

**PROJEKT TECHNICZNY**

Nazwa obiektu	<b>Odbudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z wbudowa- ną świetlicą wiejską po pożarze ETAP II</b>
Inwestor	<b>Gmina Janikowo ul. Przemysłowa 6, 88-160 Janikowo</b>
Lokalizacja	<b>Działka nr 77/9 w miejscowości Sielec obręb: Sielec [0014] gmina: Janikowo [040705_5]</b>

Projektant architektury mgr inż. arch. Emila Kuhn-Ciupak uprawnienia w specjalności architektonicznej nr KPOKK/IA/12/2015	12.06.2023 r
Projektant Sprawdzający Architektury mgr inż. arch. Katarzyna Świsł-Grodowska upr. Architektoniczne nr KPOKK/IA/84/2012	12.06.2023 r
Projektant Konstrukcji mgr inż. Sławomir Śnieg uprawnienia konstrukcyjno - budowlane nr KUP/0118/PWOK/12	12.06.2023 r
Projektant Sprawdzający Konstrukcji mgr inż. Wojciech Kuhn uprawnienia konstrukcyjno - budowlane upr. nr KZ-7210/23/90	12.06.2023 r
Asystent projektanta mgr inż. Ewelina Runka	12.06.2023 r

## **Spis zawartości projektu:**

### **Projekt techniczny**

• Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	3
• Opis techniczny	4
• Rysunek nr Ka; Schemat elementów budynku do odbudowy skala 1:100	28
• Rysunek nr Kb; Schemat elementów budynku do odbudowy skala 1:100	29
• Rysunek nr Kc; Schemat elementów budynku do odbudowy skala 1:100	30
• Rysunek nr Kd; Schemat elementów budynku do odbudowy skala 1:100	31
• Rysunek nr K1; Rzut parteru skala 1:100	32
• Rysunek nr K2; Rzut poddasza skala 1:100	33
• Rysunek nr K3; Rzut konstrukcji stropu skala 1:100	34
• Rysunek nr K4; Rzut konstrukcji więźby dachowej skala 1:100	35
• Rysunek nr K5; Konstrukcja drewniana wykusza skala 1:100	36
• Rysunek nr K6; Konstrukcja drewniana facjatki skala 1:100	37
• Rysunek nr K7; Elementy konstrukcyjne budynku skala 1:100	38
• Rysunek nr K8; Elementy konstrukcyjne budynku skala 1:100	39
• Rysunek nr K9; Elementy konstrukcyjne budynku skala 1:100	40
• Rysunek nr K10; Elementy konstrukcyjne budynku skala 1:100	41
• Rysunek nr K11; Nadproże NM skala 1:20	42
• Rysunek nr K12; Nadproże NM-1 skala 1:20	43
• Kserokopie uprawnień projektantów i zaświadczenia o przynależności do Izby	44

**Układ funkcjonalny wnętrza budynku oraz wymiary pomieszczeń zostały zaprojektowany zgodnie z wytycznymi i sugestiami inwestora.**

Koronowo 12.06.2023 r.

## OŚWIADCZENIE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane/tekst jednolity Dz. U. z 2023 r., poz. 682 z późniejszymi zmianami

### OŚWIADCZAM

Że projekt techniczny :

Nazwa obiektu	<b>Odbudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z wbudowa- ną świetlicą wiejską po pożarze ETAP II</b>
Inwestor	<b>Gmina Janikowo ul. Przemysłowa 6, 88-160 Janikowo</b>
Lokalizacja	<b>Działka nr 77/9 w miejscowości Sielec</b>

	<b>obręb: Sielec [0014]</b> <b>gmina: Janikowo [040705_5]</b>
--	--

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

# PROJEKT TECHNICZNY BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO



euroProjekt; mgr inż. Sławomir Śnieg, ul. Bydgoska 25, Zamość 89-200,  
biuro projektowe: ul. Al. Wolności 1, Koronowo 86-010  
tel./fax (052) 382-17-74, kom. 0-502-533-987  
[www.europjekt.net.pl](http://www.europjekt.net.pl) e-mail: [biuro@europjekt.net.pl](mailto:biuro@europjekt.net.pl)

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO**

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Wizja lokalna w terenie;
- Mapa zasadnicza 1:500;
- Ekspertyza techniczna;
- Decyzja Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Inowrocławiu nr PINB.5123.12.2023. z dnia 21.04.2023;
- Mapa do celów projektowych 1:500
- Normy i przepisy obowiązujące.

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt techniczny: **Odbudowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego z wbudowaną świetlicą wiejską po pożarze ETAP II.**

Inwestor:

Gmina Janikowo  
ul. Przemysłowa 6  
88-160 Janikowo

Lokalizacja inwestycji:

działka nr 77/9 Sielec

obręb: Sielec [0014]

jednostka ewidencyjna : Janikowo [040705\_5]

## **3. PROGRAM UŻYTKOWY**

Projektowana odbudowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z wbudowaną świetlicą wiejską nie zmienia, nie ingeruje w program użytkowy budynku jego sposób użytkowania pozostaje bez zmian. Przedmiotem opracowania jest odtworzenie, odbudowa budynku od poziomu stropu parteru włącznie. Odbudowa polega na wykonaniu robót budowlanych wykonania stropu gęstożebrowego, prefabrykowanego odbudowę ścian szczytowych oraz wykonanie więźby dachowej z pokryciem połaci dachowej.

