

STRONA TYTUŁOWA	
PROJEKT TECHNICZNY	
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	REMONT WNĘTRZA KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO p.w. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA JEZUSA POLEGAJĄCY NA WYKONANIU: <ul style="list-style-type: none">- PRAC KONSERWATORSKICH ŚCIAN WE WNĘTRZU KOŚCIOŁA- MODERNIZACJI WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ- ZABEZPIECZENIU PRZECIWPOŻAROWEMU OKŁADZINY SUFITOWEJ WNĘTRZA
Adres inwestycji	72-605 ŚWINOUJŚCIE, obr. 0017, ul. SĄSIEDZKA 3 dz. nr 640 identyfikator działki 326301_1.0017.640
Kategoria obiektu	KATEGORIA OBIEKTU nr X (budynek kultu religijnego)
Inwestor	ks. Ryszard Lemieszek występujący w imieniu Parafii Rzymskokatolickiej p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa 72-605 Świnoujście ul. Sąsiedzka 3

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
branża	Imię i nazwisko projektanta i sprawdzającego	Nr uprawnień:	data:	podpis:
ARCHITEKTURA projektant	mgr inż. arch. BARTOSZ FAŁARA	uprawnienia budowlane nr 3/ZPOIA/OKK/2009 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	Maj 2024	
ARCHITEKTURA sprawdzający	mgr inż. arch. ROBERT RACHUTA	uprawnienia budowlane nr 3/Sz/99 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	Maj 2024	
KONSTRUKCJA projektant	mgr inż. ADRIAN JAROSZEK	uprawnienia budowlane nr ZAP/0112/PWOK/05 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń	Maj 2024	
KONSTRUKCJA sprawdzający	mgr inż. DOMINIKA PONDO	uprawnienia budowlane nr ZAP/0117/PWBKB/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń	Maj 2024	
INST. ELEKTR. projektant	mgr inż. ARKADIUSZ SIENKIEWICZ	uprawnienia budowlane nr ZAP/0147/POOE/07 do projektowania w specjalności elektrycznej bez ograniczeń	Maj 2024	
INST. ELEKTR. sprawdzający	mgr inż. MARCIN SIENKIEWICZ	uprawnienia budowlane nr ZAP/0108/POOE/12 do projektowania w specjalności elektrycznej bez ograniczeń	Maj 2024	

EGZEMPLARZ NR 1 / 3	EGZEMPLARZ NR 2 / 3	EGZEMPLARZ NR 3 / 3
DATA	ŚWINOUJŚCIE maj 2024	

A. SPIS TREŚCI**B. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANEGO**

1)	Podstawa prawna wprowadzonej zmiany w projekcie technicznym.....	3
2)	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.....	3
3)	Zamierzony sposób użytkowania.....	3
4)	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.....	3
5)	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	3
6)	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.....	3
7)	Dokumentacja geologiczno inżynierska.....	3
8)	Zakres robót budowlanych.....	3
9)	Schematy konstrukcyjne i obliczenia	5
10)	Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych.....	9
11)	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	10
12)	Charakterystyka energetyczna budynku.....	10
13)	Uwagi	10
14)	Oświadczenie projektanta	11
15)	Uprawnienia i zaświadczenie z Izby Architektów projektanta	11

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWABranża architektura i konstrukcja

A1. Plan sytuacyjny	skala 1:500
A2. Rzut przyziemia	skala 1:100
A3. Rzut empory	skala 1:100
A4. Przekrój A-A	skala 1:100
A5. Przekrój B-B	skala 1:100

Branża instalacji elektrycznej

E1. Plan instalacji elektrycznych - parter	skala 1:100
E2. Plan instalacji elektrycznych – empora	skala 1:100

B. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1) Podstawa prawna wprowadzonej zmiany w projekcie technicznym

Projekt techniczny opracowano w oparciu o zatwierdzony Decyzją o pozwoleniu na budowę projekt architektoniczno budowlany wykonany na podstawie:

- Decyzji KMPSP w Świnoujściu znak: PZ.5580.18.2.17 dotyczącej zabezpieczenia przeciwpożarowego okładziny sufitowej wnętrza wykonanej z materiału palnego (boazerii) do stopnia niepalności, niezapalności, niekapiącego i nieodpasowującego się pod wpływem ognia

- Decyzji ZWKZ nr 66/2023 z dnia 17 stycznia 2023 roku.

