zakres wzmocnienia podciągu monolitycznego P1 przedstawiono na rysunku zestawieniowym K-3;**
- 1.1.2. Projektowany zbiornik posadowić na podkonstrukcji w postaci rusztu stalowego z profili walcowanych, po uprzednim zdjęciu warstw wykończeniowych posadzki stropu nad piwnicą. Proponowane miejsce optymalnej lokalizacji projektowanego zbiornika oraz sposób wykonania podkonstrukcji stalowej i oparcia jej na stropie piwnicy pokazano na rysunku zestawieniowym K-4;**

Opracował: inż. Tomasz Aleksiejczyk
Nr upr.340/Gd/2002

8 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot. F-1 Widok płyty stropowej PŁ1 i belek monolitycznych B1



Fot. F-2 Widok podciągu monolitycznego P1



Fot. F-3 Widok podciągu monolitycznego P2



Fot. F-4 Widok od spodu płyty stropowej PŁ2



Fot. F-5 Belka monolityczna B1-odkrywka nr2



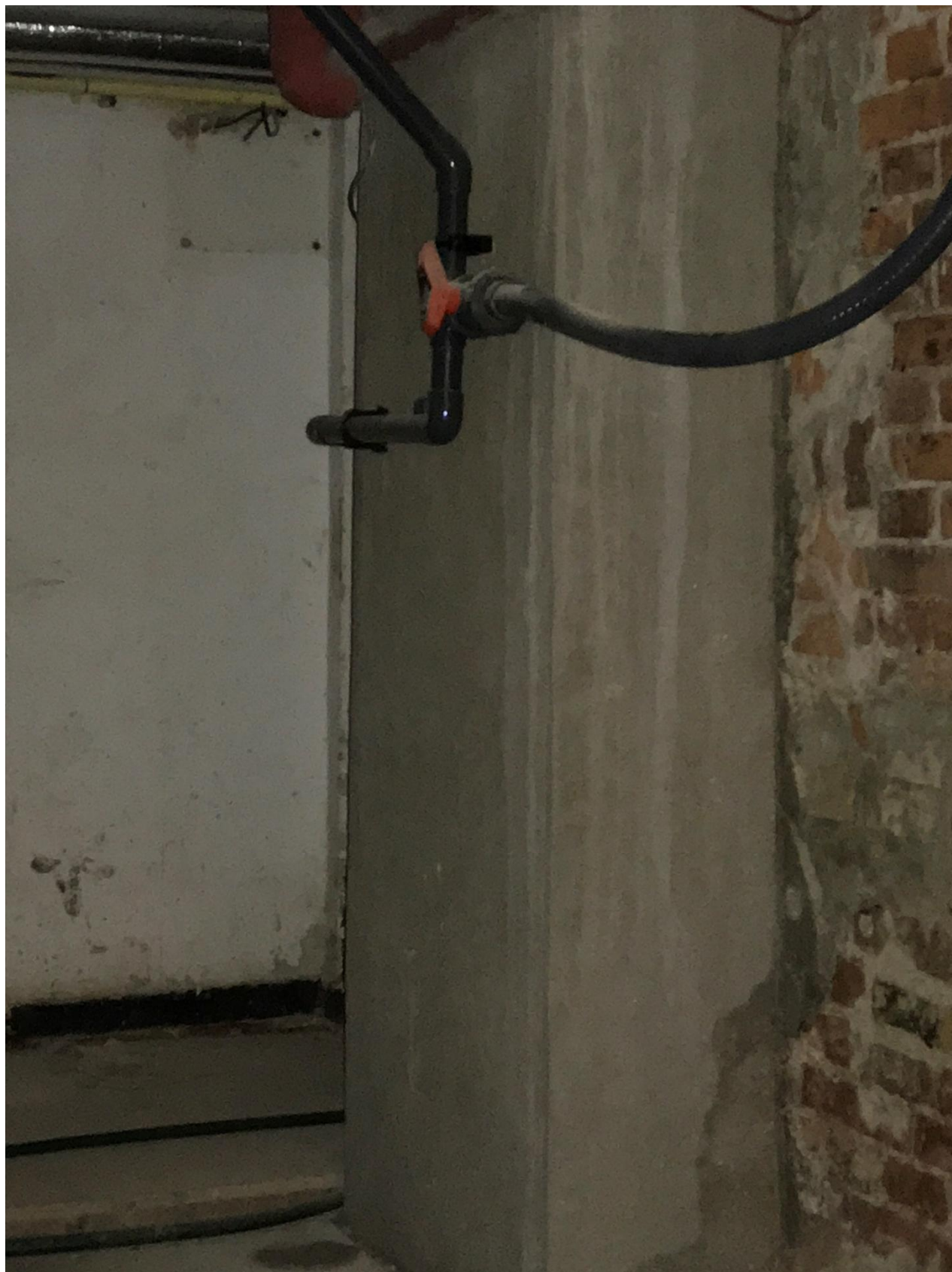
Fot. F-6 Podciąg monolityczny P2-odkrywka nr4



Fot. F-7 Podciąg monolityczny P1-odkrywka nr1



Fot. F-8 Ściana ceramiczna S1-widoczne wypełnienie ściany elemen. konstrukcyjnym z cegły pełnej



Fot. F-9 Widok słupa monolitycznego S1 w poziomie piwnicy



Fot. F-10 Widok rusztu żelbetowego stanowiącego oparcie dla ściany ceramicznej S1

9 ZAŁĄCZNIKI

8.1 UPRAWNIENIA PROJEKTOWE-INŻ. TOMASZ ALEKSIEJCZYK



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/144/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 23

DECYZJA NR 340 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Panu: Tomaszowi Aleksiejczyk

inżynierowi budownictwa

urodzony w dniu 5 kwietnia 1972 r. w Gdyni

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

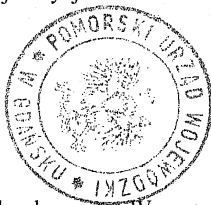
w specjalności : **konstrukcyjno - budowlanej**

w zakresie: **projektowania bez ograniczeń.**

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje :

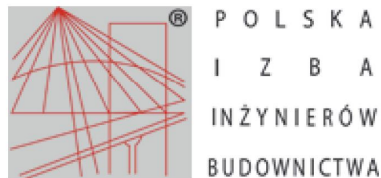
1. Pan Tomasz Aleksiejczyk
ul. Plk. Dąbka 73/I/1
81-107 Gdynia
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie



z up. **WOJEWODY**

mgr inż. arch. *Krzysztof Norman*
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału

8.2 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BRANŻOWEJ- INŻ. TOMASZ ALEKSIEJCZYK



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-8PY-SX6-XCM *

Pan Tomasz Aleksiejczyk o numerze ewidencyjnym POM/BO/0881/03
adres zamieszkania ul.Płk.Dąbka 73/III/7, 81-107 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-10 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.