

Część:	<b>PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY</b>	
Tytuł:	<b>PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) DACHU BUDYNKU PRZY UL. KAROLA MIARKI 15 I 16 W PIEKARACH ŚLĄSKICH</b>	
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. K. Miarki 15 i 16 w Piekarach Śląskich Ul. Gen. Jerzego Ziętka 60 41-940 Piekary Śląskie	
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny	
Lokalizacja:	Ul. K. Miarki 15, 16 41-940 Piekary Śląskie Identyfikator działki: 247101_1.0002.AR_13-7.631/78	
Kat. obiektu	XIII	Nr projektu: 040-2025

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Monika Leszczyńska – Profaska      nr upr. bud. SLK/8567/PWBKb/19  
nr ewid. SLK/BO/1137/19

**SPRAWDZAJĄCY:**

mgr inż. Agata Kędra-Muca      nr upr. bud. SLK/8519/PWBKb/19  
nr ewid. SLK/BO/1470/20

## SPIS TREŚCI

<b>CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>3</b>
1. Dane ogólne .....	4
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego .....	4
3. Informacje o sposobie posadowienia budynku.....	4
4. Ekspertyza stanu technicznego .....	4
5. Ogólne zasady wykonywania robót rozbiórkowych i przebudowy .....	5
6. Opis projektowanego rozwiązania .....	6
6.1. Prace przygotowawcze.....	6
6.2. Montaż więźby dachowej i nowego pokrycia dachu.....	6
6.3. Podwyższenie attyk.....	7
6.8. Warunki, uwagi ogólne do projektu.....	9
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego .....	9
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi.....	9
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	9
10. Projektowana charakterystyka energetyczna części budynku .....	10
11. Obliczenia konstrukcyjne .....	11
11.1. Zestawienie obciążeń .....	11
11.2. Wymiarowanie .....	11
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>14</b>
<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>18</b>

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA – BRANŻA ARCH - BUD

- Rys. 1 RZUT WIĘZBY DACHOWEJ STAN PROJEKTOWANY  
Rys. 2 WYKOŃCZENIE W OBRĘBIE KOMINA  
Rys. 3 WYKOŃCZENIE W MIEJSCU ATTYKI

### ZAŁĄCZNIKI

- Zał. 1 Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej  
Zał. 2 Kopie decyzji o nadaniu projektantom uprawnień budowlanych oraz aktualne zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego

# **CZĘŚĆ OPISOWA**

## **PROJEKTU TECHNICZNEGO**

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna wykonana w listopadzie 2024r.
- Karty materiałowe
- Ekspertyza techniczna budynku przy ul. Roździeńskiego 79 w Piekarach Śląskich z września 2024 r.
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane, m in.:
  - Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 726 z późn. zm.),
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 r. poz. 1679)
  - PN-EN 1990 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
  - PN-EN 1990 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
  - PN-EN 1990 Eurokod 5: Podstawy projektowania drewnianych.

### 1.2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt częściowej wymiany więźby dachowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Miarki 15,16 w Piekarach Śląskich.

### 1.3. Zakres zamierzenia budowlanego

Opracowanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej, na etapie projektu architektoniczno-budowlanego dla powyższego zadania.

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje prace niezbędne do wykonania wymiany wskazanych w projekcie elementów więźby dachowej.

## 2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotowy obiekt to trzykondygnacyjny budynek mieszkalny wielorodzinny.

Na podstawie Ustawy Prawo Budowlane §3 ust. 2a jest to budynek mieszkalny wielorodzinny – kategoria obiektu XIII.

## 3. Informacje o sposobie posadowienia budynku

Budynek posadowiony w sposób bezpośredni na ławach fundamentowych. Projektowany zakres robót nie wpływa na sposób posadowienia - posadowienie budynku pozostaje bez zmian. Pod nowoprojektowanymi ścianami konstrukcyjnymi należy wykonać ławy żelbetowe na istniejącym poziomie posadowienia.

## 4. Ekspertyza stanu technicznego

### 4.1. Informacje ogólne

Obiekt wybudowano w latach 30. XX w. użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako budynek mieszkalny wielorodzinny. W wyniku szczegółowych oględzin elementów konstrukcyjnych stwierdzono dobry stan techniczny więźby dachowej. Natomiast zgodnie z ekspertyzą techniczną wykonaną w marcu 2023 r. część elementów konstrukcyjnych więźby nie przeniesie obciążeń wynikających chęci montażu paneli fotowoltaicznych na dachu budynku.

#### 4.2. Opis elementów budynku

- Ściany zewnętrzne piwnic – murowane z cegły pełnej,
- ściany zewnętrzne nadziemna – murowane z cegły pełnej, ściana południowa wykonana ze zwykłej cegły pełnej,
- dach dwuspadowy w konstrukcji drewnianej kryty papą oraz docieplony pianą pur 5 cm, odwodnienie dachu zewnętrzne.
- strop nad ostatnią kondygnacją drewniany,
- strop nad piwnicą ceramiczny, częściowo betonowy,

#### 4.3. Zakres robót

Zakres prac związanych z projektowanym remontem i dociepleniem:

- Rozebranie pokrycia dachowego z papy i pianki pur,
- Wymiana wskazanych w części rysunkowej elementów więźby dachowej,
- Wykonanie nowego deskowania dachu,
- Montaż nowych wyłazów dachowych,
- Przemurowanie kominów,
- prace towarzyszące.

#### 4.4. Wnioski

Ogólny stan techniczny konstrukcji budynku nie budzi zastrzeżeń, stan techniczny budynku ocenia się jako „dobry”. Eksploatacja budynku nie stwarza zagrożenia dla użytkowników i środowiska. Budynek wykonano zgodnie ze sztuką budowlaną.