- W trakcie opracowania projektu technicznego zmieniono sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego okładziny sufitowej wnętrza do wymaganego stopnia niepalności poprzez ułożenie wełny skalnej na istniejącym deskowaniu oraz zabezpieczeniu konstrukcji drewnianej środkiem impregnującym na co uzyskano zgodę Zachodniopomorskiego Konserwatora Zabytków Decyzją nr 725/2024 z dnia 15 maja 2024 roku, a rozwiązanie to zostało uzgodnione z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych

Przedmiotową zmianę zakwalifikowano jako nieistotną zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane art. 36a ust.5b 2a,2b) oraz art. 36a ust.6. oraz art. 36b ust.1, 2.

2) Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego,

Zamierzeniem budowlanym jest wykonanie robót budowlano-konserwatorskich wnętrza kościoła parafialnego pw. Najświętszego Serca Jezusa w Świnoujściu przy ul. Sąsiedzkiej 3. wpisanego do rejestru zabytków pod nr A-284, decyzją DZ-4200/52/O/2006 z dnia 22 listopada 2006 r.

Budynek zaliczony do kategorii nr X obiektów budowlanych.

3) Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego,

Obiekt kultu religijnego. Bez zmian.

4) Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego,

Przedmiotowy kościół wybudowany w latach 1901 - 02 w stylu neogotyckim. Kościół posiada dwie nawy, nad nawą boczną znajduje się empora, prezbiterium zwieńczone murowanym sklepieniem oraz wieżę od strony zachodniej na której zamontowane są dzwony. W latach 2003 przeprowadzono roboty budowlano remontowe – wymieniono pokrycie dachowe z ceramicznego na miedziane.

Ściany wnętrza tynkowane pomalowane na biało, z ceglanymi elementami w postaci obramień okiennych, drzwiowych i empor łukowych ceramicznych. Wykończenie sufitu nawy głównej, bocznej przedsionka mniejszego wykończono drewnianą boazerią. Empory i ławki drewniane.

5) Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego,

Powierzchnia zabudowy:	443,00 m2 (bez zmian)
Wysokość kościoła:	Wysokość kalenicy nawy głównej 16,81 m (bez zmian) Wysokość iglicy wieży kościoła 44,70 m (bez zmian)
Długość kościoła:	32,20 m (bez zmian)
Szerokość kościoła:	18,43 m (bez zmian)
Dach główny kościoła:	Dwuspadowy 55°, nad emporą 41°
Ilość kondygnacji:	1

6) Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Nie dotyczy. Zakres robót remontowych nie wpływa na warunki posadowienia obiektu

7) Dokumentacja geologiczno inżynierska

Nie dotyczy.

8) Zakres robót budowlanych

Zamierzeniem budowlanym jest wykonanie robót budowlano-konserwatorskich wnętrza kościoła parafialnego pw. Najświętszego Serca Jezusa w Świnoujściu przy ul. Sąsiedzkiej 3.

Zakres prac budowlanych wykonania:

7.1) Prac konserwatorskich ścian we wnętrzu kościoła, prac konserwatorskich elementów drewnianych we wnętrzu (ławki i empory) na podstawie opracowania „Stan zachowania; program prac konserwatorskich wnętrza kościoła pw. Najświętszego Serca Jezusa w Świnoujściu” autorstwa mgr Ewy Palacz, polegających na:

8.1.) prace konserwatorskie ścian wnętrza:

- a) Wykonaniu odkrywek pasowych pionowych i poziomych w celu ustalenia pierwotnego wyglądu ścian i ich konserwacji oraz wytypowania pierwotnego koloru,
- b) Po wykonaniu odkrywek należy opisać wyniki badań i złożyć do biura WKZ w celu ustalenia postępowania, lub zwołać komisję z udziałem przedstawicieli WKZ na obiekcie i ustalić postępowania,
- c) W przypadku pozostawienia ścian tynkowanych należy przyjąć: usunięcie tynku w miejscach zawilgoconych i zagrzybionych (w partiach przystropowych).
- d) Dezynfekcję biobójczą w miejscach zawilgoconych, ewentualną wymianę zawilgoconych i zagrzybionych cegieł.
- e) Założenie w miejscach łatanych nowego materiału trasowo- wapiennego. Zatarcie powierzchni i dostosowanie jej do pozostałych partii ścian.
- f) Wyszlifowanie wszystkich powierzchni ścian i sklepienia sufitu prezbiterium i przedsionków. Wyrównanie powierzchni w miejscach koniecznych.
- g) Pomalowanie ścian i sklepień sufitów i przedsionków na kolor odkrywek farbami wapiennymi renowacyjnymi przystosowanymi do powierzchni wewnętrznych. Wykonanie próby kolorystycznej do zatwierdzenia.

