

BUDIMET

Krzysztof Zalewski

Ul. Wiśłana 15B

78-200 Białogard

NIP: 672-182-16-70

REGON: 320535265

Tel. 883-727-580

budimet.bialogard@gmail.com

Inwestor:

Powiat Białogardzki

Plac Wolności 16-17

78-200 Białogard

Obiekt:

BUDYNEK DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ

ul. Św. Brata Alberta 1, 78-200 Białogard

dz. nr 3/2, obręb 0010 Białogard-miasto

Opracowanie:

EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca oceny nośności belek stropowych obciążonych konstrukcją
sufitów podwieszanych z płyt g-k w klasie odporności ogniowej EI 60

Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTANT konstrukcja	mgr inż. Krzysztof Zalewski upr. nr ZAP/0008/POOK/13	Listopad 2025 r.	mgr inż. Krzysztof Paweł Zalewski uprawnienia budowlane numer ewidencyjny ZAP/0008/POOK/13 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń

Białogard
Listopad 2025 r.

SPIS ZAWARTOŚCI**Opracowanie: Ekspertyza techniczna aktualnego stanu technicznego budynku**

Lp.	NAZWA	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		nr strony
	Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami.	
	Uprawnienia projektanta i zaświadczenia o przynależności do izby.	
	Opis techniczny	
1.	Przedmiot, przedmiot, zakres i cel ekspertyzy	
2.	Zamierzenia inwestycyjne odnośnie przedmiotu ekspertyzy	
3.	Podstawa opracowania ekspertyzy	
4.	Opis i analiza stanu istniejącego	
5.	Wnioski i zalecenia	
	Dokumentacja fotograficzna	

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami oświadczam, że EKSPERTYZA TECHNICZNA dotycząca oceny nośności belek stropowych obciążonych konstrukcją sufitów podwieszanych z płyt g-k w klasie odporności ogniowej EI 60 w miejscowości Białogard przy ulicy Św. Brata Alberta 1, została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTANT Konstrukcje	mgr inż. Krzysztof Zalewski upr. nr ZAP/0008/POOK/13	Listopad 2025 r.	mgr inż. Krzysztof Paweł Zalewski uprawnienia budowlane numer ewidencyjny ZAP/0008/POOK/13 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń

Białogard, listopad 2025 r.