#### 4. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

##### Forma i funkcja obiektu:

- Odbudowywany budynek mieszkalny wielorodzinny z wbudowaną świetlicą wiejską, oparty na kształcie prostokąta z rozbudową w układzie prostopadłościennym o dachu głównym dwuspadowym i jednospadowym na części rozbudowy z pokryciem warstwowym, w połaci dachowej przewidziano wykusz, facjatkę oraz kominy.
- Lokalizacja obiektu zachowuje odległości określone przepisami szczegółowymi oraz ochrony przeciwpożarowej zabezpieczające obiekt i tereny sąsiednie.
- Odbudowywany budynek mieszkalny wielorodzinny z wbudowaną świetlicą wiejską nie narusza istniejącej zabudowy związanej z funkcją na nieruchomości, dostosowując jej układ do wymagań funkcjonalno – organizacyjnych istniejącej użyteczności obiektu.
- Odbudowywany budynek mieszkalny wielorodzinny z wbudowaną świetlicą wiejską architektonicznie nawiązuje do zabudowy istniejącej na działkach sąsiadujących, a zastosowane materiały i kolorystyka powodują, że wpisuje się łagodnie w otaczającą zabudowę.

##### Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy:

- Bryła odbudowywanego obiektu jest dostosowana do istniejących wymagań funkcjonalno – technicznych.
- Układ linii regularnych dostosowany do zabudowy istniejącej oraz istniejącej rzeźby terenu.
- Usytuowanie i rozwiązania wewnętrzne projektowanej odbudowy budynku mieszkalny wielorodzinny z wbudowaną świetlicą wiejską wskazuje na indywidualne potrzeby związane z istniejącym użytkowaniem obiektu.

##### Wykończenie zewnętrzne:

- Elewacja budynku w kolorze – kremowym
- Pokrycie dachowe blacha łączona na rąbek w kolorze – ceramicznym
- Stolarka okienna w kolorze – białym
- Stolarka drzwiowa w kolorze – brązowym
- Rynny, rury spustowe w kolorze dostosowanym do elewacji

## 5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Parametry techniczne przyjęte na podstawie dokumentacji archiwalnej i przedmiotowego projektu

Powierzchnia zabudowy:	249,15 m <sup>2</sup>
Kubatura:	1959,04 m <sup>3</sup>
Powierzchnia użytkowa:	318,65 m <sup>2</sup>
Wysokość budynku:	H=11,84 m
Maksymalne wymiary zewnętrzne:	18,29 m x 16,86 m
Liczba kondygnacji:	3
Kategoria obiektu:	XIII
Kąt nachylenia połaci dachowej:	50° i 19°
Lokale:	2 mieszkalny 1 użytkowy

## 6. OPINIA GEOTECHNICZNA

Istniejący budynek posadowiony jest bezpośrednio na gruncie za pośrednictwem betonowo-kamiennych ścian fundamentowych. Projekt odbudowy budynku nie ingeruje w jego posadowienie bezpośrednie. Zmiana obciążeń w wyniku zastosowania ulepszonych materiałów polepszających właściwości użytkowe obiektu są znikome, nie wpływające na jego posadowienie bezpośrednie.

Na podstawie danych archiwalnych na danym terenie zalegają piaski gliniaste i gliny piaszczyste, woda gruntowa na głębokości około 9,00 m ppt. Na dokumentowanym terenie panują dobre warunki pozwalające na posadowienie bezpośrednie za pośrednictwem ścian fundamentowych.

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa projektowanych obiektów, wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych.

Projektowany obiekt zalicza się do I kategorii. Kategoria I obejmuje proste konstrukcje geotechniczne o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych.



## **7. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodociągową
- kanalizacyjną
- grzewczą
- wentylacji grawitacyjnej
- elektryczną

## **8. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ**

Przyjęte założenia:

- obciążenie wiatrem I strefa
- obciążenie śniegiem II strefa
- teren wietrzny – kat. A  $Z < 10\text{m}$
- dopuszczalny nacisk na grunt  $q_f = 0,18\text{ Mpa}$
- Posadowienie i obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej
- umowna głębokość przemarzania  $1,00\text{ m}$

## **9. Opis przebiegu robót budowlanych.**

- Wykonanie zabezpieczenia palcu budowy i terenu robót budowlanych;
- Wykonanie demontażu płyt azbestowo-cementowych;
- Wykonanie demontażu więźarów dachowy i ich ocena stanu technicznego do ponownego montażu;
- Wykonanie rozbiórki ściany - komina w ścianie nośnej świetlicy;
- Przemurowanie ściany wraz z montażem komina systemowego do poziomu stropu;
- Wykonanie montażu stropu gęstożebrowego;
- Wykonanie szalunków, stęplowania i zbrojenia stropu i jego elementów żelbetowych;
- Wykonanie betonowania stropu i jego elementów żelbetowych;
- Wykonanie prac murarskich i betoniarskich ścian szczytowych;

- Wykonanie konstrukcji więźby dachowej;
- Wykonanie ścianek facjatek z płyty OSB oraz i płyty styropianowych wykończonych tynkiem strukturalnym zatartym na gładko;
- Wykonanie prac murarskich kominów z cegły ceramicznej i z kształtek systemowych wyciągniętych ponad połac dachową;
- Montaż membrany wysoko paroprzepuszczalnej;
- Montaż kontrłat i łat dachowych w rozstawie dopasowanej pod system montażu blachy na rąbek;
- Wykonanie montażu pokrycia dachowego z blachy na rąbek;
- Wykonanie obróbek dekarских z blachy ocynkowanej-tytanowej;
- Montaż rynien z zachowaniem spadku poziomego 0,3-0,5%. Rynny z blachy tytan cynk;
- Montaż wjazdu dachowego – kominiarskiego;
- Wykonanie ław i stopni kominiarskich;
- Montaż stolarki okiennej;
- Wykonanie elewacji ścian szczytowych w systemie lekko mokrym przy użyciu płyt styropianowych wykończonych tynkiem strukturalnym;
- Wykonanie izolacji cieplnej wraz z szlichtą stropu parteru;
- Wykonanie tynków wewnętrznych ścian szczytowych;
- Wykonanie docieplenia połaci dachowej wraz z zabezpieczeniem izolacji cieplnej izolacją paroszczelną w systemie sufitów podwieszanych z płyt G-K na stelażu stalowym.
- Wywóz i utylizacja odpadów pochodzących z prowadzonych powyższych robót budowlanych.