8.2) Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej wraz z wymianą linii elektrycznej z uwzględnieniem oświetlenia i gniazd elektrycznych w istniejącym przebiegu i punktach.

- a) Przebudowa rozdzielnic elektrycznej obejmująca wypięcie starych obwodów oraz wpięcie nowych obwodów elektrycznych.
- b) Demontaż instalacji elektrycznej istniejącej.
- c) Montaż nowej instalacji elektrycznej w miejsce zdemontowanej przewodami YDYp 3x1,5mm² i YDYp 3x2,5mm².
- d) Demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego.
- e) Montaż nowych opraw oświetleniowych LED w miejsce starych.
- f) Montaż nowego osprzętu elektrycznego w miejsce starego.

8.3) Zabezpieczeniu przeciwpożarowemu okładziny sufitowej wnętrza wykonanej z materiału palnego (boazerii) do stopnia niepalności, niezapalności, niekapiącego i nieodpasowującego się pod wpływem ognia.

Uwaga

Projekt techniczny opracowano w oparciu o zatwierdzony Decyzją o pozwoleniu na budowę projekt architektoniczno budowlany wykonany na podstawie:

- Decyzji KMPSP w Świnoujściu znak: PZ.5580.18.2.17 dotyczącej zabezpieczenia przeciwpożarowemu okładziny sufitowej wnętrza wykonanej z materiału palnego (boazerii) do stopnia niepalności, niezapalności, niekapiącego i nieodpasowującego się pod wpływem ognia

- Decyzji ZWKZ nr 66/2023 z dnia 17 stycznia 2023 roku.

- W trakcie opracowania projektu technicznego zmieniono sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego okładziny sufitowej wnętrza do wymaganego stopnia niepalności poprzez ułożenie wełny skalnej na istniejącym deskowaniu oraz zabezpieczeniu konstrukcji drewnianej środkiem impregnującym na co uzyskano zgodę Zachodniopomorskiego Konserwatora Zabytków Decyzją nr 725/2024 z dnia 15 maja 2024 roku, a rozwiązanie to zostało uzgodnione z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Przedmiotową zmianę zakwalifikowano jako nieistotną zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane art. 36a ust.5b 2a,2b) oraz art. 36a ust.6. oraz art. 36b ust.1, 2.

Spełnienie wymogów NRO dla okładziny sufitowej nad nawą główną, zgodnie z załączoną do opracowania opinią PSP, oraz załączoną Opinią Techniczną opracowaną przez mgr inż. Adriana Jaroszka, należy wykonać poprzez zabezpieczenie metodą natryskowa konstrukcji lub metodą smarowania preparatem do tego przeznaczonym w ilości zgodnej z wytycznymi producenta, który dodatkowo zabezpiecza drewno przed rozwojem pleśni i grzybów domowych oraz przed owadami. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do naniesienia wymaganej ilości impregnatu zgodnie z normą zużycia, a kolejne naniesienia należy stosować w odstępach zapewniających dobre wchłonięcie impregnatu, nie dopuszczając jednak do przesychania powierzchni. W trakcie wykonywania impregnacji w pomieszczeniach o zmiennej wilgotności, na zaimpregnowanym drewnie mogą pojawiać się wysolenia w postaci białego nalotu, jest to zjawisko naturalne i dla zachowania odpowiedniego stopnia ochrony drewna przed ogniem nie należy takich wysoleń usuwać, dlatego impregnat zaleca się używać na konstrukcji więźby dachowej ponad sklepieniem.

Do zabezpieczenia elementów drewnianych wewnątrz stosować preparat (sumaryczne zużycie preparatu, technologia nakładania zgodnie z wytycznymi producenta), nie zmieniający koloru drewna tj. ogniochronny impregnat do drewna na bazie wody, na który później nakładać dalsze powłoki malarskie (z wykonaniem próby kolorystycznej do zatwierdzenia).

Dodatkowo na warstwie desek od strony poddasza należy ułożyć szczelną warstwę 5cm wełny bazaltowej gr. 5cm, o gęstości objętościowej max 140 kg/m³.