**Konstrukcja nośna budynku jest w dobrym stanie technicznym. Stwierdza się możliwość wymiany wskazanych elementów więźby.**

**Projektowane zmiany nie spowodują przekroczenia stanu granicznego nośności i użytkowości. Nie zostanie zmieniony układ statyczny budynku. Planowany zakres robót nie spowoduje przekroczenia stanu granicznego nośności podłoża gruntowego.**

**Przedmiotowy budynek można poddać planowanej inwestycji.**

### 5. Ogólne zasady wykonywania robót rozbiórkowych i przebudowy

Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia (ogrodzenie terenu, ITP.). Roboty rozbiórkowe i przebudowy należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Podstawowe warunki jakie należy przestrzegać przy prowadzeniu prac:

- **roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.**
- należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących (zwisające elementy konstrukcyjne lub wykończeniowe, elementy mało stabilne, itp.).
- gruz i materiały drobne usuwać przez specjalne stalowe osłonięte koryta zsypane. W żadnym wypadku nie wolno wyrzucać ich na zewnątrz przez otwory okienne lub inne komunikacyjne.
- roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa, sztuką budowlaną i zasadami BHP. Roboty powinny być prowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Prowadzenie i nadzór nad robotami powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób ręczny.
- w przypadku stwierdzenia w trakcie remontu rozbieżności w stosunku do opisanych elementów konstrukcji budynku (w tym ścian i stropów) lub innego niż opisany ich stanu technicznego, należy przerwać prace i niezwłocznie zawiadomić Autorów niniejszego projektu w celu wykonania odpowiednich modyfikacji.

- w trakcie prac należy sprawdzać wszystkie wymiary pomiarami w naturze i odpowiednio zweryfikować wymiary projektowanych elementów konstrukcji w konsultacji z Autorami opracowania.

## 6. Opis projektowanego rozwiązania

W budynku planuje się montaż paneli fotowoltaicznych (wg odrębnego opracowania), w związku z tym konieczna jest częściowa wymiana elementów więźby dachowej oraz pokrycia. Planuje się także przeprowadzić przemurowanie kominów oraz podwyższenie attyk.

### 6.1. Prace przygotowawcze

W pierwszej kolejności należy usunąć z dachu znajdujące się tam przewody, kable oraz inne instalacje celem ponownego montażu po wykonaniu prac budowlanych. Prace wykonać po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwymi osobami (mieszkańcy, zakład energetyczny, administracja budynku).

Następnie z powierzchni dachu usunąć pianę PUR oraz stare warstwy papy oraz poddać je utylizacji. Po tych czynnościach można przystąpić do demontażu elementów podlegających wymianie.

Przed przystąpieniem do rozbiórki konstrukcji dachu należy dokonać jej przeglądu w celu wzmocnienia bardzo osłabionych jej elementów nośnych, aby w czasie rozbiórki dachu nie nastąpiło jego zawalenie się. Rozbiórkę rozpoczyna się od demontażu kolejno krokwi, płatwi, pozostawiając pozostałe elementy zabezpieczone przed zawaleniem.

### 6.2. Montaż więźby dachowej i nowego pokrycia dachu

Na podstawie ekspertyzy technicznej z 2023r. oraz przeprowadzonych obliczeń na potrzeby niniejszego projektu stwierdzono niedostateczną nośność krokwi i płatwi kalenicowej w przypadku montażu paneli fotowoltaicznych na dachu przedmiotowego budynku. projektuje się wyminę płatwi kalenicowej oraz krokwi o większych przekrojach w stosunku do stanu istniejącego. Należy uzupełnić również brakujące kleszcze i miecze. Dlatego

Nowe elementy więźby dachowej będą składać się z elementów z drewna klasy C24 o wymiarach przekrojów podanych poniżej:

- krokiew 12x20 cm,
- płatew kalenicowa 18x18 cm,
- miecz 14x12 cm,
- kleszcze 8x16 cm
- wymian 6x20 cm
- słup 12x14 cm

Wszystkie elementy konstrukcji więźby dachowej znajdujące się w odległości mniejszej niż 30 cm od kominów należy zabezpieczyć materiałem niepalnym, tj. blachą. Nowe elementy więźby dachowej oraz pozostające zaimpregnować za pomocą wielofunkcyjnych środków ochrony drewna (zabezpieczenie przed działaniem ognia, grzybów domowych, pleśniowych i owadów). Wszystkie połączenia elementów konstrukcji dachu wykonać za pomocą łączników stalowych np. śrubowych, gwoździ lub płytek kolczastych.

Po montażu nowej więźby dachowej należy wykonać poniższe prace:

- Montaż deski czołowej od strony frontowej.
- Montaż pasa nadrynnowego i uchwytów rynnowych w rozstawie co 60 cm ze spadkiem rynny 3 mm/mb.
- Wykonanie całopowierzchniowego deskowania dachu.
- Montaż pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej podkładowej i wierzchniego krycia.
- Przy kominach wykonać obróbki wysokości 15cm, górna krawędź obróbki zabezpieczona masą elastyczną.
- Montaż nowych wyłazów dachowych. Należy zamontować wyłazy o wymiarach 80x80 cm.
- Montaż niezbędnych obróbek blacharskich - obróbki kominów, pasa podrynnowego oraz obróbki na gzymsie od strony frontowej. Stosować obróbki z blachy powlekanej w kolorze 9006.

- Orynnowanie należy wymienić na nowe z blachy stalowej malowanej proszkowo w kolorze RAL 9006 o takich samych parametrach jak dla stanu istniejącego. Rynny prowadzić po istniejących trasach.
- Wyposażenie strychu uzupełnić o drabiny strychowe segmentowe.
- Wywiewki kanalizacyjne należy wymienić na nowe z PCV. Wysokość na jaką powinny być wyprowadzone powinna wynosić 50 cm nad połac dachową, a odległość od kominów nie powinna być mniejsza niż 30 cm.

Jeżeli przy demontażu murłat i płatwi dojdzie do uszkodzenia lub zarysowania muru należy go przemurować. Przemurowanie zarysowanego muru polega na usunięciu (wyjęciu) z muru uszkodzonych elementów murowych i zastąpieniu ich elementami nowymi. Zarysowany obszar muru należy rozebrać w taki sposób, aby istniejącym murze powstały strzępia umożliwiające połączenie z nowym fragmentem ściany. Rozbiórkę muru prowadzić ręcznie lub przy użyciu ręcznego sprzętu mechanicznego. Podczas rozbiórki nie należy wprowadzać do ściany dodatkowych naprężeń czy wibracji. Po rozebraniu obszaru uszkodzonego muru należy oczyścić powierzchnię z kurzu i pyłu, a przed rozpoczęciem przemurowywania obficie skropić wodą. Wykonując przemurowanie należy w jak największym stopniu wykorzystać istniejące elementy murowe. Nowe elementy murowe i zaprawę należy dobrać w taki sposób, aby ich parametry mechaniczne nie odbiegały istotnie od paramentów zaprawy i elementów w istniejącym murze.