## 10. Rozwiązania konstrukcyjno – budowlane

Zaprojektowana odbudowa budynku po pożarze zrealizowana będzie w technologii murowanej z wypełnieniem otworowym z użyciem materiałów gazobetonowych, betonowych i izolacyjnych. Dach stanowi układ więźby dachowej drewnianej pokrytej blachą na rąbek. Strop odbudowywany parteru wykonany w systemie stropu prefabrykowanego, gęstożebrowego.

### 10.1. Wykonanie rozbiórki połaci dachowej i konstrukcji nad częścią świetlicy wiejskiej.

Przed wykonaniem robót rozbiórkowych, demontażowych należy plac budowy oraz obiekt w którym będą wykonywane roboty budowlane ogrodzić, zabezpieczyć, wykonać zabezpieczenia chroniące osoby postronne oraz pracowników budowy (wykonujących roboty rozbiórkowe) takie jak np. wykonać zadaszenia nad wejściami do budynku, zamontować tablice informujące i ostrzegające, itp.. Rozbiórkę połaci dachowej z płyt azbestowo-cementowych należy rozpocząć od kalenicy poczynawszy od demontażu obróbek dekarских (np. pasów nadrynnowych, koszowych, wiatrownic, itp..). Zabrania się zrzucanie rozbieranych elementów bezpośrednio na teren wokół obiektu, należy używać koszy, rynien zsypowych, nosisideł zabezpieczających przed nadmiernym zapyleniem. Roboty rozbiórkowe płyt azbestowo-cementowych jak ich utylizację należy zlecić firmę posiadającą odpowiednie do tego kwalifikacje zabrania się również gromadzenia materiałów z demontażu, rozbiórki na poddaszu i konstrukcji dachowej.

Po demontażu pokrycia dachowego należy zdemontować konstrukcje więźarów dachowych powoli opuszczać na teren przyległy wokół budynku. Poddać je ocenie stanu technicznego przydatności do ponownego montażu. Wiązary dachowe należy zabezpieczyć np. plandekami, grubą folią budowlaną przed czynnikami atmosferycznymi (deszcz, wiatr, itp..) do czasu ponownego montażu.

### 10.2. Ściany

- Ściany szczytowe nośne murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 600 gr. 24 cm, murowane na zaprawie murarskiej do cienkich spoin marki M5, otynkowane od środka tynkiem cementowo-wapiennym grubości 1,5 cm, ocieplone styropianem gr. 6 cm wykończenie zewnętrzne stanowi docieplenie z tynkiem silikatowym wykonane w technologii lekkiej mokrej.
- Ściany nośne (przemurowanie) murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 600 gr. 24 cm, murowane na zaprawie murarskiej do cienkich spoin marki M5, otynkowane obustronnie tynkiem cementowo-wapiennym grubości 1,5 cm.

- Ściany działowe poddasza wykonać w systemie zabudowy lekkiej gr. 12 cm na z płyt G-K na stelażu stalowym ocynkowanym wypełnionych wełną mineralną gr 10 cm.
- Elementy konstrukcje ściany frontowej i ścian szczytowych facjatki i lukarny projektuje się wykonać w systemie szkieletowym z obłożeniem z płyty OSB gr 22 mm wypełnionych wełną mineralną zabezpieczoną izolacją paroszczelną i wysoko paroprzepuszczalną oraz wykonanie tynku strukturalnego zatartego na gładko w systemie lekko mokrym z płyt styropianowych. Projektuje się następujące warstwy ścian facjatki, lukarny dachowej:
  - płyta OSB grubości 22 mm;
  - folia paroizolacyjna grubości 0,2 mm o współczynniku dyfuzji minimalnej  $S_d=100$  m i gęstości minimum  $180\text{g/m}^2$ , mocowaną do konstrukcji drewnianej za pomocą zszywek montaż foli zgodnie z wytycznymi producenta;
  - wełna mineralna grubości dostosowanej do przekroju elementów konstrukcyjnych facjatki o współczynniku cieplnym  $\lambda=0,036\text{ W/m}^2$ ;
  - płyta OSB grubości 22 mm;
  - membrana dachowa wysoko paroprzepuszczalna o współczynniku dyfuzji maksymalnie  $S_d=0,03$  m, paro przepuszczalność minimum  $3000\text{ g/m}^2/24\text{h}$  i gęstości minimum  $180\text{g/m}^2$ , mocowaną do płyty OSB za pomocą zszywek montaż membrany zgodnie z wytycznymi producenta;
  - styropian grubości 15 cm o współczynniku cieplnym  $\lambda=0,033\text{ W/m}^2$  mocowany do poszycia ściany(5 szt./płyte);
  - siatka PVC na klej;
  - tynk strukturalny silkatowy zatarty na gładko w kolorze białym o maksymalnej średnicy ziarna 1,5 mm;