Dopuszczalne ugięcie belki L/250 po dociążeniu elementu ciężarem wełny skalnej zgodnie z Opinią Techniczną i przyjętymi założeniami w żadnym z analizowanych elementów nie zostanie przekroczone. Należy jednak pamiętać o odpowiednim zabezpieczeniu elementów drewnianych przed niszczącym wpływem pleśni i grzybów oraz rozwojem pasożytów.

Usuwanie pasożytów z drewna, mając na względzie, że porażenia elementów więźby pasożytami występują miejscowo należy je poddać impregnacji preparatami bio-bójczymi zgodnie z wytycznymi producenta.

9) Schematy konstrukcyjne i obliczenia

Przedmiotem analizy jest nośność desek sklepienia sufitowego nawy głównej nawy kościoła, po dociążeniu ich warstwą 5cm wełny skalnej o gęstości objętościowej wy noszącej max. 140 kg/m^3 , zabezpieczając tym samym sklepienie sufitu do parametru NRO zgodnie z wytycznym PSP będącymi podstawą niniejszego opracowania, wraz z oceną stanu ww. desek przed remontem.

Dokonując oględzin głównego przedmiotu opracowania – desek okładziny sufitowej nad nawą główną kościoła, weryfikowano je zgodnie z przedstawioną wcześniej metodologią pod kątem wyczerpania stanów granicznych nośności i użyteczności owych elementów, przyłożonego na nieobciążenia, sposobu zabezpieczenia oraz śladów ew. korozji biologicznej. Wykonano również odkrywki w postaci odwiertów celem weryfikacji grubości desek okładziny sufitowej, które to odwierty wykazały, iż grubość elementu wynosi 32mm.

Na podstawie wizji lokalnej sporządzono zestawienie wartości charakterystycznych obciążeń przed i po termomodernizacji aby ustalić procentowy przyrost obciążeń, oraz przeprowadzono obliczenia statyczno – wytrzymałościowe dla omawianego elementu.

Układ warstw:

WARSTWY ISTNIEJĄCE

materiał		
okładzina sufitowa z desekgrubość warstwy [m] q_k [kN/m ²]	0,03	0,21
papa		0,06
obciążenie technologiczne		0,50
suma:	0,77	
WARSTWY PROJEKTOWANE		
materiał		
wełna skalna max. 140 kg/m^3 grubość warstwy [m] q_k [kN/m ²]	0,05	0,07
okładzina sufitowa z desek	0,03	0,21
papa		0,06
obciążenie technologiczne		0,50
suma:	0,84	

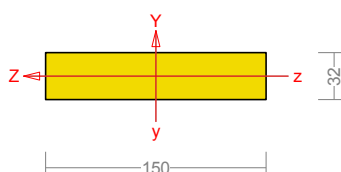
obc. technologicznego): 26,0%

Należy jednoznacznie stwierdzić, że jakoś okładziny sufitowej nad nawą główną kościoła pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa przy ul. Sąsiedzkiej 3 w Świnoujściu jest zachowana w należyтым stanie, nie zagrażającym bezpieczeństwu użytkowania, a wykryte nieprawidłowości i zniszczenia należy zneutralizować lub naprawić zgodnie z zaleceniami niniejszego opracowania zawartymi w punktach „Wnioski” i „Zalecenia”.

Analiza statyczno - wytrzymałościowa

Wyniki wymiarowania elementów drewnianych wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.1 licencja nr 19721)

Zadanie: DESKA 84x15x3.2 mm – obciążenie stałe warstwami projektowymi wraz z obc. technologicznym na czas montażu wełny



Przekrój: 1 „B 3,2x15”

Wymiary przekroju:

$h=32,0 \text{ mm}$ $b=150,0 \text{ mm}$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_y=900,0; J_z=41,0 \text{ cm}^4; A=48,00 \text{ cm}^2; i_y=4,3; i_z=0,9 \text{ cm}; W_y=120,0; W_z=25,6 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 2 klasę użytkowania konstrukcji (temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 85% tylko przez kilka tygodni w roku) oraz klasę trwania obciążenia: *Długotrwałe*

$$K_{mod} = 0,70$$

$$\gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C20.**

$$f_{m,k} = 20,00$$

$$f_{m,d} = 10,769 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 11,50$$

$$f_{t,0,d} = 6,192 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,40$$

$$f_{t,90,d} = 0,215 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 19,00$$

$$f_{c,0,d} = 10,231 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2,30$$

$$f_{c,90,d} = 1,238 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 3,60$$

$$f_{v,d} = 1,938 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 9500 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 320 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6400 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 590 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 330 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-EN 1995. W obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=0,420 \text{ m}$; $x_b=0,420 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot (CW+W) + 1,5 \cdot T(a)$ ”.