### 6.3. Podwyższenie attyk

Projektuje się nadmurowanie attyk za pomocą cegły pełnej. Attykę należy podwyższyć o grubość min. o 10 cm (względem aktualnej wysokości). Ostatecznie wysokość attyki powinna wynosić 30 cm ponad poziom wykończonych warstw dachu. Na ściankach attyki od strony dachu wykonać warstwę zbrojoną (siatka + klej) i wykonać wyprawę z tynku silikonowego. Od strony ściany szczytowej wykonać uzupełnienie warstw styropianu oraz wykonać wyprawę z tynku silikonowego (od strony budynku sąsiedniego wykonać wyłącznie siatkę z klejem i tynk silikonowy). Uzupełniony pas wykonać w kolorze istniejącego tynku.

### 6.4. Przemurowanie kominów

Prace związane z remontem kominów wykonać zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Zabezpieczenie przed uszkodzeniami powierzchni dachu w obrębie komina płytami pilśniowymi,
- Rozbiórka istniejących czap kominowych,
- Rozebranie kominów ponad dachem,
- Wymurowanie kominów z użyciem cegły klinkierowej pełnej (podwyższenie poziomu wyloty do wysokości 60 cm ponad poziom kalenicy),
- Przewody kominowe wentylacyjne powinny być zakończone dwustronnymi bocznymi wylotami,
- Czapę przykrywającą komin wykonać z zbrojonego betonu C16/20 w deskowaniu. Beton do wykonania czapy powinien zawierać dodatek uszczelniający, który poprawia mrozoodporność. Czapa powinna wystawać ok. 5-6cm poza obrys komina i powinna mieć przy krawędzi okapnik. Czapy układać na warstwie poślizgowej z papy asfaltowej. Dodatkowo powierzchnie czapy zabezpieczyć poprzez dwukrotne naniesienie emulsji,
- Wokół kominów należy uszczelnić miejsca, gdzie przechodzą one przez połac dachową.
- Montaż krętek wentylacyjnych i nasad kominowych.
- Po wykonaniu prac związanych z remontem kominów konieczny jest przegląd i odbiór kominów przez mistrza kominiarskiego.

### 6.5. Wykonanie nowego pokrycia dachu

#### 6.5.1. Materiały

- Papa termozgrzewalna podkładowa
- Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia
  - klasa reakcji na ogień – E ,
  - wodoszczelność  $\geq 200\text{kPa}$

Układ dwuwarstwowy pokrycia na termoizolacji powinien zostać sklasyfikowany w zakresie oddziaływania ognia zewnętrznego jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

### 6.5.2. Technologia wykonania

Przed ułożeniem ocieplenia i nowej warstwy wierzchniej dachu należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie oraz usunąć izolację z piany i stare warstwy papy. Podłoże pod nowe pokrycie musi być równe i odpowiednio oczyszczone. W celu polepszenia przyczepności podłoża oczyszczoną powierzchnię zagruntować środkiem bitumicznym. Po zagruntowaniu podłoża musi ono dobrze wyschnąć, tworząc jednolitą powłokę.

Jako pokrycie dachu należy stosować papę zgrzewalną podkładową i wierzchniego krycia. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni dachu. Wykonując tę czynność należy zwracać uwagę, by ogniem z palnika nie uszkodzić materiału termoizolacyjnego. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy, aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: podłużny 8-10 cm, poprzeczny 12-15 cm. Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych, można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C. Nie należy prowadzić prac dekarskich w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Obróbkę kątową połączenia połaci dachowej z elementami pionowym należy wykonać w systemie dwuwarstwowym (papa podkładowa i nawierzchniowa). Na pionowych elementach tj. kominy, attyki należy również zagruntować środkiem asfaltowym na wysokość min. 20cm. Aby nie załamywać papy pod kątem 90° oraz zapobiec odklejeniu się papy na krawędzi styku połaci dachowej z powierzchnią pionową stosuje się listwy styropianowe laminowane papą o przekroju trójkątnym 10x10cm tzw. izokliny. Zgrzew papy podkładowej poza izoklinem, zarówno na połaci dachowej, jak i na elemencie pionowym, powinien wynosić min 12 cm. Aby zapobiec miejscowemu zgrubieniu, wyprowadza się papę nawierzchniową ok. 10cm poza krawędź papy podkładowej. Na powierzchni pionowej papę należy dodatkowo przymocować listwą dociskową (odległość pomiędzy punktami zamocowań ok. 25 cm). Styk listwy ze ścianą wypełniamy uszczelniaczem na bazie bitumu.

Zamocować rynnę na gzymsie oraz wymienić obróbkę z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo grubości 0,7 mm i wprowadzić ją na połać dachową na odległość min. 15cm. Styk obróbki blacharskiej z izolacją termiczną należy przesłonić paskiem papy.

Należy wymienić wywiewki kanalizacyjne na nowe z PCW w kolorze szarym. Wysokość na jaką powinny być wyprowadzone powinna wynosić 50 cm nad połać dachową, a odległość od kominów nie powinna być mniejsza niż 30 cm.

### 6.6. Dach nad klatką schodową

Warstwy wyliczeniowe sufitu od strony klatki schodowej należy rozebrać (tynk na trzcinie). Fragment nowego dachu nad klatką schodową należy ocieplić wełną mineralną gr. 12cm i  $\lambda \leq 0,035$  W/mK pomiędzy krokwiami. Następnie ułożyć paraizolację. Sufit wykończyć za pomocą płyt kartonowo-gipsoowych i pomalować farbą emulsyjną.

### 6.7. Pozostałe prace

- Wykonanie nowej warstwy wykończeniowej na ścianie szczytowej od strony budynku sąsiedniego – siatka + klej oraz wyprawy z tynku silikonowego cienkowarstwowego.
- Roboty towarzyszące.