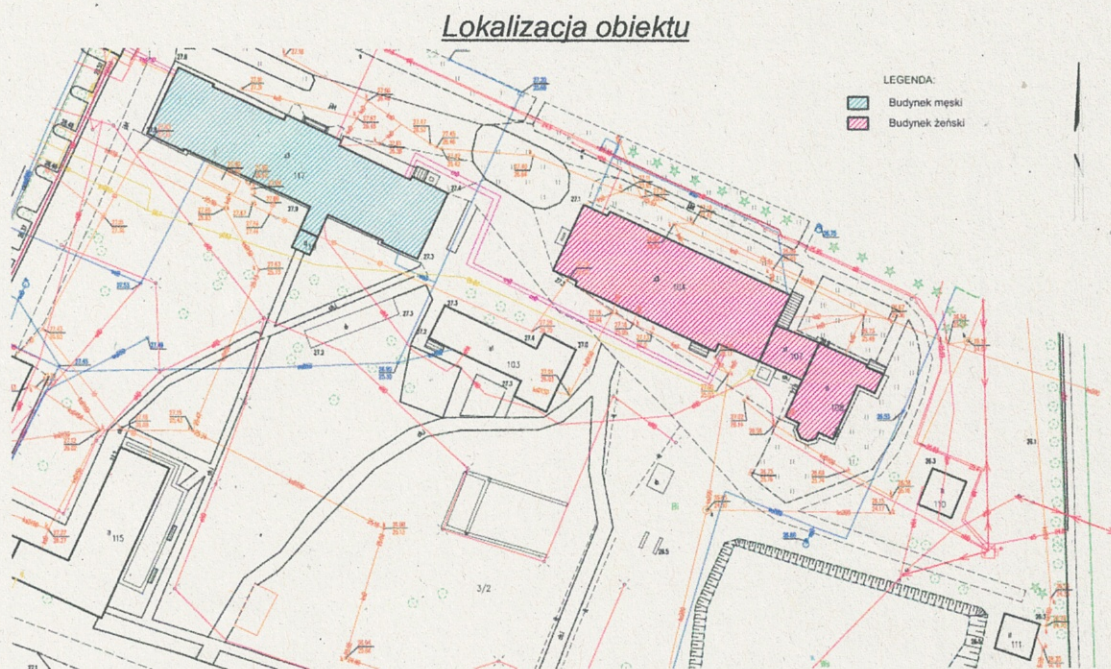
1. Podmiot, zakres i cel ekspertyzy

1.1. PODMIOT EKSPERTYZY

Podmiotem ekspertyzy jest Dom Pomocy Społecznej, na który składa się zespół budynków mieszkalnych (oddział męski oraz oddział żeński), zlokalizowany przy ul. św. Brata Alberta 1 w Białogardzie.

1.2. PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przedmiotem ekspertyzy jest ocena aktualnego stanu technicznego oraz nośności belek stropowych na poddaszu obciążonych projektowaną konstrukcją sufitów podwieszanych z płyt g-k w klasie odporności ogniowej EI 60, w dwóch budynkach Domu Pomocy Społecznej przy ul. św. Brata Alberta 1 w Białogardzie.



1.3. Cel i zakres ekspertyzy.

Celem ekspertyzy jest:

Przeprowadzenie oceny podstawowych elementów konstrukcyjnych obiektu będącego przedmiotem ekspertyzy, pod kątem sprawdzenia jego stanu technicznego oraz ustalenia klasyfikacji występujących zagrożeń wraz z ustaleniem jednoznacznych wniosków dotyczących bezpieczeństwa konstrukcji stropu oraz wskazanie niezbędnych działań, jakie należy podjąć w związku z planowanym obciążeniem projektowaną konstrukcją sufitu podwieszanego.

Zakres ekspertyzy obejmuje identyfikację ewentualnych uszkodzeń belek stropowych, ocenę ich nośności oraz stopnia zużycia, a także określenie poziomu zagrożenia wynikającego ze stanu technicznego tych elementów w kontekście projektowanego obciążenia związanego z montażem sufitów podwieszanych. W zaistniałym przypadku dokonuje się ekspertyzy technicznej w kontekście

wyjaśnienia problemów technicznych jako ocenę zagrożenia na mocy opinii technicznej, która analizuje i interpretuje stan rzeczywisty obiektu budowlanego w odniesieniu do stanu projektowanego. Opracowanie to ma umożliwić sformułowanie wniosków stanowiących odpowiedź na postawione przez inwestora pytanie w kontekście dalszych zamierzeń budowlano-inwestycyjnych w odniesieniu do przedmiotowego obiektu.

Niniejsze opracowanie należy traktować jako opinię techniczną wraz z orzeczeniem technicznym. W opracowaniu przedstawiono klasyfikację zagrożeń w odniesieniu do prawa budowlanego z uwzględnieniem stosowanego nazewnictwa.

W zakres ekspertyzy wchodzi:

- wizja lokalna;
- przeprowadzenie oceny stanu technicznego i przedmiotu ekspertyzy;
- proponowanie rozwiązań i/lub zaleceń dot. przedmiotowych obiektów.

2. Zamierzenia inwestycyjne odnośnie przedmiotu ekspertyzy

Zamierzeniem inwestora jest:

Zamierzeniem inwestora jest określenie stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku, ze szczególnym uwzględnieniem belek stropowych, w celu zapewnienia bezpiecznego użytkowania obiektu. Inwestor oczekuje wskazania ewentualnych prac koniecznych do wykonania przed montażem projektowanej konstrukcji sufitu podwieszanego z płyt g-k w klasie odporności ogniowej EI 60. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości lub obniżonej nośności elementów stropowych, zamierzeniem inwestora jest przeprowadzenie niezbędnych prac naprawczych lub remontowych, umożliwiających przywrócenie właściwego stanu technicznego konstrukcji, a także poprawę jej trwałości i estetyki.