Długość obliczeniowa dla *pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie*, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_{ef} = 0,9 \times 840 + 150 + 150 = 1056,00 \text{ mm}$$

$$m_{crit} = \frac{0,78 b^2}{h l_{ef}} E_{0,05} = \frac{0,78 \times 32^2}{150 \times 1056} \times 6400 = 32,272 \text{ MPa} \quad (6.32)$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{f_{m,k} / \sigma_{m,crit}} = \sqrt{20,00 / 32,272} = 0,787 \quad (6.30)$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } 0,75 < \lambda_{rel,m} \leq 1,4 \quad k_{crit} = 1,56 - 0,75 \lambda_{rel,m} = 0,970$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 0 / 120,00 \times 10^3 = 0,000 < 10,442 = 0,970 \times 10,769 = k_{crit} f_{m,d} \quad (6.33)$$

Nośność dla $x_a=0,420 \text{ m}$; $x_b=0,420 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot (CW+W) + 1,5 \cdot T(a)$ ”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,000}{10,769} + 0,7 \times \frac{0,596}{10,769} = 0,039 < 1 \quad (6.17)$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{0,000}{10,769} + \frac{0,596}{10,769} = 0,055 < 1 \quad (6.18)$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=0,000 \text{ m}$; $x_b=0,840 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot (CW+W) + 1,5 \cdot T(a)$ ”.

Naprężenia tnące:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / (k_{cr} A) = 1,5 \times 0 / (1,00 \times 48,00) \times 10 = 0,000 \text{ MPa}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / (k_{cr} A) = 1,5 \times 0,073 / (1,00 \times 48,00) \times 10 = 0,023 \text{ MPa}$$

Przyjęto $k_v = 1,000$.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,000^2 + 0,023^2} = 0,023 < 1,938 = 1,000 \times 1,938 = k_v f_{v,d}$$

Nośność na skręcanie:

Wyniki dla $x_a=0,840 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „ $1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+W) + 1,5 \cdot T(b)$ ”.

$$\tau_{\text{tor,d}} = \frac{M_{\text{tor}}}{\eta b^2 h} = \frac{0}{0,289 \times 3,2^2 \times 15,0} \times 103 = 0,000 < 3,301 = 1,703 \times 1,938 = k_{\text{shape}} f_{v,d} \quad (6.14)$$

Stan graniczny użytkowania:



Wyniki dla $x_a=0,420$ m; $x_b=0,420$ m; pręśło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+W+T” liczone od cięciwy pręta.

Wartości graniczne ugięć końcowych:

$$u_{z,\text{fin,gr}} = l / 250 = 840,0 / 250 = 3,4 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin,gr}} = l / 250 = 840,0 / 250 = 3,4 \text{ mm}$$

W obiektach remontowanych wartości graniczne mogą zostać powiększone o 50%.

Ugięcia chwilowe wyznaczone dla charakterystycznej kombinacji obciążeń:

$$u_{z,\text{inst}} = u_z [1 + \eta_1 (h/L)^2] = 0,00 \times [1 + 19,20 \times (150,0/840,0)^2] = 0,00 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{inst}} = u_y = 0,20 \times = 0,20 \text{ mm}$$

Ugięcia końcowe obliczone dla quasi-stałej kombinacji obciążeń:

$$u_{z,\text{fin}} = u_z [1 + \eta_1 (h/L)^2] (*Zmienny) / [0,15 + 0,85 h_p/h] (Zmienny*) (1+k_{\text{def}}) = 0,00 \times [1 + 19,20 \times (150,0/840,0)^2] (1 + 0,80) = 0,00 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_y (1+k_{\text{def}}) = 0,20 \times (1 + 0,80) = 0,36 \text{ mm}$$

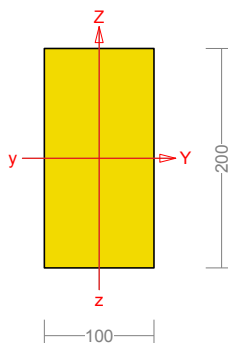
Warunki SGU:

$$u_{y,\text{inst}} = 0,2$$

$$u_{y,\text{fin}} = 0,4 < 5,0 = u_{z,\text{fin,gr}}$$

Wyniki wymiarowania elementów drewnianych wg PN-EN 1995 (Drew1995_3d v. 1.1 licencja nr 19721)