### 10.3. Wieńce, podciągi, nadproża, rdzenie żelbetowe

- Wieńce żelbetowe o wymiarach przekroju poprzecznego dostosowanego do szerokości ścian nośnych kondygnacji parteru o wysokości 24 cm, z betonu C20/25 zbrojone podłużnie prętami 4Ø12 stal 34GS (A-III) i strzemionami Ø6 w rozstawie co 20 cm stal A-0 (St0s) do szerokości 30 cm wieńca, o szerokości powyżej 30 cm wieńca zbrojone podłużnie prętami 6Ø12 stal 34GS (A-III) i strzemionami Ø6 w rozstawie co 20 cm stal A-0 (St0s).
- Wieńce żelbetowe ścian szczytowych o wymiarach przekroju poprzecznego 24x24 cm, z betonu C20/25 zbrojone podłużnie prętami 4Ø12 stal 34GS (A-III) i strzemionami Ø6 w rozstawie co 20 cm stal A-0 (St0s)
- Nadproże NM o wymiarach 38 x 36 cm z betonu C20/25 zbrojone podłużne dołem prętami 6Ø12 stal A-III (34GS), górą 4Ø12 stal A-III (34GS), strzemiona czterocięte Ø6 co 10,0 cm. Dodatkowo w połowie rozpiętości przekroju pręty 2Ø12 stal A-III (34GS).
- Nadproże NM-1 o wymiarach 24 x 24 cm z betonu C20/25 zbrojone podłużne dołem prętami 2Ø12 stal A-III (34GS), górą 2Ø12 stal A-III (34GS), strzemiona czterocięte Ø6 co 14,0 cm.
- Nadproża prefabrykowane typu L-19 dobrane odpowiednio do długości otworu.
- Nadproża drewniane lukarny i facjatki podwójne 2x50x140 mm, drewno kl. C24,
- Rdzenie żelbetowe o wymiarach 24 x 24 cm z betonu C20/25 zbrojone podłużne prętami 4Ø12 stal A-III (34GS), strzemiona czterocięte Ø6 co 15,0 cm, zakotwione w wieńcach żelbetowych

### 10.4. Konstrukcja dachu

W obiekcie zaprojektowano więźbę dachową drewnianą płatwiowo-kleszczową z płaczką kalenicową. Połacie dachowe pokryte z użyciem blachy na rąbek ułożonej na łąkach. Więźba dachowa oparta na murłacie dachowej przy kotwionej do wieńca żelbetowego za pośrednictwem kotew – śrub M16 (z podkładką) w rozstawie co 70 cm. Murłata jak i inne elementy opierane na murze należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową z

papy. Mocowanie elementów konstrukcyjnych więźby dachowej za pośrednictwem połączeń ciesielskich przy użyciu łączników ciesielskich. Słupy należy opierać na stropie za pośrednictwem podwaliny drewnianej. Elementy skrajne ściany stolcowej – słupy, płatew należy zakotwić do ściany szczytowej.

Projektuje się wykonanie łąt mocowanych do każdej krokwi za pomocą gwoździ ciesielskich w rozstawie dopasowanym do przyjętego systemu, producenta pokrycia dachowego z blachy na rąbek. Łaty przymocowywane do krokwi na membranie dachowej i kontrłatach mocowanej do krokwi za pomocą gwoździ ciesielskich i układanych wzdłuż krokwi. Stosowane drewno do robót ciesielskich klasy C24 zaimpregnowane środkiem grzybobójczym i ogniochronnym.

- Łaty drewniane 50x50 mm w rozstawie co 25-35 cm, drewno kl. C24,
- Kontrłaty o wymiarach 25x75 mm, drewno kl. C24
- Krokwie K-... 100x200 mm w rozstawie max co 90 cm, drewno kl. C24,
- Krokwie Koszowe Kk-1, Kk-2 160x220 mm, drewno kl. C24,
- Jętka J, J-1 50x150 mm, drewno kl. C24
- Kleszcze Kl-1 i Kl-2 50x150 mm, drewno kl. C24
- Płatew Pł 180x260 mm, drewno kl. C24,
- Miecze Mi 100x100 mm, drewno kl. C24
- Słupki S-1 160x160 mm, drewno kl. C24
- Słupki S-2, S-3, S-4 140x140 mm, drewno kl. C24
- Podłużnica Pd 140x140 mm, drewno kl. C24,
- Podwalina 160x100 mm, drewno kl. C24,
- Murlata M, 180x180 mm, drewno kl. C24, montowana do wieńca max. co 70 cm,
- Murlata M-1, 180x180 mm, drewno kl. C24,
- Belka B, B-1,
- 140x140 mm, drewno kl. C24,
- Słupki i elementy ścian szkieletowych o wymiarach 50x140 mm, drewno kl. C24.

## 10.5. Pokrycie dachu

Pokrycie naturalne dachu powstaje w wyniku zastosowania blachy na rąbek w kolorze ceramicznym ułożonej na łątach. Uzupełnienie dachu stanowi orywnowanie stalowe w kolorze dostosowanym do elewacji.

Projektuje się następujące warstwy pokrycia połaci dachowej:

- blach na rąbek stojący z płaskim przetłoczeniem w kolorze czerwieni naturalnej (ceramicznej) uzgodnionej z inspektorem nadzoru inwestorskiego
- membrana dachowa wysoko paroprzepuszczalna o współczynniku dyfuzji maksymalnie  $S_d=0,03$  m, paro przepuszczalność minimum  $3000 \text{ g/m}^2/24\text{h}$  i gęstości minimum  $180\text{g/m}^2$ , mocowaną do krokwi za pomocą zszywek oraz za pośrednictwem kontrłat montaż membrany zgodnie z wytycznymi producenta;
- wełna mineralna grubość zgodna z dyspozycją rysunkową o współczynniku cieplnym  $\lambda=0,036 \text{ W/m}^2$ ;
- folia paroizolacyjna grubości 0,2 mm o współczynniku dyfuzji minimalnej  $S_d=100$  m i gęstości minimum  $180\text{g/m}^2$ , mocowaną do konstrukcji drewnianej za pomocą zszywek montaż foli zgodnie z wytycznymi producenta;
- Sufit podwieszany z płyt G-K na stelażu stalowym
- Pokrycie dachowe zostanie wykonane z blachy na rąbek tytan-cynk grubości 0,50-0,70 mm szerokości ca 500 mm montowana według wytycznych producenta w kolorze naturalnej czerwieni. Grzbiet – obróbkę kalenicowa należy montować za pomocą np. listew wentylacyjnych umożliwiających wentylację przestrzeni pokrycia dachowego. Należy stosować jeden wybrany system, który zawiera wszystkie potrzebne systemowe rozwiązania, elementy do danego sposobu krycia blacha na rąbek stojący. Montaż przyjętego pokrycia dachowego należy wykonywać zgodnie z zaleceniami montażu wybranego producenta pokrycia dachowego.