### 6.8. Warunki, uwagi ogólne do projektu

- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP i p. poż. i zgodnie z zaleceniami producentów materiałów budowlanych.
- Sprzęt powinien być stosowany zgodnie z przeznaczeniem oraz posiadać atesty.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych dla przedmiotowej inwestycji powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej posiadający atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.
- Wykonawca ma obowiązek skontaktowania się z uprawnionym mistrzem kominarskim przed rozpoczęciem robót budowlanych oraz po wykonaniu robót w celu odebrania instalacji.

#### **UWAGA:**

*Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlanych, obowiązującymi normami, przepisami technicznymi oraz wiedzą i sztuką budowlaną. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia jak również wymagane technologie powinny mieć stosowne atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.*

### 7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

- a) ogrzewczych – bez zmian,
- b) chłodniczych – bez zmian,
- c) klimatyzacji – bez zmian,
- d) wentylacji – bez zmian,
- e) gazowych – bez zmian

### 8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi

Z uwagi na zakres opracowania – powiązanie instalacji i urządzeń obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi pozostaje bez zmian.

### 9. Warunki ochrony przeciwpożarowej

#### 9.1. Podstawa prawne i wiedza techniczna

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 2057) [1]
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 418) [2]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz.1225, z późn. zm.) [3]
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) [4]
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030) [5]
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. z 2023r. poz.1563) [6]
- PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa [7]

- SITP Wytyczne projektowania. „Ocieplenia elewacji budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe”. SITPWP-03:2018, grudzień 2018 [8]
- „DAFA PPOŻ. 2.01 Bezpieczeństwo pożarowe ścian i fasad” [9]

W świetle ustaleń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023r. poz.1563) projekt przebudowy i remontu przedmiotowego budynku **NIE WYMAGA** uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Przedmiotowy budynek nie jest obiektem budowlanym istotnym ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem [§3 ust. 1]. W związku z powyższym nie jest konieczne opracowanie WOP zgodnie z wymaganiami zawartymi w ww. rozporządzeniu.

## 9.2. Informacje podstawowe

Przedmiotowy budynek jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym. Wysokość budynku, służąca do przyporządkowania temu budynkowi odpowiednich wymagań wg §6 rozp. [3] wynosi ok. 10,47 m, a liczba kondygnacji to 3, a więc zgodnie z §8 zalicza się budynków niskich – typ N.

## 9.3. Wybrane wymagania bezpieczeństwa pożarowego

Budynek jest niski (N), zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV – budynek mieszkalny wielorodzinny. Wymagana jest co najmniej klasa „D” odporności pożarowej. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny być nierozprzestrzeniające ognia i w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać następujące wymagania:

Klasa odporności pożarowej budynku	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
A	R 240	R 30	REI 120	EI 120	EI 60	RE 30
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30
C	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	RE 15
<b>D</b>	<b>R 30</b>	<b>(-)</b>	<b>REI 30</b>	<b>EI 30</b>	<b>(-)</b>	<b>(-)</b>
E	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

W świetle ustaleń zawartych w rozp. [5] [do budynku nie wymagana jest droga pożarowa i woda do zewnętrznego gaszenia pożaru [5].

## 10. Projektowana charakterystyka energetyczna części budynku

Nie dotyczy.

## 11. Obliczenia konstrukcyjne

### 11.1. Zestawienie obciążeń

#### Dach obciążenia stałe

L.p.	Opis oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>	ψ	γ <sub>F</sub>	Wartość obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie panelami fotowoltaicznymi	stałe	0,30	--	1,35	0,41
2.	Papa na deskowaniu bez posypania żwirkiem, podwójnie [0,350kN/m <sup>2</sup> ]	stałe	0,35	--	1,35	0,47
Σ:			<b>0,65</b>			<b>0,88</b>

#### Obciążenie wiatrem

L.p.	Opis oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>	ψ	γ <sub>F</sub>	Wartość obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie wiatrem na powierzchnię zewnętrzną w polu G połaci dachu dwuspadowego wg PN-EN 1991-1-4/7.2.5 (strefa 1, A=282 m n.p.m. → v <sub>b,0</sub> =22 m/s, c <sub>dir</sub> =0,8, teren III, z <sub>e</sub> =h=12,5 m, c <sub>o</sub> =1, c <sub>r</sub> =0,80, wymiary dachu h=12,5 m, d=10,6 m, b=34,8 m, nachylenie połaci α=6,0°, θ=0° → q <sub>p</sub> =0,360 kPa, c <sub>s</sub> c <sub>d</sub> =1,000, c <sub>pe</sub> =0,02) [0,01kN/m <sup>2</sup> ]	zmienne	0,01	1,00	1,50	0,02
Σ:			<b>0,01</b>			<b>0,01</b>

#### Obciążenie śniegiem

L.p.	Opis oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>	ψ	γ <sub>F</sub>	Wartość obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu dwupołaciowego (układ równomierny) wg PN-EN 1991-1-3/5.3.3 (strefa 2 → s <sub>k</sub> =0,9 kN/m <sup>2</sup> , przyp.A, nachylenie połaci 6,0° → μ=0,8, C <sub>e</sub> =1,0, C <sub>t</sub> =1,0) [0,72kN/m <sup>2</sup> ]	zmienne	0,72	1,00	1,50	1,08
Σ:			<b>0,72</b>			<b>1,08</b>

#### Obciążenia użytkowe

L.p.	Opis oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>	ψ	γ <sub>F</sub>	Wartość obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe powierzchni dachu wg PN-EN 1991-1-1/6.3.4 - powierzchnia kategorii H [0,50kN/m <sup>2</sup> ]	zmienne	0,50	1,00	1,50	0,75
Σ:			<b>0,50</b>			<b>0,75</b>

### 11.2. Wymiarowanie

#### 11.2.1. Krokiew

##### Tablica opisu kombinacji użytkownika:

nazwa kombinacji	składniki kombinacji
K1: Stałe+wiatr+0,5·śnieg+0,70·użytkwe	1,0·P1+1,0·P2+0,5·P3+0,70·P4
K2: Stałe+śnieg+0,60·wiatr+0,70·użytkwe	1,0·P1+1,0·P3+0,60·P2+0,70·P4
K3: Stałe+użytkwe+0,60·wiatr+0,5·śnieg	1,0·P1+1,0·P4+0,60·P2+0,5·P3

#### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwirzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki

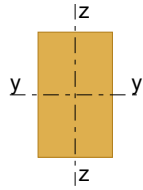
- stosunek  $l_0/l = 1,00$

- obciążenie przyłożone na pasie ściskającym (górnym) belki

Belka w obiekcie starym, remontowanym

Ugięcie graniczne przęsła  $u_{net,fin} = l_0 / 200$

#### WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH



Przekrój prostokątny **12 / 20 cm**

$$W_y = 800 \text{ cm}^3, J_y = 8000 \text{ cm}^4, m = 10,1 \text{ kg/m}$$

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

$$\rightarrow f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}, f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{v,k} = 4 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, E_{0,05} = 7,4 \text{ GPa}, G_{mean} = 0,69 \text{ GPa}, G_{0,05} = 0,46 \text{ GPa}, \\ \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3, \rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$$

#### Zginanie

Przekrój  $x = 2,35 \text{ m}$  (**K2**:  $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 0,60 \cdot P2 + 0,70 \cdot P4$ )

Moment maksymalny  $M_{max} = 6,28 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 7,85 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,71 < 1$$

#### Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 7,85 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (70,9\%)$$

#### Ścinanie

Przekrój  $x = 4,71 \text{ m}$  (**K2**:  $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 0,60 \cdot P2 + 0,70 \cdot P4$ )

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{max} = -5,33 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,33 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,85 \text{ MPa} \quad (18,1\%)$$

#### Docisk na podporze

Reakcja podporowa  $R_B = 5,33 \text{ kN}$  (**K2**:  $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 0,60 \cdot P2 + 0,70 \cdot P4$ )

$$a_p = 15,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,30 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (25,7\%)$$

#### Stan graniczny użytkowalności

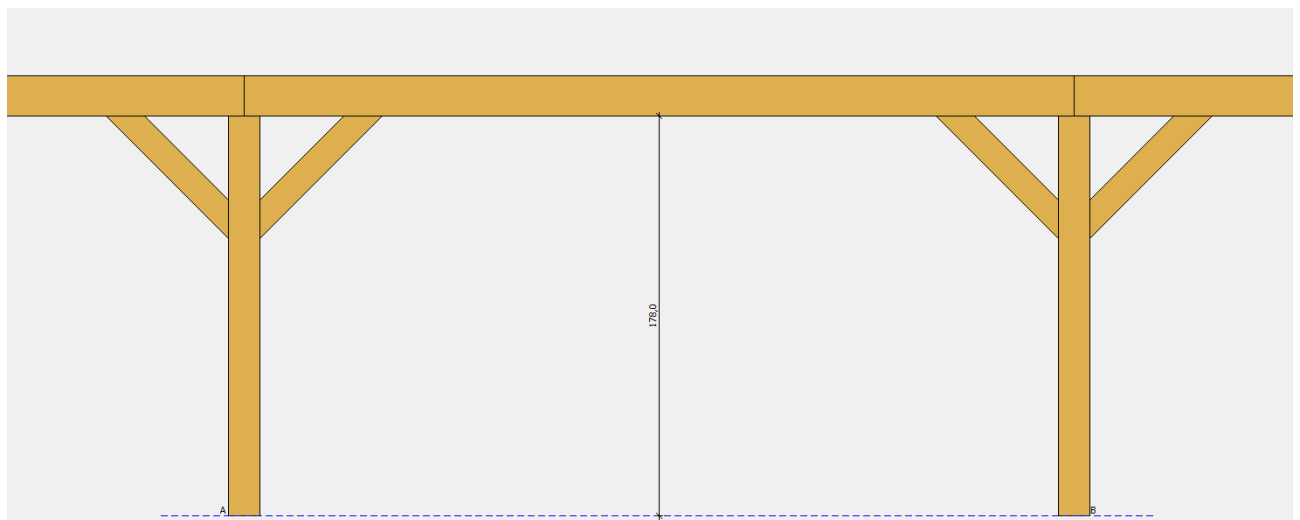
Przekrój  $x = 2,35 \text{ m}$  (**K2**:  $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 0,60 \cdot P2 + 0,70 \cdot P4$ )

Ugięcie maksymalne  $u_{fin} = 25,16 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $u_{net,fin} = 1,5 \cdot l_0 / 200 = 1,5 \cdot 4710 / 200 = 35,33 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 25,16 \text{ mm} < u_{net,fin} = 35,33 \text{ mm} \quad (71,2\%)$$

### 11.2.2. Płatew



#### **OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI:**

Przypadek **P1: Z krokwi** ( $\gamma_f = 1,0$ , klasa trwania - stałe)

## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

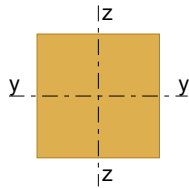
Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
- stosunek  $l_0/l = 1,00$
- obciążenie przyłożone na pasie ściskany (górnym) belki

Belka w obiekcie starym, remontowanym

Ugięcie graniczne przęsła  $u_{net,fin} = l_0 / 200$

## WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH



Przekrój prostokątny **18 / 18 cm**

$$W_y = 972 \text{ cm}^3, J_y = 8748 \text{ cm}^4, m = 13,6 \text{ kg/m}$$

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

$$\rightarrow f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}, f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{v,k} = 4 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, E_{0,05} = 7,4 \text{ GPa}, G_{mean} = 0,69 \text{ GPa}, G_{0,05} = 0,46 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3, \rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$$

### Belka

#### Zginanie

Przekrój  $x = 0,53 \text{ m}$  (**P1**: Z krokwi)

Moment maksymalny  $M_{max} = -8,07 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,30 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,75 < 1$$

#### Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 8,30 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (75,0\%)$$

#### Ścinanie

Przekrój  $x = 0,53 \text{ m}$  (**P1**: Z krokwi)

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{max} = 19,78 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,92 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,85 \text{ MPa} \quad (49,6\%)$$

#### Docisk na podporze

Reakcja podporowa  $R_B = 35,05 \text{ kN}$  (**P1**: Z krokwi)

$$a_p = 19,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 1,02 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (88,8\%)$$

#### Stan graniczny użytkowalności

Przekrój  $x = 1,92 \text{ m}$  (**P1**: Z krokwi)