Zadanie: BELKA STĘŻAJĄCA UKŁADY NOŚNE WIĘŻBY – obciążenie warstwami projektowanymi oraz obc. technologicznym na czas montażu welny



Przekrój: 1 „B 20x10”

Wymiary przekroju:

$$h=200,0 \text{ mm } b=100,0 \text{ mm.}$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_y=6666,7; J_z=1666,7 \text{ cm}^4; A=200,00 \text{ cm}^2; i_y=5,8; i_z=2,9 \text{ cm}; W_y=666,7; W_z=333,3 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 2 klasę użytkowania konstrukcji (temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 85% tylko przez kilka tygodni w roku) oraz klasę trwania obciążenia: *Długotrwałe*

$$K_{\text{mod}} = 0,70$$

$$\gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C20.**

$$f_{m,k} = 20,00$$

$$f_{m,d} = 10,769 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 11,50$$

$$f_{t,0,d} = 6,192 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,40$$

$$f_{t,90,d} = 0,215 \text{ MPa}$$

$$\begin{aligned}
 f_{c,0,k} &= 19,00 & f_{c,0,d} &= 10,231 \text{ MPa} \\
 f_{c,90,k} &= 2,30 & f_{c,90,d} &= 1,238 \text{ MPa} \\
 f_{v,k} &= 3,60 & f_{v,d} &= 1,938 \text{ MPa} \\
 E_{0,\text{mean}} &= 9500 \text{ MPa} \\
 E_{90,\text{mean}} &= 320 \text{ MPa} \\
 E_{0,05} &= 6400 \text{ MPa} \\
 G_{\text{mean}} &= 590 \text{ MPa} \\
 \rho_k &= 330 \text{ kg/m}^3
 \end{aligned}$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-EN 1995. W obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,475 \text{ m}$; $x_b=2,475 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·(CW+W)+1,5·T (a)”.

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego ze stałym momentem zginającym**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_{ef} = 1,0 \times 4950 + 200 + 200 = 5350,00 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned}
 \sigma_{m,crit} &= \frac{0,78 b^2}{h l_{ef}} E_{0,05} = \frac{0,78 \times 100^2}{200 \times 5350} \times 6400 = 46,654 \text{ MPa} \quad (6.32)
 \end{aligned}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{f_{m,k} / \sigma_{m,crit}} = \sqrt{20,00 / 46,654} = 0,655 \quad (6.30)$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \quad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 3,459 / 666,67 \times 10^3 = 5,189 < 10,769 = 1,000 \times 10,769 = k_{crit} f_{m,d} \quad (6.33)$$

Nośność dla $x_a=2,475 \text{ m}$; $x_b=2,475 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·(CW+W)+1,5·T (a)”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{5,189}{10,769} + 0,7 \times \frac{0,000}{10,769} = 0,482 < 1 \quad (6.17)$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{5,189}{10,769} + \frac{0,000}{10,769} = 0,337 < 1 \quad (6.18)$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=4,950 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·(CW+W)+1,5·T (a)”.

Napężenia tnące:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / (k_{cr} A) = 1,5 \times 2,796 / (1,00 \times 200,00) \times 10 = 0,210 \text{ MPa}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / (k_{cr} A) = 1,5 \times 0 / (1,00 \times 200,00) \times 10 = 0,000 \text{ MPa}$$

Przyjęto $k_v = 1,000$.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,210^2 + 0,000^2} = 0,210 < 1,938 = 1,000 \times 1,938 = k_v f_{v,d}$$

Nośność na skręcanie:

Wyniki dla $x_a=4,950 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+W)+1,5·T (b)”.

$$\begin{aligned}
 \tau_{tor,d} &= \frac{M_{tor}}{\eta b^2 h} = \frac{0}{0,245 \times 10,0^2 \times 20,0} \times 103 = 0,000 < 2,520 = 1,300 \times 1,938 = k_{shape} f_{v,d} \\
 (6.14)
 \end{aligned}$$

Stan graniczny użytkowania:



Wyniki dla $x_a=2,475$ m; $x_b=2,475$ m; pręśło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+W+T” liczone od cięciwy pręta.

Wartości graniczne ugięć końcowych:

$$u_{z,fin,gr} = l / 250 = 4950,0 / 250 = 19,8 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin,gr} = l / 250 = 4950,0 / 250 = 19,8 \text{ mm}$$

W obiektach remontowanym wartości graniczne mogą zostać powiększone o 50%.