## 10.6. Strop gęstożebrowy parteru

Nad parterem strop gęstożebrowy TERIVA 4,0/1 montowany zgodnie z wytycznymi producenta, wkładki styropianowe gr. 5 cm, utwardzone lub styropian FS-20, wylewka betonowa gr. 5 cm z uwzględnieniem ewentualnej instalacji ogrzewania podłogowego posadzki ceramiczne oraz z okładzin drewnianych na podłożu betonowym.

Posadzka wzmocniona siatką przeciwskurczową zatarta na gładko, wykonana na podłożu uwarstwionym. Układ warstw wg dyspozycji rysunkowych. Dylatacje wykonać z użyciem systemu przeznaczonego dla budynków mieszkalnych.

Pod konstrukcje słupów więźby dachowej projektuje się belki stropowe dozbrojone zgodnie z wytycznymi rysunkowymi

Strop gęsto-żebrowym składa się z belek stropowych z pasem dolnym zabetonowanym w stopce, pustaków wykonanych z keramzytobetonu i betonu monolitycznego C 20/25 wylewanego na budowie. Belki kratownicowe należy układać w rozstawie 60 cm. Najmniejsza długość oparcia belki na murze powinna wynosić 10 cm. Podparcia stropu – stemplowanie należy usuwać ostrożnie po utwardzeniu betonu, lecz nie wcześniej niż po 14 dniach od chwili zakończenia betonowania stropu.

Przyjęty strop musi spełniać wymagania przeciwpożarowe REI 60.

## 10.7. Kominy

- Kominy należy odtworzyć przy użyciu cegły ceramicznej pełnej M-15 murowanej na zaprawie cementowo-wapiennej M-5, kominy wyposażać w czapy kominiarskie, wydiewne wentylacyjne boczne.
- Komin przy pomieszczeniu świetlicy należy wykonać z kształtek systemowych z wkładem ceramicznym i izolacją z wełny mineralnej, kanał dymowy należy wpiąć w istniejący kanał dymowy usytuowany w pomieszczeniu kotłowni na kondygnacji piwnicznej.



### **10.8. Tynki i okładziny**

- Pokrycie zewnętrzne obiektu stanowi tynk silikatowy wykonany w technologii lekkiej mokrej;
- Ściany szczytowe od wewnątrz otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym grubości 1,50 cm;
- Sufity podwieszane wykonane z płyt G-K.

### **10.9. Malowanie**

- Elementy drewniane – miejsca przycinane drewna zabezpieczyć środkiem grzybobójczym i ogniochronnym

### **10.10. Stolarka**

- Okna w ścianach zewnętrznych otwierane z PVC,
- Projektuje się wjazd dachowy należy o wymiarach 45x75 cm wraz z jego obróbkami.
- Zgodnie z rysunkiem połaci dachowej należy wykonać stopnie i ławy kominiarskie mocowane za pośrednictwem systemowych rozwiązań przyjętego systemu pokrycia połaci dachowej.

### **10.11. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie stanowią rozwiązanie systemowe uzupełniające zastosowanego systemu pokrycia blachą na rąbek stojący. Całość obróbek występuje w układzie prostym i kolorze dostosowanym do elewacji.

Projektuje się wykonanie wszystkich obróbek dekarских. Obróbki blacharskie obejmują pasy nadrynnowe, koszowe, kominy, itp.. Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy tytanowo-cynkowej grubości 0,50-0,60 mm w kolorze czerwieni naturalnej (ceramicznej). Poszczególne zakłady blacharskie arkuszy blach należy wykonywać z zakładem 100-150 mm. Ewentualne miejsca obróbek blacharskich z ścianą należy uszczelnić taśmami izolacyjnymi (np. przy kominach, itp.).

Wykonanie nowych rynien i rur spustowych z blachy tytanowo-cynkowej grubości 0,50-0,6 mm rynny zbiorcze - poziome o przekroju 125, rury spustowe o średnicy 90 mm

układanej ze spadkiem od 0,3 do 0,5 % na 1 mb rynny. Odcinki rynny łączyć na zakład o szerokości min. 50 mm i lutować obustronnie, rynny zakończyć denkami. Połączenie wpustu rynnowego z rurą należy oblutować obustronnie. Rynnę montować na hakach w rozstawie co 50-60 cm przymocowanych do desek okapowych lub krokwi, haki mocować zgodnie z kartą techniczną producenta. Bardzo ważne, aby w narożnikach, odpływach i w miejscach połączeń rynien, haki zostały umieszczone gęściej. Odległość haka od zakończenia rynny, krawędzi narożnika oraz obu stron wlotu rury spustowej (leja) i obu stron łącznika nie może przekraczać 10-15 cm. Rynny dzieli się na krótsze odcinki złączkami dylatacyjnymi co 12 m, umożliwiając ich swobodne kurczenie się i wydłużanie. Rury spustowe mocowane do ściany uchwyty w rozstawie co 1,80 m. Pojedyncze elementy łączy się kielichowo przez wsunięcie górnej części w dolną na głębokość 5-7 cm.