Ugięcie maksymalne  $u_{fin} = u_M + u_V = 6,16 \text{ mm}$

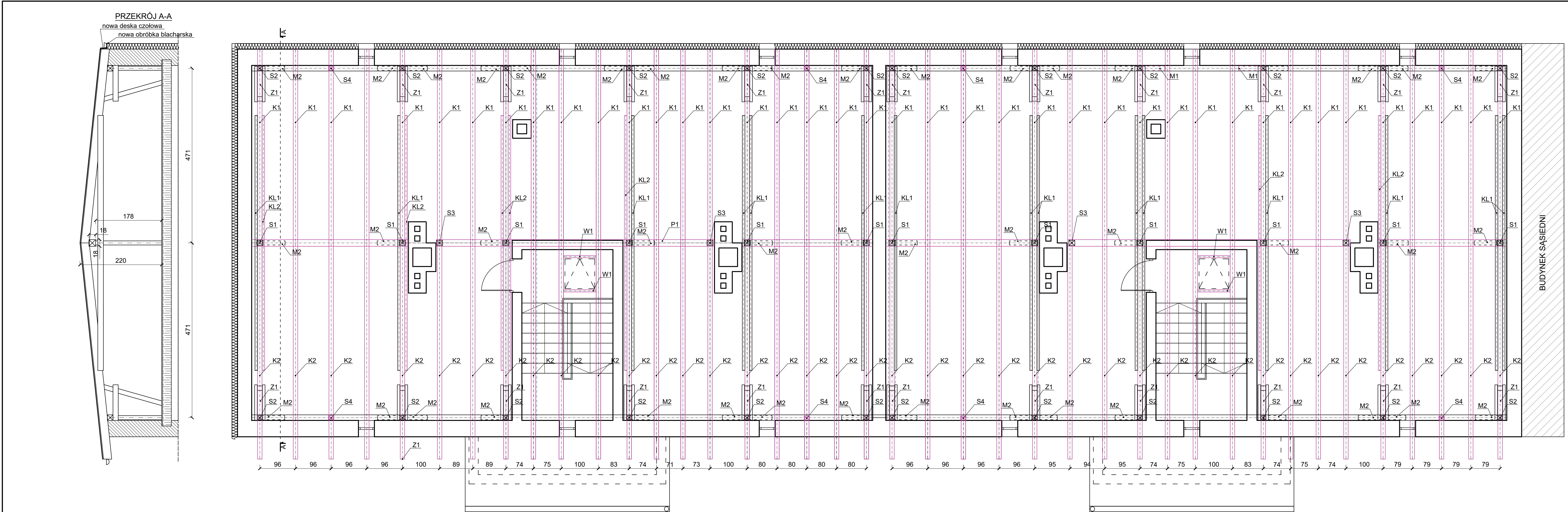
Ugięcie graniczne  $u_{net,fin} = 1,5 \cdot l_0 / 200 = 1,5 \cdot 2780 / 200 = 20,85 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 6,16 \text{ mm} < u_{net,fin} = 20,85 \text{ mm} \quad (29,5\%)$$

Pozostałe elementy konstrukcyjne sprawdzono pod kątem przeniesienia obciążeń z nowoprojektowanych paneli fotowoltaicznych oraz nowych krokwi i płatwi. Na podstawie analizy wytrzymałościowej stwierdzono, brak konieczności wymiany pozostałych elementów konstrukcyjnych dachu.

# **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

## **PROJEKTU TECHNICZNEGO**




ZESTAWIENIE DREWNA KONSTRUKCYJNEGO DACHU							KLASA
LP	ELEMENT WIEŻBY	DEŁGOSĆ	PRZĘKRÓJ	IŁOŚĆ	OBJĘTOŚĆ		
		[m]	[m]	[m]	[szt]	[m3]	
1	K1	5,25	0,12	0,20	40	5,04	C24
2	K2	5,85	0,12	0,20	40	5,62	C24
3	P1	16,72	0,18	0,18	2	1,08	C24
4	M1	1,10	0,14	0,12	2	0,04	C24
5	K1	6,90	0,08	0,02	7	0,06	C24
6	W1	0,88	0,06	0,20	4	0,04	C24
7	S4	1,31	0,14	0,12	8	0,18	C24
RAZEM						12,06	

- S1 - istniejący słup środkowy  
S2 - istniejący słup skrajny  
S3 - słup dodatkowy  
S4 - projektowany słup wzmacniający  
K1, K2 - projektowane krokiewie  
P1 - projektowana płatew kalenicowa  
KL1 - istniejące kleszcze  
KL2 - projektowane kleszcze  
W1 - projektowany wymian  
M1 - projektowany miecz  
M2 - istniejące miecze

- elementy projektowane  
--- elementy istniejące

Konstrukcja więźby dachowej z drewna klasy C24. Przedstawione długości nie uwzględniają dodatków na wymagane obróbki ciesielskie. Drewno zabezpieczyć przeciwko działaniu czynników biologicznych. Elementy konstrukcji dachu znajdujące się w odległości mniejszej niż 30 cm od przewodów kominowych należy zabezpieczyć np. blachą.



**AGAMON** Agata Kędra-Muca, Monika Leszczyńska-Profaska s.c.  
ul. Dworcowa 10A/31B, 44-190 Knurów  
NIP: 6312696196 REGON: 388321686  
www.agamon.net.pl tel. 735 785 701 biuro@agamon.net.pl

TYTUŁ PROJEKTU:  
PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) DACHU  
BUDYNKU PRZY UL. KAROLA MIARKI 15 I 16  
W PIEKARACH ŚLĄSKICH

ADRES INWESTYCJI:  
Budynek mieszkalny wielorodzinny  
Ul. Karola Miarki 15,16  
41-940 Piekary Śląskie

DATA:  
LIPIEC  
2025

SKALA:  
1:50

NR RYSUNKU:  
1

NR PROJEKTU:  
040-2025

FAZA:  
PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA:  
ARCH.-BUD.