Ugięcia chwilowe wyznaczone dla charakterystycznej kombinacji obciążeń:

$$u_{z,inst} = u_z = 9,75 \times = 9,75 \text{ mm}$$

$$u_{y,inst} = u_y = 0,00 \times = 0,00 \text{ mm}$$

Ugięcia końcowe obliczone dla quasi-stałej kombinacji obciążeń:

$$u_{z,fin} = u_z (1+k_{def}) = 9,75 \times (1 + 0,80) = 17,55 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_y (1+k_{def}) = 0,00 \times (1 + 0,80) = 0,00 \text{ mm}$$

Warunki SGU:

$$u_{z,inst} = 9,8$$

$$u_{z,fin} = 17,6 < 29,7 = u_{z,fin,gr}$$

Analizując przyrost obciążeń stałych jest on procentowo znaczący i wynosi do 26% w stosunku do stanu obecnego jednak nie wyczerpuje on nośności omawianego elementu deski sklepienia, jak również nośności konstrukcji belek stężających układy nośne więźby dachowej do których ww. deski są bezpośrednio mocowane.

10) Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych

10.1) Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację oświetleniową

Projekt organizacji ruchu na czas realizacji robót nie jest przedmiotem tego opracowania projektowego.

10.2) Zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie elektroenergetyczne istniejące pozostaje bez zmian.

10.3) Rozdział energii elektrycznej

Rozdział energii elektrycznej z tablicy budynku.

10.4). Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej istniejący pozostaje bez zmian.

10.5) Ochrona środowiska

Przedmiotowe roboty nie wpływają na środowisko oraz na obszary NATURA 2000.

10.6) Tablica rozdzielcza

Rozdzielnica elektryczna istniejąca, należy wypiąć obwody oświetleniowe i w ich miejsce wpiąć obwody projektowane.

Dostosować zabezpieczenia obwodów projektowanych.

10.7) Instalacja w budynku.

Instalację zasilającą odbiorniki w zaprojektowano przewodami YDYp 750V układanymi pt.. jako instalację standardową w brzdach instalacyjnych. Wyłączniki należy instalować na wys. 1,2m. Instalować osprzęt podtynkowy oraz łączniki podtynkowe 10A. Dobór opraw oświetleniowych wskazano w legendzie na rysunkach nr 1 i 2. Oprawy montować w sposób nie niszczący elementów ozdobnych ścian i sufitów.

10.8) Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z PN-IEC 60-364, jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym zastosowano samoczynne dostateczne szybkie wyłączenie zasilania, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych i różnicowoprądowych oraz połączenia wyrównawcze. Zastosowane

wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki samoczynne zapewniają dostateczne szybkie, zgodne z normą, wyłączenie zasilania. Instalację wewnętrzną zaprojektowano w układzie TN-S.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

11) Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225) przedmiotowy kościół kwalifikuje się jako obiekt kategorii zagrożenia ludzi ZL I (wg § 213. WT)

Zasadniczo nie przewiduje się, iż w budynku objętym opracowaniem będą użyte lub składowane materiały niebezpieczne pożarowo.

Dane liczbowe budynku:

Powierzchnia zabudowy:	443,00 m ² (bez zmian)
Wysokość kościoła:	Wysokość kalenicy nawy głównej 16,81 m (bez zmian) Wysokość iglicy wieży kościoła 44,70 m (bez zmian)
Długość kościoła:	32,20 m (bez zmian)
Szerokość kościoła:	18,43 m (bez zmian)
Dach główny kościoła:	Dwuspadowy 55°, nad emporą 41°
Ilość kondygnacji:	1

Zakres opracowania zgodnie z Decyzją KMPSP w Świnoujściu znak: PZ.5580.18.2.17 dotyczy zabezpieczenia przeciwpożarowego okładziny sufitowej wnętrza wykonanej z materiału palnego (boazerii) do stopnia niepalności, niezapalności, niekapiącego i nieodpasowującego się pod wpływem ognia poprzez:

spełnienie wymogów NRO dla okładziny wykonując w przestrzeni strychowej zabezpieczenia metodą natryskowa konstrukcji drewnianej lub metodą smarowania preparatem do tego przeznaczonym w ilości zgodnej z wytycznymi producenta, który dodatkowo zabezpiecza drewno przed rozwojem pleśni i grzybów domowych oraz przed owadami. Dodatkowo na warstwie desek od strony poddasza należy ułożyć szczelną warstwę 5cm wełny bazaltowej gr. 5cm, o gęstości objętościowej max 140 kg/m³.