3. Podstawa opracowania ekspertyzy

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie inwestora;
- Prawo Budowlane;
- wizja lokalna z dnia 10/11/2021 roku;
- Normy:
 - PN-EN 1990:2004 Eurokod 1. Podstawy Projektowania konstrukcji.
 - PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

4. Opis i analiza stanu istniejącego

4.1. Wprowadzenie

Parametry techniczne:

Budynek Oddziału Żeńskiego Domu Pomocy Społecznej	
Powierzchnia zabudowy	705,00 m ²
Powierzchnia całkowita	1343,10 m ²
Wysokość budynku	17,59 m
Wysokość wieżyczki kaplicy	21,50 m
Kubatura	10575,00 m ³
Liczba kondygnacji nadziemnych	III

<u>Budynek Oddziału Męskiego Domu Pomocy Społecznej</u>	
Powierzchnia zabudowy	600,00 m ²
Powierzchnia całkowita	1428,80 m ²
Wysokość budynku	15,20 m
Kubatura	8400,00 m ³
Liczba kondygnacji nadziemnych	III

Opis obiektu – Dom Pomocy Społecznej:

Budynek Oddziału Żeńskiego

Budynek Oddziału Żeńskiego składa się z trzech obiektów: budynku mieszkalnego mieszczącego Oddział Żeński, łącznika i kaplicy. Obiekty te tworzą budynek o wydłużonej formie, rozczłonkowanej bryle zabudowy i zmiennych wysokościach. Budynek Oddziału Żeńskiego jest trzykondygnacyjny z poddaszem mieszkalnym ukrytym w stromym dachu. Obiekt wykonano w wersji tradycyjnej, murowanej z drewnianymi stropami z bogato zdobioną elewacją, dach o konstrukcji drewnianej, płatwiowo – kleszczowej, pokryty dachówką ceramiczną.

Budynek Oddziału Męskiego

Budynek Oddziału Męskiego jest częścią zespołu budynków mieszkalnych Domu Pomocy Społecznej. Obiekty te tworzą budynek wolnostojący o wydłużonej formie, rozczłonkowanej bryle zabudowy i zmiennych wysokościach. Budynek Oddziału Męskiego jest trzykondygnacyjny z poddaszem mieszkalnym ukrytym w stromym dachu. Obiekt wykonano w wersji tradycyjnej, murowanej z drewnianymi stropami z bogato zdobioną elewacją, dach o konstrukcji drewnianej, płatwiowo – kleszczowej, pokryty dachówką ceramiczną.

4.2. Opis elementów konstrukcyjnych

Ustala się pięciostopniową skalę oceny stanu technicznego obiektu budowlanego - od 5 do 1;

5 - stan techniczny dobry: element obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje) jest dobrze utrzymany, konserwowany i nie wykazuje widocznego zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów i urządzeń odpowiadają wymagom norm i przepisów. Ewentualne wskazanie do wykonania drobnych napraw i prac konserwacyjnych w określonym zakresie.

4 - stan techniczny zadowalający: element obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje) utrzymywany jest należycie. Celowym jest wykonanie prac konserwacyjnych lub napraw bieżących, w niewielkim zakresie, polegających na remoncie wytypowanych elementów obiektu budowlanego, który ma na celu zapobieganie skutkom zużycia tych elementów i utrzymanie obiektu budowlanego we właściwym stanie technicznym.

3 - stan techniczny średni: w elementach obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje) występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu użytkowania. Wymagane jest wykonanie naprawy bieżącej wytypowanych elementów w większym zakresie lub (oraz) naprawy głównej czyli remontu polegającego na wymianie co najmniej jednego elementu obiektu budowlanego.