## 11. ZAGROŻENIE EKOLOGICZNE

Budynek nie jest obiektem uciążliwym dla otoczenia i nie stwarza zagrożenia ekologicznego.

## 12. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

- Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

pow. zabudowy obiektu	249,15m <sup>2</sup>
pow. użytkowa	318,65 m <sup>2</sup>
Wysokość	H=11,84 m
Liczba kondygnacji	3
Kubatura	1959,04 m <sup>3</sup>
Budynek zaliczono do grupy wysokościowej niskiej (N)	

- Odległość od obiektów sąsiadujących

Przedmiotowa działka stanowi teren zabudowany. Działka od strony wschodniej graniczy z zabudowaną działką budowlaną zagospodarowaną na plac zabaw, od strony południowej graniczy z działką rekreacyjno-wypoczynkową oraz od strony zachodniej i północnej z działkami drogowymi publicznymi na którą ma bezpośredni dostęp.

Budynek będący przedmiotem opracowania usytuowany jest w odległości 4,00 m od granic działek budowlanych i w odległości 3,50 m od granicy z działkami drogowymi. Odległość do najbliższego budynku rekreacyjno-wypoczynkowego w odległości ca 15,00 m

- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W budynku w pomieszczeniach piwnicznych występuje gęstość obciążenia ogniowego  $< 500 \text{ MJ/m}^2$ . Pomieszczenia te przypisane są do poszczególnych mieszkań w budynku.

- Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji

Budynek zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV w części mieszkalnej i ZL III w odniesieniu do świetlicy wiejskiej.

Świetlica wiejska przystosowana maksymalnie do jednoczesnego przebywania do 50 osób.

- Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Nie klasyfikuje się

- Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV w części mieszkalnej i ZL III. **Budynek jako całość kwalifikuje się do jednej strefy ZL IV z koniecznością spełnienia również wymagań dla strefy pożarowej ZL III.**

Pomieszczenia piwniczne powiązane funkcjonalnie z lokalami mieszkalnymi. Kotłownia w istniejącym budynku usługowego przeznaczona jest pod piec na opał stały o mocy do 24 kW.

- Klasę odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Budynek niski zaliczony do kategorii ZL III i ZL IV zagrożenia ludzi powinien być wykonany w całości w klasie „D” odporności pożarowej.

Budynek odpowiada klasie „D” odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna: (R30),
- konstrukcja dachu: (-),
- strop: (REI30),
- ściany zewnętrzne: (EI30),
- ściany wewnętrzne: (-),
- przekrycie dachu (-),
- drzwi (-)

Wszystkie elementy NRO – wymaganie spełnione.

Powyższe wymagania zostały spełnione

- Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Dojście ewakuacyjne ca 22,0 m. Oświetlenie ewakuacyjne załączającego się w przypadku zaniku energii elektrycznej zapewniającego natężenie oświetlenia min. 3lx, działającego przez 1 godzinę od chwili zaniku napięcia podstawowego

i uruchamiającego się samoczynnie. Powyższe parametry spełniają warunki ewakuacji.

- Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru. a w szczególności: urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych

Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej w obiekcie – nie jest wymagane.

Zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego w obiekcie – nie jest wymagane.

W budynku przy wejściach zainstalować główne przeciwpożarowe wyłączniki prądu.

- Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie budynku należy przewidzieć gaśnice wg. normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni budynku na danej kondygnacji - § 28 Rozporządzenia w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach dostępnych i widocznych. Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może przekraczać 30m. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1m.

Budynek należy wyposażyć w 4 gaśnice proszkowe 2 kg z proszkiem typu ABC.

- Drogi pożarowa
  - Droga pożarowa – droga utwardzona – dostęp bezpośrednio na teren działki.
  - Max długość drogi ewakuacyjnej 22,0 m
  - Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru z hydrantu naziemnego zlokalizowanego w odległości ca 70,0 m od budynku

### *Uwagi końcowe*

- *materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać odpowiednie atesty oraz odpowiadać ustaleniom odnośnych norm*
- *roboty budowlane i rzemieślnicze winny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami*

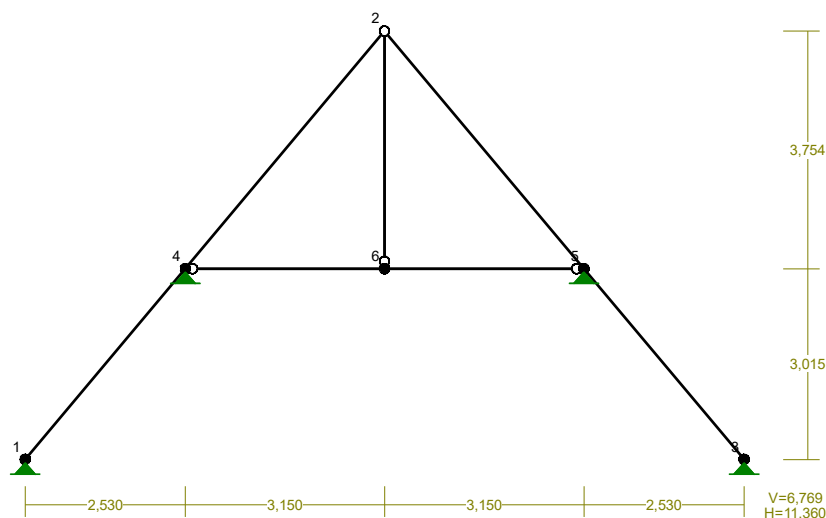
## OBLICZENIA STATYCZNE

### 1. Konstrukcja dachu:

Zebranie obciążeń: rozstaw krokwi co **90 cm.**, kąt nachylenia połaci **50°**  
Do obliczeń przyjęto przekroje: krokwie: **100x200 mm** drewno klasy **C24**.