Do zabezpieczenia elementów drewnianych wewnątrz stosować preparaty nie zmieniające koloru drewna tj. ogniochronny impregnat do drewna na bazie wody, na który później nałożone zostaną dalsze powłoki malarskie.

12) Charakterystyka energetyczna budynku.

Obowiązek sporządzenia PCHEB nie dotyczy budynku: podlegającego ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz używanego jako miejsce kultu i do działalności religijnej na podstawie art. 3.4 Ustawy o charakterystyce energetycznej budynków.

13) Uwagi końcowe

- Roboty budowlane realizować pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami konserwatorskimi albo do samodzielnego ich wykonywania, spełniającą wymagania, o których mowa odpowiednio w art. 37a ust. 1 i 2 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
- Należy przekazać wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków nie później niż w terminie 14 dni przed dniem rozpoczęcia prac: imion, nazwisk i adresów ww. osób, dokumentów potwierdzających spełnienie przez ww. osoby wymagań o których mowa w art. 37a ustawy, oświadczeń ww. osób o przejęciu obowiązków kierowania pracami albo samodzielnego ich wykonywania.
- Jako projekt budowlany służy celom uzyskania pozwolenia na budowę.
- Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami konserwatorskimi zgodnie z decyzją WZKZ.
- Zgodnie z Art. 10 ustawy prawo budowlane: „Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z przepisami odrębnymi, a w przypadku wyrobów budowlanych – również zgodnie z zamierzonym zastosowaniem.”
- - Roboty budowlane realizować łącznie z częścią opisową dokumentacji oraz w oparciu o sprawdzenia odniesień do pozostałych opracowań branżowych.
- Impregnację należy wykonać według rozwiązań systemowych zgodnie z wytycznymi producenta i zasadami wiedzy technicznej.
- Wszelkie niejasności należy skonsultować z autorem projektu

14) Oświadczenie projektantów o zgodności rozwiązań

Zgodnie z art. 34 ust. 3d i 3e Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt techniczny dot. remontu wnętrza kościoła parafialnego p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa, w Świnoujściu przy ul. Sąsiedzkiej 3 (dz. nr 640) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
branża	Imię i nazwisko projektanta i sprawdzającego	Nr uprawnień:	data:	podpis:
ARCHITEKTURA projektant	mgr inż. arch. BARTOSZ FAŁARA	uprawnienia budowlane nr 3/ZPOIA/OKK/2009 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	Maj 2024	
ARCHITEKTURA sprawdzający	mgr inż. arch. ROBERT RACHUTA	uprawnienia budowlane nr 3/Sz/99 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	Maj 2024	
KONSTRUKCJA projektant	mgr inż. ADRIAN JAROSZEK	uprawnienia budowlane nr ZAP/0112/PWOK/05 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń	Maj 2024	
KONSTRUKCJA sprawdzający	mgr inż. DOMINIKA PONDO	uprawnienia budowlane nr ZAP/0117/PWBKb/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjnej bez ograniczeń	Maj 2024	
INST. ELEKTR. projektant	mgr inż. ARKADIUSZ SIENKIEWICZ	uprawnienia budowlane nr ZAP/0147/POOE/07 do projektowania w specjalności elektrycznej bez ograniczeń	Maj 2024	
INST. ELEKTR. sprawdzający	mgr inż. MARCIN SIENKIEWICZ	uprawnienia budowlane nr ZAP/0108/POOE/12 do projektowania w specjalności elektrycznej bez ograniczeń	Maj 2024	

15) Zaświadczenia i izby projektantów i sprawdzających

Oświadczam, że decyzja o nadaniu projektantowi przedmiotowego projektu uprawnień budowlanych oraz kopii aktualnego zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego znajdują się w systemie e-CRUB,

W związku z wejściem w życie ustawy z dnia 7 lipca 2022 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw wprowadzone zostały przepisy regulujące zasady i tryb dokonywania wpisów do systemu e – CRUB.

Zgodnie z przepisami ustawy osoby, które znalazły się w systemie e-CRUB zostały zwolnione z obowiązku dołączania do projektu budowlanego kopii decyzji o nadaniu projektantowi lub projektantowi sprawdzającemu uprawnień budowlanych oraz kopii aktualnego zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego.

Widok sufitu nawy głównej



widok fragmentu pokrycia papowego na deskowaniu od strony strychu