TYTUŁ RYSUNKU:  
RZUT WIEŻY DACHOWEJ - STAN PROJEKTOWANY

PROJEKTOWAŁA:  
mgr inż. Monika Leszczyńska-Profaska SLK/8567/PWBkb/19

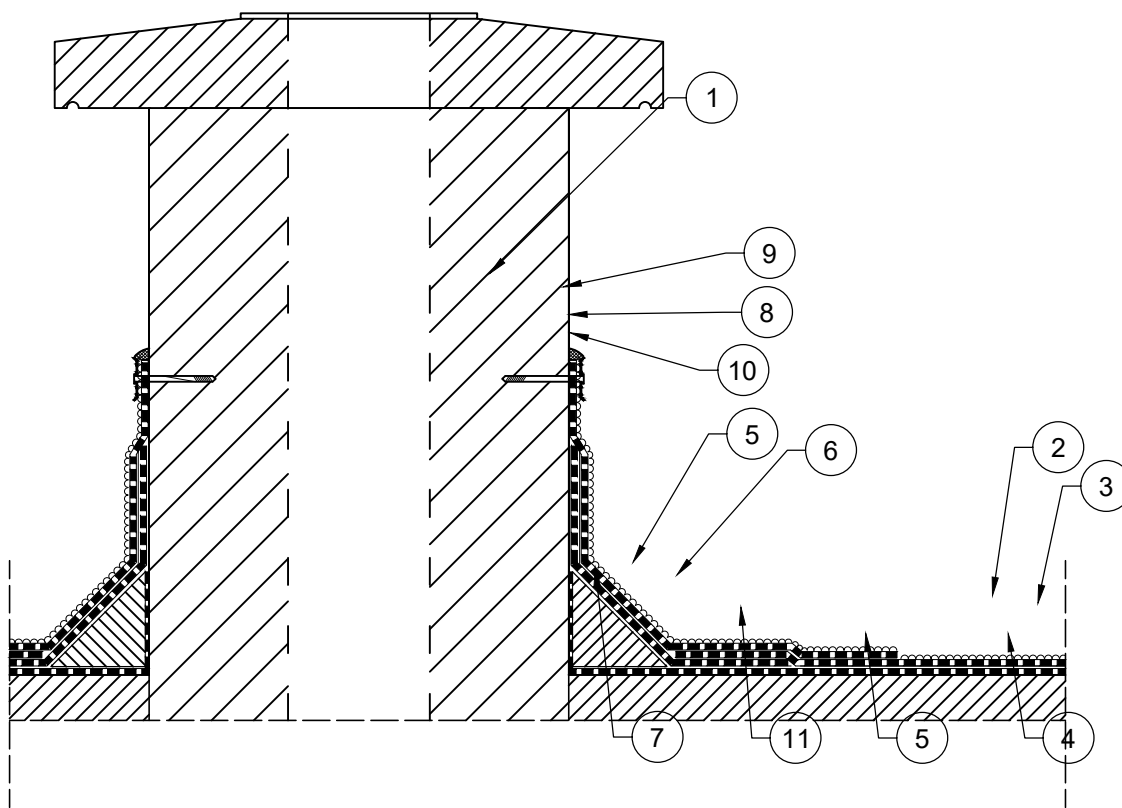
PODPIS:

SPRAWDZIŁA:  
mgr inż. Agata Kędra - Muca SLK/8519/PWBkb/19

PODPIS:

PROJEKT OCHRONNY JEST PRAWNIE AUTORSKIM NA WSCYSTKICH POLACH EKSPLOATACJI POWIOLANE BEZ PISANIEJ ZGODY AUTORA ZAPRZONYM

# WYKOŃCZENIE W OBRĘBIE KOMINA



1. Komin z cegły klinkierowej
2. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia
3. Papa termozgrzewalna podkładowa
4. Istniejąca konstrukcja dachu
5. Obróbka kątowa z papy nawierzchniowej
6. Obróbka kątowa z papy podkładowej
7. Izoklin strypanowy o wym. 10x10cm
8. Łącznik + wkręt
9. Uszczelnienie na bazie bitumu
10. Lista dociskowa
11. Grunt bitumiczny

**UWAGA:**  
WSZYSTKIE ZASTOSOWANE PRODUKTY MUSZĄ  
STANOWIĆ SYSTEM JEDNEGO PRODUCENTA!



**AGAMON Agata Kędra-Muca, Monika Leszczyńska-Profaska s.c.**  
ul. Dworcowa 10A/316, 44-190 Knurów  
NIP: 6312696196 REGON: 388321686  
www.agamon.net.pl tel. 735 785 701 biuro@agamon.net.pl

TYTUŁ PROJEKTU:

PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) DACHU  
BUDYNKU PRZY UL. KAROLA MIARKI 15 I 16  
W PIEKARACH ŚLĄSKICH

ADRES INWESTYCJI:

Budynek mieszkalny wielorodzinny  
Ul. Karola Miarki 15,16  
41-940 Piekary Śląskie

DATA:

LIPIEC  
2025

SKALA:

1:5

NR RYSUNKU:

2

NR PROJEKTU:

040-2025

FAZA:

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA:

ARCH.-BUD.

TYTUŁ RYSUNKU:

**WYKOŃCZENIE W OBRĘBIE KOMINA**

PROJEKTOWAŁA:

mgr inż. Monika Leszczyńska-Profaska SLK/8567/PWBKb/19

PODPIS:

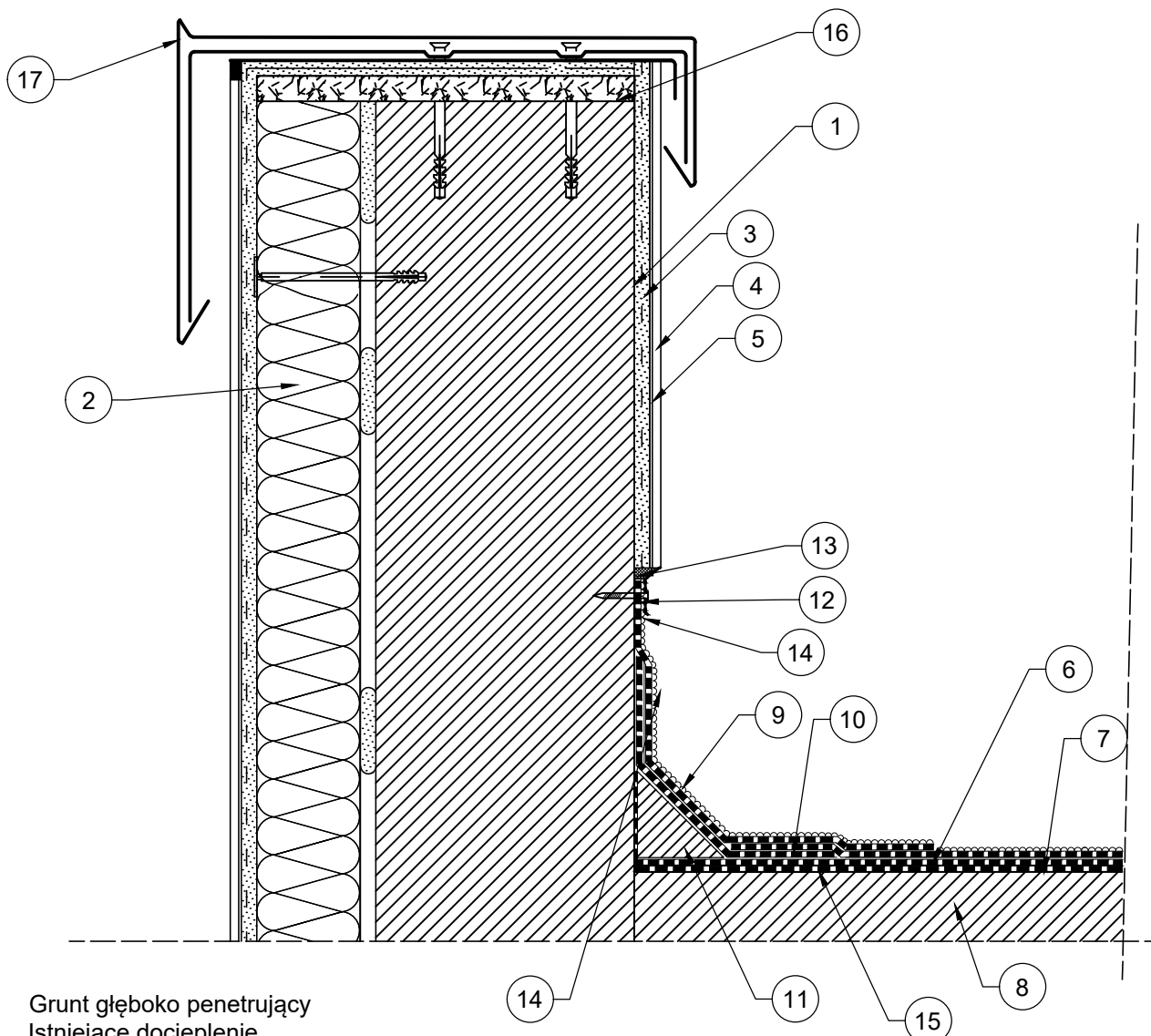
SPRAWDZIŁA:

mgr inż. Agata Kędra - Muca SLK/8519/PWBKb/19

PODPIS:

PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWAMI AUTORSKIMI NA WSZYSTKICH POLACH EKSPLOATACJI POWIELANIE BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA ZABRONIONE

# WYKOŃCZENIE W OBRĘBIE ATTYKI



1. Grunt głęboko penetrujący
2. Istniejące docieplenie
3. Siatka zbrojąca z włókna szklanego wtopiona w zaprawę klejową
4. Podkład tynkarski
5. Cienkowarstwowy tynk silikonowy
6. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia
7. Papa termozgrzewalna podkładowa
8. Konstrukcja dachu
9. Obróbka kątowa z papy nawierzchniowej
10. Obróbka kątowa z papy podkładowej
11. Izoklin styropianowy o wym. 10x10cm
12. Łącznik + wkręt
13. Uszczelnienie na bazie bitumu
14. Lista dociskowa
15. Grunt bitumiczny
16. Płyta OSB
17. Obróbka blacharska

**UWAGA:**  
WSZYSTKIE ZASTOSOWANE PRODUKTY MUSZĄ  
STANOWIĆ SYSTEM JEDNEGO PRODUCENTA!

		<b>AGAMON Agata Kędra-Muca, Monika Leszczyńska-Profaska s.c.</b> ul. Dworcowa 10A/316, 44-190 Knurów NIP: 6312696196 REGON: 388321686 www.agamon.net.pl tel. 735 785 701 biuro@agamon.net.pl			
TYTUŁ PROJEKTU: PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) DACHU BUDYNKU PRZY UL. KAROLA MIARKI 15 I 16 W PIEKARACH ŚLĄSKICH					
ADRES INWESTYCJI: Budynek mieszkalny wielorodzinny Ul. Karola Miarki 15,16 41-940 Piekary Śląskie		DATA: LIPIEC 2025	SKALA: 1:8	NR RYSUNKU: 3	
NR PROJEKTU: 040-2025		FAZA: PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA: ARCH.-BUD.		
TYTUŁ RYSUNKU: WYKOŃCZENIE W MIEJSCU ATTYKI					
PROJEKTOWAŁA:	mgr inż. Monika Leszczyńska-Profaska SLK/8567/PWBKb/19			PODPIS:	
SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Agata Kędra - Muca SLK/8519/PWBKb/19			PODPIS:	
PROJEKT CHRONIONY JEST PRAWAMI AUTORSKIMI NA WSZYSTKICH POLACH EKSPLOATACJI POWIELANIE BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA ZABRONIONE					

# **ZAŁĄCZNIKI**

## **PROJEKTU TECHNICZNEGO**

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418) oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego:

### **PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) DACHU BUDYNKU PRZY UL. KAROLA MIARKI 15 I 16 W PIEKARACH ŚLĄSKICH**

na działce o nr ewid. 247101\_1.0002.AR\_13-7.631/78 w Piekarach Śląskich  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu jest przeznaczony.

PROJEKTANT:

**mgr inż. Monika Leszczyńska-Profaska**

nr uprawnień: SLK/8567/PWBKb/19

nr członkowski izby zawodowej: SLK/BO/1137/19

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. Agata Kędra-Muca**

nr uprawnień: SLK/8519/PWBKb/19

nr członkowski izby zawodowej: SLK/BO/1470/20