Rodzaj obciążenia	kN/m		kN/m
Ciężar własny $0,02\text{m}^2 \cdot 5,5\text{kN/m}^3$	0,11	1,1	0,12
Pokrycie dachowe $0,90\text{m} \cdot 0,9\text{kN/m}^2$	0,81	1,2	1,22
Śnieg - II strefa śniegowa $0,9\text{kN/m}^2 \cdot 0,4 \cdot 0,90\text{m}$	0,32	1,5	0,48
Wiatr – I strefa wiatrowa			
Parcie: $0,30\text{kN/m}^2 \cdot 1,0 \cdot 0,55 \cdot 1,8 \cdot 0,90\text{m}$	0,27	1,5	0,41
Ssanie: $0,30\text{kN/m}^2 \cdot 1,0 \cdot (-0,40) \cdot 1,8 \cdot 0,90\text{m}$	-0,19	1,5	-0,29
Obc. Technologiczne $0,90\text{m} \cdot 0,35\text{kN/m}^2$	0,32	1,2	0,38

Schemat statyczny:



Wyniki:

$$N_{\max} = -10,673 \text{ kN}$$

$$M_{\max} = 3,882 \text{ kNm}$$

$$T_{\max} = 4,55 \text{ kN}$$

Przyjęty przekrój spełnia warunki SGN i SGU.

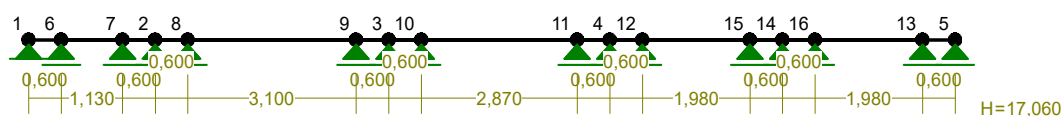
## 2. Płatew

Zebranie obciążeń:

**Do obliczeń przyjęto przekrój prostokątny 180260 cm, drewno klasy C24**

Rodzaj obciążenia	kN		kN
Reakcja z dachu	14,85	1,0	14,85

Schemat statyczny:



Wyniki:

$$M_{\max} = 13,064 \text{ kNm}$$

$$T_{\max} = 32,192 \text{ kN}$$

Przyjęty przekrój spełnia warunki SGN i SGU.

## 3. Strop

Zebranie obciążeń przypadające na strop gęstożebrowy Teriva 4,0/1

Rodzaj obciążenia	kN/m <sup>2</sup>		kN/m <sup>2</sup>
Ciężar styropianu 0,45kN/m <sup>3</sup> *0,05 m	0,02	1,2	0,03
Wylewka betonowa 24kN/m <sup>3</sup> *0,05 m	1,20	1,3	1,56
Obciążenie użytkowe 1,5kN/m <sup>2</sup>	1,50	1,4	2,10



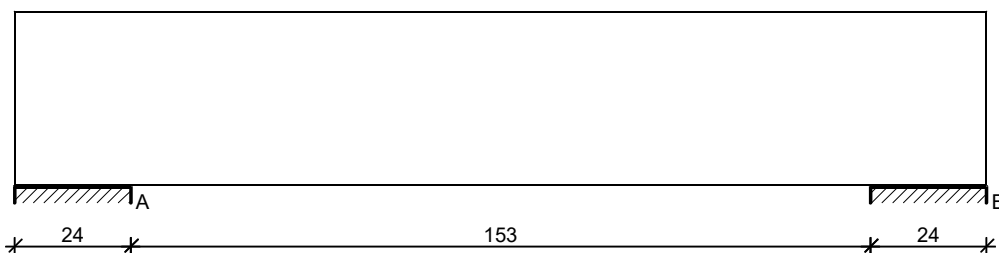
#### 4. Podciąg poz. 1.0

Zebranie obciążeń: długość podciągu **358 cm**,

Do obliczeń przyjęto przekrój prostokątny **15x40 cm**, beton **C16/20**, stal **St3S (34GS)**

Rodzaj obciążenia	kN/m		kN/m
Ciężar własny $0,38\text{m} \cdot 0,36\text{m} \cdot 24\text{kN/m}^3$	3,28	1,1	3,61
Ciężar stropu TERIVA 4,0/1 $2,68\text{kN/m}^2 \cdot 3,33\text{m}$	8,92	1,3	11,60
Ciężar styropianu $0,45\text{kN/m}^3 \cdot 0,05\text{m} \cdot 3,33\text{m}$	0,07	1,2	0,08
Wylewka betonowa $24\text{kN/m}^3 \cdot 0,05\text{m} \cdot 3,33\text{m}$	4,00	1,3	5,20
Obciążenie użytkowe $1,5\text{kN/m}^2 \cdot 3,33\text{m}$	5,00	1,4	7,00
Ciężar ściany $9,0\text{kN/m}^3 \cdot 0,24\text{m} \cdot 7,32\text{m}$	15,81	1,3	20,55
Reakcja z dachu	66,0kN	1,0	66,0 kN