- 2 - stan techniczny nieodpowiedni:** w elementach obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje) występują znaczne ubytki, które mogą zagrażać bezpieczeństwu użytkowania. Cechy i własności wbudowanych materiałów i urządzeń utraciły swoje pierwotne właściwości. Wymagane jest wykonanie remontu kapitalnego czyli remontu polegającego na wymianie wielu elementów obiektu budowlanego.
- 1 - stan techniczny zły:** w elementach obiektu (konstrukcja, wykończenie, wyposażenie, instalacje) występują tak duże zniszczenia lub ubytki, że nie pozwalają na dalsze bezpieczne użytkowanie obiektu. Wymagane jest wykonanie remontu kapitalnego o bardzo dużym rozmiarze lub rozebranie obiektu.

Elementy konstrukcyjne:

Stropy międzykondygnacyjne

Strop drewniany stanowi konstrukcję nośną złożoną z belek drewnianych o ograniczonej sztywności i nośności, które w obecnym stanie pracują na granicy dopuszczalnych ugięć przy dodatkowym obciążeniu planowaną zabudową z płyt g-k w klasie EI 60. Między belkami znajduje się standardowe wypełnienie izolacyjne, natomiast od strony pomieszczeń strop został wykończony kasetonami sufitowymi, które stanowią aktualną okładzinę dolną. Przeprowadzona ocena techniczno-konstrukcyjna wykazała, że istniejące belki stropowe wykazują niewystarczającą nośność przy planowanym dodatkowym obciążeniu wynikającym z montażu konstrukcji sufitów podwieszanych z płyt g-k w klasie odporności ogniowej EI 60. - **stan techniczny zadowalający**

4.3 Opinia techniczna

Na prośbę Inwestora przeprowadziłem wizję lokalną w budynkach Domu Pomocy Społecznej (Oddział Męski Oraz Oddział Żeński) przy ulicy Św. Brata Alberta w Białogardzie. Chociaż obecne stropy drewniane na poddaszach budynków nie wykazują braków nośności w stanie istniejącym, to w związku z planowaną nową zabudową z płyt g-k o wymaganej klasie odporności ogniowej EI 60 zasadne jest wykonanie wzmocnień konstrukcyjnych. Wzmocnienie i zabezpieczenie p-poż co drugiej belki równoległej oraz montaż elementu poprzecznego zwiększą sztywność układu i zapewnią bezpieczne przenoszenie dodatkowych obciążeń wynikających z ciężaru zabudowy oraz wymagań przeciwpożarowych. Ponadto zaleca się przeprowadzenie impregnacji ogniochronnej wszystkich belek stropowych, co podniesie odporność ogniową konstrukcji i umożliwi jej prawidłową współpracę z projektowaną osłoną przeciwpożarową i umożliwi spełnienie obowiązujących wymagań techniczno-budowlanych. Wszystkie roboty budowlane powinny być przeprowadzone pod stałym nadzorem osoby posiadającej niezbędną wiedzę, doświadczenie oraz uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń. W czasie wykonywania dalszych robót przy konstrukcji budynku należy obserwować elementy konstrukcyjne, aby w wypadku pojawienia się rys lub powiększenia już występujących, można było niezwłocznie wstrzymać roboty i wykonać potrzebne zabezpieczenie, każdorazowo informując i wzywając na miejsce projektanta.

Na chwilę obecną budynek mieszkalny nadaje się do dalszej bezpiecznej eksploatacji.

Projektant:
mgr inż. Krzysztof Zalewski
upr. nr ZAP/0008/POOK/13
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

mgr inż. Krzysztof Paweł Zalewski
uprawnienia budowlane
numer ewidencyjny ZAP/0008/POOK/13
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń

5. Wnioski i zalecenia

Wnioski

Przedstawiona powyżej analiza przeprowadzona na podstawie oględzin, odkrywek oraz studiów literaturowych opisujących doświadczenia z eksploatacji tego typu obiektów pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

Po wykonaniu wzmocnień konstrukcji drewnianej w miejscu mocowanego sufitu oraz impregnacji ogniochronnej strop będzie przygotowany do bezpiecznego montażu projektowanej zabudowy z płyt g-k w klasie EI 60 i spełni wymagania użytkowe oraz przeciwpożarowe dla tego typu konstrukcji.

Roboty związane z remontem konstrukcji w budynku powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby posiadającej niezbędną wiedzę, doświadczenie oraz uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń. W czasie wykonywania robót należy obserwować elementy konstrukcyjne, aby w wypadku pojawienia się rys lub powiększenia już występujących, można było niezwłocznie wstrzymać roboty i wykonać potrzebne zabezpieczenie, każdorazowo informując i wzywając na miejsce projektanta.

Zalecenia:

W celu zapewnienia wymaganego poziomu nośności oraz spełnienia wymogów ochrony przeciwpożarowej zaleca się wykonanie wzmocnień poprzez:

1. **Wzmocnienie i zabezpieczenie p-poż. co drugiej belki równoległej** w celu zwiększenia przekroju nośnego i poprawy rozkładu obciążeń.
2. **Zamontowanie dodatkowego elementu poprzecznego**, stabilizującego pracę belek oraz ograniczającego ich wyboczenie boczne.
3. **Impregnację istniejących i nowych belek środkiem ogniochronnym**, zapewniającą wymaganą odporność ogniową i spowolnienie procesu degradacji drewna w warunkach pożaru.
4. **Wykonanie zabudowy z płyt g-k o potwierdzonej klasyfikacji EI 60**, zgodnie z systemowymi wytycznymi producenta, z zachowaniem ciągłości okładzin i właściwego montażu konstrukcji nośnej.

Po wykonaniu powyższych prac układ stropowy uzyska wymaganą nośność i będzie spełniał obowiązujące wymagania w zakresie bezpieczeństwa konstrukcyjnego i ochrony przeciwpożarowej.

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Zalewski
upr. nr ZAP/0008/POOK/13
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

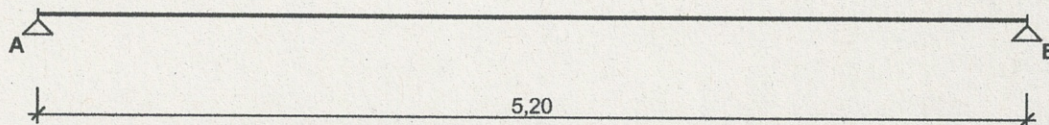
mgr inż. Krzysztof Paweł Zalewski
uprawnienia budowlane
numer ewidencyjny ZAP/0008/POOK/13
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE:

ZAŁECA SIĘ WZMOCNIENIE STROPU BELKAMI 2 x 6x20cm po obu stronach belki istniejącej 20x20cm. Połączenie skręcane na śruby.

W obliczeniach pominięto przekrój belki istniejącej z uwagi na jej brak nośności.

SCHEMAT BELKI



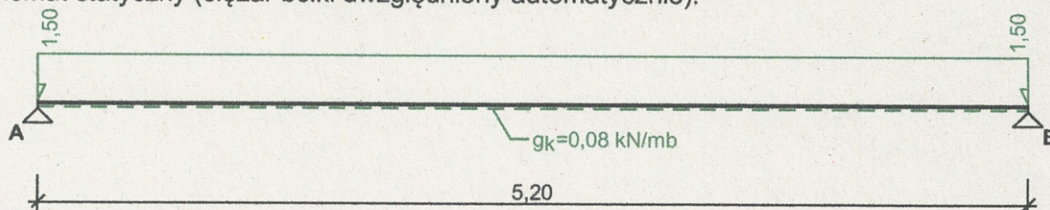
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

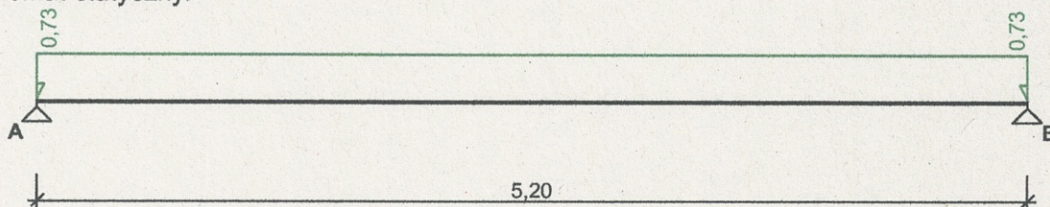
Przypadek **P1: użytkowe** ($\gamma_f = 1,40$, klasa trwania - długotrwałe)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przypadek **P2: stałe** ($\gamma_f = 1,20$, klasa trwania - stałe)

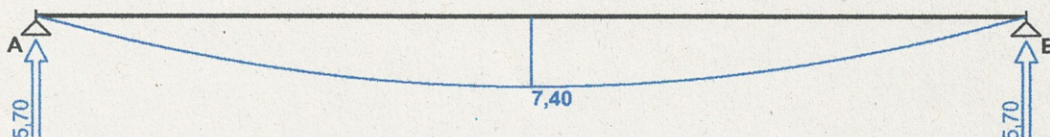
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

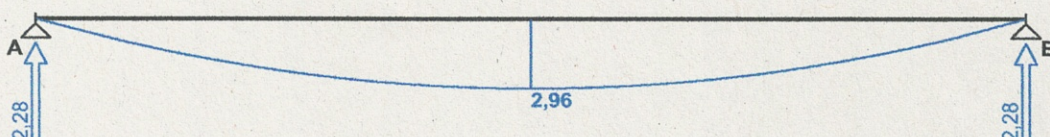
Przypadek **P1: użytkowe**

Momenty zginające [kNm]:



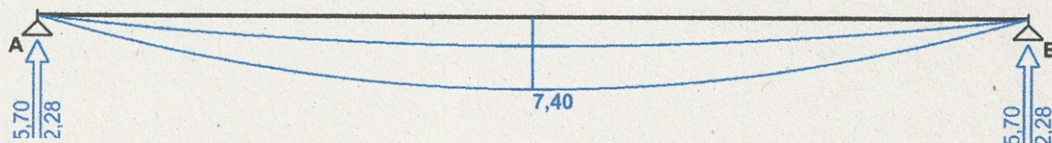
Przypadek **P2: stałe**

Momenty zginające [kNm]:



Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwichrzenia:

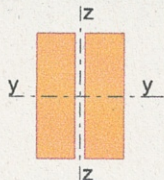
- belka zabezpieczona przed zwichrzeniem

Belka w obiekcie starym, remontowanym

Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_0 / 300$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny podwójny **2x 6 / 20 cm**

$$W_y = 800 \text{ cm}^3, J_y = 8000 \text{ cm}^4, m = 8,40 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Zginanie

Przekrój $x = 2,60 \text{ m}$ (**P1: użytkowe**)

Moment maksymalny $M_{max} = 7,40 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 9,26 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,72 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 9,26 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa} \quad (71,6\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 5,20 \text{ m}$ (**P1: użytkowe**)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = -5,70 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,36 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,35 \text{ MPa} \quad (26,4\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 5,70 \text{ kN}$ (**P1: użytkowe**)

$$a_p = 20,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,24 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,35 \text{ MPa} \quad (17,6\%)$$

Stan graniczny użytkowalności

Przekrój $x = 2,60 \text{ m}$ (**P1: użytkowe**)

Ugięcie maksymalne $u_{fin} = 25,68 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = 1,5 \cdot l_0 / 300 = 1,5 \cdot 5200 / 300 = 26,00 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 25,68 \text{ mm} < u_{net,fin} = 26,00 \text{ mm} \quad (98,8\%)$$

Projektant:
mgr inż. Krzysztof Zalewski
upr. nr ZAP/0008/POOK/13
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

mgr inż. Krzysztof Zalewski
uprawnienia budowlane
numer ewidencyjny ZAP/0008/POOK/13
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
do projektowania bez ograniczeń