#### SZKIC BELKI



#### GEOMETRIA BELKI

##### Wymiary przekroju:

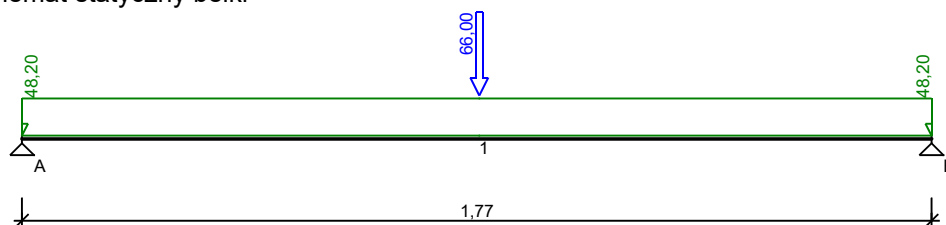
Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b_w = 38,0\text{ cm}$

Wysokość przekroju  $h = 36,0\text{ cm}$

Rodzaj belki: monolityczna

Schemat statyczny belki



## DANE MATERIAŁOWE

### Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25** (B25) →  $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,15$

### Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-III (34GS)** →  $f_{yk} = 410 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów górnych  $\phi_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych  $\phi_d = 12 \text{ mm}$

### Strzemiona:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)** →  $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 300 \text{ MPa}$

Średnica strzemion  $\phi_s = 6 \text{ mm}$

### Zbrojenie montażowe:

Klasa stali **A-III (34GS)**

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

### Otulenie:

Klasa środowiska: **XC1**

Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$

→ nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

## ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$

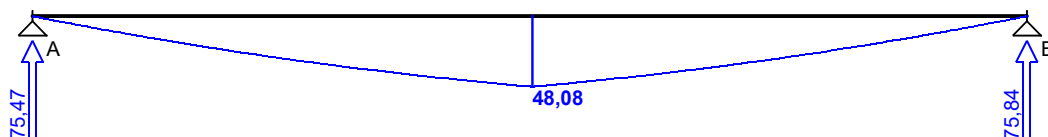
Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

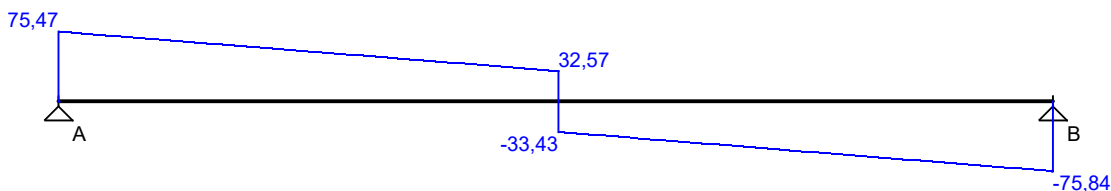
Graniczne ugięcie na wspornikach  $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

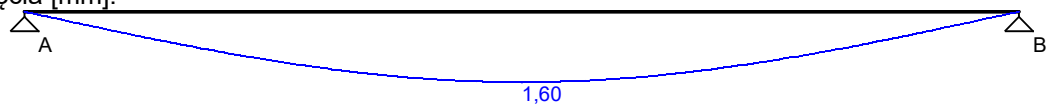
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

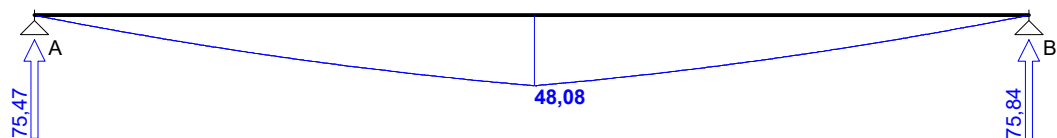


Ugięcia [mm]:

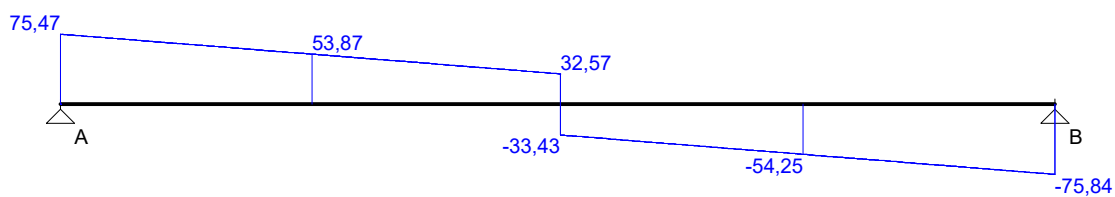


### Obwiednia sił wewnętrznych

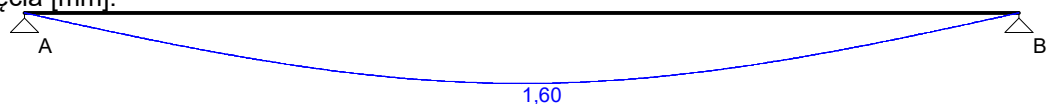
Momenty zginające [kNm]:



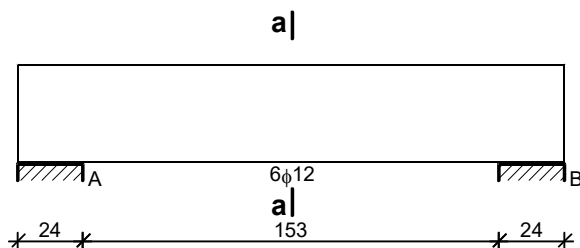
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



## WYMIAROWANIE



### Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 48,08 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem **6φ12** o  $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,54\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 48,08 \text{ kNm} < M_{Rd} = 72,33 \text{ kNm}$  (66,5%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = (-)54,25 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami czterociętymi  $\phi 6$  co 100 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = (-)54,25 \text{ kN} < V_{Rd1} = 78,67 \text{ kN}$  (69,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 43,78 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 43,78 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,178 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (59,4%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 1,60 \text{ mm} < a_{lim} = 1770/200 = 8,85 \text{ mm}$  (18,0%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk,lt} = 61,66 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono