

*Archim*

**EKSPERTYZA TECHNICZNA ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ  
RZECZOZNAWCY DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH I  
RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO**

W trybie §2 ust. 2; ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U 2022; poz. 1225)

Przedmiot opracowania: „REMONT ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOZOWNI WRAZ Z LIKWIDACJĄ ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA Z NIEUŻYTKOWEGO NA PODDASZE UŻYTKOWE”

Lokalizacja obiektu: 34 – 500 ZAKOPANE, UL.KUŹNICE 8A; jedn. ewid. ZAKOPANE; OBREB 170; DZIAŁKA EW. NR 15.

Inwestor: TATRZAŃSKI PARK NARODOWY; 34-500 ZAKOPANE, UL. KUŹNICE 1

Autorzy ekspertyzy:

A U T O R Z Y	<b>RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH</b>  mgr inż. poż. Bartosz Worwa nr upr.: 692/2019	<b>RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH</b>  mgr inż. poż. Bartosz Worwa Nr upr. 692/2019
	<b>RZECZOZNAWCA BUDOWLANY</b>  mgr inż. Andrzej Szul nr upr.: GT.III-63-46/76	<b>mgr inż. architekt ANDRZEJ SZUL</b> członek Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów nr MP-0585 Uprawnienia budowlane nr ewid. GT. III-63-46/76 oraz nr ewid. GAB. 134/A-85/81 <b>RZECZOZNAWCA BUDOWLANY</b> w specjalności architektonicznej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi specjalista w zakresie mykologii budowlanej świadectwo nr 8/Sp/03/06 Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa we Wrocławiu

WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ZABYTKÓW W KRAKOWIE  
DELEGATURA NOWY TARG  
ZGODNIE Z OPINIĄ KONSERWATORSKĄ  
ZNAK *2183.386.2023 JH*  
Z DNIA: *07.11.2023*

Z up. Małopolskiego Wojewódzkiego  
Konservatora Zabytków  
*Dem*  
mgr Paweł Dziuban  
Kierownik Delegatury w Nowym Targu

Nowy Targ, sierpień 2023r.

Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

## SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.....	3
1.1. Przedmiot opracowania .....	3
1.2. Podstawy prawne opracowania. ....	3
1.3. Cel opracowania. ....	4
2. Charakterystyka ogólna obiektu.....	5
3. Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny.....	6
4. Zakres przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania. ....	6
5. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	6
5.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji. ....	6
5.2. Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe. ....	7
5.3. Parametry pożarowe substancji palnych. ....	7
5.4. Gęstość obciążenia ogniowego. ....	8
5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji w poszczególnych pomieszczeniach. ....	8
5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych. ....	9
5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.....	9
5.8. Klasa odporności pożarowej obiektu. ....	9
5.9. Warunki ewakuacji.....	12
5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych. ....	15
5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.....	16
5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy.....	17
5.14. Drogi pożarowe. ....	18
6. Zakres niezgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów. ....	19
6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi. ....	19
6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami. ....	20
6.3. Wskazania niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami. ....	20
7. Proponowane rozwiązania zastępcze i zamiennie. ....	22
8. Analiza i ocena wpływu przyjętych rozwiązań zastępczych i zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego obiektu, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.....	23
9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej. ....	24



# **1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA**

## **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest budynek dawnej Wozowni, budynek wystawowy ze zlokalizowaną na parterze ekspozycją stałą. Budynek Wozowni na poziomie parteru pozostaje z dawną funkcją wystawową, związaną już bezpośrednio z historią i powstaniem Tatrzańskiego Parku Narodowego. Przestrzeń ta zostanie wykorzystana także podczas wernisaży związanych z zewnętrzną wystawą na ruinach dawnego dworu. Dodatkowo w części wydzielono pomieszczenie do okresowej sprzedaży produktów spożywczych. Dotychczas nieużytkowy strych będzie przeznaczony pod kawiarnię i miejsce do nieformalnych spotkań.

Teren inwestycji znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej a budynek jest wpisany do rejestru zabytków. Istniejący budynek Wozowni pochodzi z ok. 1850 roku. Obiekt znajduje się na terenie dawnego założenia dworsko-parkowego w Kuźnicach (wpis do rejestru zabytków A-168/M z dn. 19.09.2008) i jest objęty ochroną konserwatorską - wpisem do rejestru zabytków pod numerem A-49/M z dn. 23.03.2006r.

Wolnostojący budynek jest użytkowany obecnie jako obiekt usługowy – galeria – na parterze znajdowała się do niedawna kolekcja Antoniego Kocyana. Posiada dwie kondygnacje nadziemne, w tym jedną w kubaturze dachu. Na parterze znajduje się przestrzeń wystawowa, natomiast poddasze nieużytkowe nie pełni chwilowo żadnej funkcji. Do budynku prowadzi zadaszone wejście oraz dawna brama dla wozów. W środku znajdują się drewniane zabiegowe schody, prowadzące na kondygnację strychu. Budynek dawnej Wozowni nie jest podpiwniczony.

Zakres opracowania obejmuje stan ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku i wykaz niezgodności z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi jak również sposób dostosowania obiektu do wymagań obowiązujących przepisów oraz wskazanie rozwiązań zastępczych rekompensujących pozostające w obiekcie niezgodności z przepisami nie możliwymi do usunięcia.

Celem opracowania jest uzgodnienie rozwiązań zastępczych w trybie § 2 ust. 2 oraz ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.) oraz zamiennych w trybie §13 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009; nr 124; poz. 1030) niepowodujących pogorszenia stanu ochrony przeciwpożarowej obiektu i bezpieczeństwa przebywających w nim ludzi.

## **1.2. Podstawy prawne opracowania.**

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023; poz. 822 t.j.).

**Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom**

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009; nr 124; poz. 1030).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U 2022; poz. 1225 z późn.zm.).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U z 2022r. poz. 2057 z późn. zm.).
5. Procedury organizacyjno – technicznych, w sprawie spełnienia wymagań zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób, niż to określono w przepisach techniczno – budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych – wydanych przez KG PSP, Warszawa, październik 2008r.
6. Polskie i Europejskie Normy oraz zasady wiedzy technicznej.

Niniejszą ekspertyzę sporządzono w oparciu o:

1. Ustalenia z przeprowadzonych wizji lokalnych.
2. Informacje uzyskane od inwestora i projektanta.
3. Dokumentację projektową udostępnioną przez inwestora: Projekt budowlany: „*REMONT ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOZOWNI WRAZ Z LIKWIDACJĄ ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA Z NIEUŻYTKOWEGO NA PODDASZE UŻYTKOWE*”; lokalizacja obiektu: 34 – 500 Zakopane; ul. Kuźnice 8A; na działce nr ewid. 15; obr. 150”; sporządzonym przez jednostkę projektową: „*ARCHITEKTURNA PRACOWNIA PROJEKTOWA KINGA KASPRZYCKA-HORNOWSKA; 34-500 ZAKOPANE, UL. STRĄŻYSKA 8B; projektant p. mgr inż. arch. Kinga Kasprzycka – Hornowska (nr upr. MPOIA/008/2015)*”.

### 1.3. Cel opracowania.

Cel i zakres opracowania obejmuje stan ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku i wykaz niezgodności z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, jak również sposób dostosowania obiektu do wymagań obowiązujących przepisów oraz wskazanie rozwiązań zastępczych, rekompensujących w pełni pozostające w obiekcie niezgodności z przepisami niemożliwymi do usunięcia.

W ramach dostosowania do wymagań przepisów przedmiotowy budynek podlegać będzie remontowi oraz zmianie sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na użytkowe. Opracowanie niniejszej ekspertyzy wynika z konieczności dostosowania istniejącego budynku do obowiązujących wymagań wynikających z obowiązujących przepisów.

Ekspertyzę w sprawie uzgodnienia rozwiązań zastępczych spełniających wymagania w sposób inny niż określono w przepisach dotyczących przepisów techniczno – budowlanych sporządzono w trybie:



- §2 ust. 2 i ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022; poz. 1225 z późn. zm.);
- §13 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009; nr 124; poz. 1030).

Proponowane rozwiązania zastępcze spełniające wymagania w sposób inny niż określono w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej, zdaniem autorów ograniczą możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku,
- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Niniejsza ekspertyza szczegółowo określa propozycje niezbędnych, a zarazem możliwych do wykonania rozwiązań technicznych, których realizacja zapewni właściwy poziom bezpieczeństwa pożarowego w budynku. Opracowanie swoim zakresem obejmuje dokonanie szczegółowej analizy istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej i zabezpieczeń technicznych, a następnie na tej podstawie dokonanie oceny poprawności zaproponowanych rozwiązań.

Wszystkie wymagania, których nie da się spełnić, zostaną szczegółowo przedstawione w dalszej części opracowania wraz z podaniem odpowiedniego uzasadnienia. Już w tej chwili można stwierdzić, że przeszkodę stanowią głównie ograniczenia natury konstrukcyjno-budowlanej, a także zabytkowy charakter budynku.

Za niespełnione wymagania przeciwpożarowe zostaną zaproponowane stosowne rozwiązania zastępcze, rekompensujące te nieprawidłowości i zapewniające nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności w zakresie szybkiego wykrycia zagrożenia, poinformowanie o zagrożeniu przebywających w budynku ludzi oraz jednostki ochrony przeciwpożarowej.

## **2. Charakterystyka ogólna obiektu.**

Teren inwestycji posiada dostęp do drogi publicznej gminnej ul. Przewodników Tatrzańskich za pomocą drogi wewnętrznej utwardzonej, biegnącej po dz. ew. nr 15 oraz kolejno po dz. ew. nr 25, oznaczonej w mpzp jako KPJ-01. Na terenie inwestycji znajduje się sieć elektroenergetyczna, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, geotermalna.

### Program użytkowy obiektu budowlanego.

Na parterze zaprojektowano część wystawienniczą wraz z pomieszczeniem socjalnym, strefą zaplecza, toaletą dla niepełnosprawnych i windą, łączącą obie kondygnacje. Na fragmencie wydzielono pomieszczenie do okazjonalnej sprzedaży produktów spożywczych. Na poddaszu natomiast zlokalizowano część kawiarnianą.



### 3. Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny.

Obiekt wyposażony w instalacje:

- wodociągową;
- kanalizacji sanitarnej;
- zasilany w energię ciepłą z sieci ciepłowniczej – geotermalnej, wymiana zasobnika energii na pompę ciepła powietrze-powietrze;
- wentylacji mechanicznej;
- elektroenergetyczne tj:
  - oświetleniowa i gniazd wtykowych
  - gniazd bezpieczeństwa
  - oświetlenia ewakuacyjnego
  - ochrony przed porażeniem, piorunochronna i wyrównawcza.

Ze względu na stan techniczny istniejących instalacji oraz zakres remontu istniejącego budynku, wszystkie instalacje będą poddane gruntownej modernizacji.

### 4. Zakres przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania.

W ramach planowanej inwestycji zakres prac będzie obejmował:

- wykonanie żelbetowych fundamentów pod podnośnik;
- wzmocnienie stropu nad parterem;
- wzmocnienie drewnianej więźby dachowej;
- wykonanie izolacji termicznej ścian, stropu i dachu;
- wykonanie izolacji paroszczelnej i paroprzepuszczalnej ścian stropów i dachu;
- wykonanie kominów;
- wykonanie pokrycia dachowego wraz z orynnowaniem;
- wykonanie instalacji sanitarnych i grzewczych;
- wykonanie instalacji elektrycznych;
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej;
- roboty wykończeniowe;
- urządzenie i wyposażenie terenu wokół budynku.

Budynek Wozowni na poziomie parteru pozostaje z dawną funkcją wystawową, związaną już bezpośrednio z historią i powstaniem Tatrzańskiego Parku Narodowego. Dodatkowo przestrzeń ta zostanie wykorzystana podczas wernisaży związanych z zewnętrzną wystawą na ruinach dawnego dworu. Dodatkowo w części wydzielono pomieszczenie do okresowej sprzedaży produktów spożywczych. Dotychczas nieużytkowy strych będzie przeznaczony pod kawiarnię i miejsce do nieformalnych spotkań.

### 5. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

#### 5.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.

Charakterystyczne parametry techniczno – pożarowo – budowlane:

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| • powierzchnia zabudowy  | 224,00 m <sup>2</sup> |
| • powierzchnia całkowita | 448,00 m <sup>2</sup> |

**Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom**

- kubatura 1130,00 m<sup>3</sup>,
- wysokość 9,30 m.

*Budynek pod względem wysokości zakwalifikowany został do grupy obiektów niskich – N (do 12m). Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej (parter), do najwyższego położonego punktu stropodachu (zgodnie z §6 [1.2-3]);*

- szerokość budynku: 10,08 m,
- długość budynku: 20,62 m,
- powierzchnia użytkowa 243,12 m<sup>2</sup>;
- powierzchnia wewnętrzna 340m<sup>2</sup>;
- liczba kondygnacji nadziemnych/podziemnych 2/0.

## 5.2. Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Obiekt wolnostojący, posiada ściany zewnętrzne nierozprzestrzeniające ognia (konstrukcja murowana) oraz dach rozprzestrzeniający ogień (RO; dach czterospadowy kryty gontem na dubelt). Ściany zewnętrzne budynku nie będące ścianami oddzielenia ppoż. mają na powierzchni większej niż 65% wymaganą klasę odporności ogniowej (E).

### Odległość budynku od innych budynków na sąsiednich działkach budowlanych:

- 14,3m (przy wymaganej min. 12m) - od budynku na działce nr 14/1 obręb 170 (budynek NRO; o konstrukcji murowanej).

Najmniejsza odległość od granicy sąsiedniej działki wynosi 12,3m (od dz. nr ewid. 14/4 obręb 170; przy wymaganej min. 6m).

Pozostałe odległości pomiędzy ścianami zewnętrznymi budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, a mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej E wynoszą minimum 12m, odległości ścian zewnętrznych wznoszonego obiektu od granic sąsiednich działek budowlanych wynoszą nie mniej niż 6m.

## 5.3. Parametry pożarowe substancji palnych.

W obiekcie będzie znajdować się standardowe wyposażenie i wystrój wnętrza budynków wystawowych, restauracyjnych z częścią gastronomiczną oraz drobnej okresowej sprzedaży produktów spożywczych. Zagrożenie pożarowe typowe jak dla tego typu pomieszczeń – meble drewniane, artykuły papiernicze, sprzęt AGD.

W budynku spełnione zostaną wymagania przeciwpożarowe w stosunku do elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego – zgodnie z poniższym opisem: Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące tj. w zakresie reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1: 2008 klasyfikowane, jako materiały klasy podstawowej D z indeksem wydzielania dymu s2 i s3 oraz klasy E i F, a w zakresie wydzielania toksycznych produktów spalania na podstawie normy PN-B-02855:1988 klasy D, E o wskaźniku toksykometrycznym WLC50SM < 15, a także klasy F. W związku z tym, do wykończenia wnętrza budynku dopuszczone są materiały i wyroby klasy A1, A2, B, C, oraz D.



z indeksem  $s_l$  o wskaźniku toksykometrycznym  $WLC50SM > 15$ . W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają, co najmniej jednego z kryteriów:

- $t_i \geq 4$  s,
- $t_s \leq 30$  s,
- nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- nie występują płonące krople.

W związku z powyższym należy stosować wyłącznie materiały wykończeniowe luźno zwisające klasyfikowane, jako: niepalne, niezapalne lub trudno zapalne. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody grzewcze, wentylacyjne, spalinowe powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia. W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrza oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W budynku nie planuje się przechowywania jakichkolwiek materiałów niebezpiecznych pożarowo zdefiniowanych w § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023; poz. 822 t.j.).

#### **5.4. Gęstość obciążenia ogniowego.**

Dla obiektów kategorii ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. Ze względu na znikome ilości magazynowanych materiałów palnych - gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych należy szacować na poziomie do  $500 \text{ MJ/m}^2$ . Wszystkie pomieszczenia zakwalifikowane do PM w budynku są funkcjonalnie powiązane z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi (zgodnie z §212 ust. 8 [1.2-3]).

#### **5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji w poszczególnych pomieszczeniach.**

Ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania, budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZLI obejmującą kondygnację parteru wraz poddaszem.

Maksymalna ilość osób w obiekcie:

- kondygnacja parteru:

- pom. 0.2 wystawa (pow. użytkowa  $110,70 \text{ m}^2$ ) – max. 60 osób oraz 2 osoby obsługi;



- pom. 0.1 informacja/sklep (pow. użytkowa 25,56m<sup>2</sup>) – max. 4 osoby oraz 1 osoba obsługi; łącznie w przestrzeni pomieszczeń 0.1 i 0.2 maksymalnie może przebywać 67 osób (64 klientów plus 3 osoby obsługi);
- poddasze: 1.1 kawiarnia (pow. użytkowa 68,28m<sup>2</sup>) – max. pobyt 50 osób.

Ogółem w obiekcie może przebywać w jednym czasie max 114 klientów plus 3 osoby personelu – ogółem 117 osób.

W budynku występuje pomieszczenie przeznaczone dla jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób – pom. 0.1 i 0.2 przeznaczone łącznie dla max. 67 osób. Z ww. pomieszczenia zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o 4,82m (przy wymaganych co najmniej 5m); co stanowi **nieprawidłowość zgodnie z §238 pkt. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy**. Przedmiotowe drzwi dwuskrzydłowe, z kierunkiem otwierania na zewnątrz; zapewniono co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m.

Nie występują pomieszczenia kategorii ZL, o powierzchni powyżej 300m<sup>2</sup>. Nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się; nie występują również pomieszczenia zagrożone wybuchem ani takie, do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację.

#### **5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

W obiekcie oraz przyległych przestrzeni zewnętrznych nie będą prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe lub w których materiały takie są magazynowane, przez co w obiekcie nie występuje zagrożenie wybuchem.

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem ani przestrzenie zewnętrzne, w których może występować atmosfera wybuchowa.

Na zewnątrz obiektu brak instalacji (przestrzeni) mogących powodować zagrożenie wybuchem.

#### **5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.**

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZLI o powierzchni wewnętrznej 340m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla tego obiektu nie została przekroczona; warunek spełniony (zgodnie z §227 ust. 1 [1.2-3]).

#### **5.8. Klasa odporności pożarowej obiektu.**

Budynek z uwagi na swoją wysokość, przeznaczenie i liczbę kondygnacji nadziemnych powinien spełniać wymagania klasy odporności pożarowej „C” (zgodnie z §212 ust. 2 [1.2-3]) – warunek nie zostanie spełniony; **nieprawidłowość; przedmiot ekspertyzy**.

Klasa odporności ogniowej elementów, sposób ich zapewnienia oraz stopień rozprzestrzeniania ognia:

**Przekrycie dachu:**

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO;</li><li>• Klasa odporności ogniowej – RE 15.</li></ul>
Stan projektowy	<b>Dach czterospadowy kryty gontem na dubelt. Na poddaszu od strony zachodniej – dwie kapliczki z drewnianymi drzwiczkami. Najważniejszym założeniem jest zachowanie i wyeksponowanie zachowanej więźby dachowej. Stąd nadbicie dachu i wykonanie w jego obrębie docieplenia. Od strony wschodniej doświetlenie nowymi kapliczkami z oknami. W starych kapliczkach wykonanie docieplenia oraz okien. Przekrycie dachu RO.</b>
Ocena	<b>Warunek niespełniony. Niezgodność z §216 ust. 1 oraz ust. 2 [1.2-3]; przedmiot ekspertyzy.</b>

**Konstrukcja dachu:**

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO;</li><li>• Klasa odporności ogniowej – R 15.</li></ul>
Stan projektowy	<b>Więźba dachowa oryginalna drewniana o konstrukcji słupowo-ryglowej z krokiewkami 18x20 cm. Konstrukcja dachu RO.</b>
Ocena	<b>Warunek niespełniony. Niezgodność z §216 ust. 1 oraz ust. 2 [1.2-3]; przedmiot ekspertyzy.</b>

**Strop**

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO;</li><li>• Klasa odporności ogniowej - REI 60.</li></ul>
Stan projektowy	<b>Strop drewniany z zachowanym oryginalnym belkowaniem 20x24 cm, w rozstawie co ok. 130 cm. Powala drewniana. W ramach rozwiązań zamiennych; konstrukcja stropu zostanie wykonana zgodnie z opinią pożarową dot. elementów konstrukcyjnych.</b>
Ocena	<b>Warunek niespełniony – przedmiot ekspertyzy; nieprawidłowość zgodnie z §216 ust. 1 [1.2-3].</b>

**Ściany zewnętrzne – dotyczy pasów międzykond. wraz z połączeniem ze stropem**

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO;</li><li>• Klasa odporności ogniowej - EI 30.</li></ul>
Stan projektowy	<b>Ściany zewnętrzne murowane, wykończone od wewnątrz tynkiem. Na zewnątrz docieplenie ze styropianu oraz tynk. Ściany zwieńczone ozdobnym gzymsem. Od strony wschodniej 3 fragmenty ścian z płazów, mszonych wełnianką w formie prostokątnych otworów</b>
Ocena	<b>Warunek spełniony</b>

**Ściany wewnętrzne**

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO;</li><li>• Klasa odporności ogniowej – EI 15.</li></ul>
Stan projektowy	<b>Ściany parteru i poddasza szkieletowe: Łączna grubość 12 cm. Konstrukcja stalowa 5x10 cm, obustronnie</b>



	wykończone płytami gipsowo-kartonowymi 1,2 cm. Uwaga: ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, nie dotyczą wymagania określone w § 216 ust. 1 [1.2-3].
Ocena	<b>Warunek spełniony</b>

#### **Główna konstrukcja nośna**

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO;</li> <li>• Klasa odporności ogniowej – R 60.</li> </ul>
Ocena	<b>Warunek spełniony.</b>

#### **Klasa odporności ogniowej schodów:**

Wymagania	Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej R 60.
Stan projektowy	W budynku zostaną wykonane prefabrykowane schody żelbetowe, częściowo wykończone drewnem.
Ocena	<b>Warunek spełniony.</b>

Usunięcie ww. nieprawidłowości wiąże się z koniecznością przebudowy budynku. Ponadto obecny układ konstrukcyjny budynku mógłby ulec uszkodzeniu, a także charakter zabytkowy budynku zostałyby niezachowane. W związku z powyższym, przedmiotową nieprawidłowość pozostawia się w obecnym stanie. Planowane wdrożenie rozwiązań zastępczych i zamiennych, ma na celu szybkie wykrycie ewentualnego zdarzenia pożarowego, zaalarmowanie niezbędnych sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowych (zabudowa systemu sygnalizacji pożarowej ze stałym nadzorem personelu obiektu plus dodatkowo wyposażenie ww. systemu w komunikatory głosowe podające niezwłocznie informacje o zagrożeniu w obiekcie).

W związku z przebiegiem (doprowadzeniem) drogi pożarowej do budynku w odległości poniżej 5m od ściany zewnętrznej budynku (ok. 1,97m); brak możliwości zapewnienia ściany zewnętrznej budynku w klasie odporności ogniowej min. REI120.

W zakresie wystroju wnętrz użyte zostaną wyłącznie:

- materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,
- wykładziny podłogowych i okładzin ściennych oraz stałych elementów co najmniej trudno zapalnych,
- sufity podwieszone i okładziny sufitowe, co najmniej niezapalne, nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia. W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, kotarach i żaluzjach, za łatwo zapalne materiały uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z niżej wymienionych kryteriów:

- $t_i \geq 4 \text{ s}$ ,
- $t_s \leq 30 \text{ s}$ ,



- nie występuje przepalenie trzeciej nitki,
- nie występują płonące krople.

Okładziny elewacyjne - powinny być zamocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, odpowiednio dla klasy odporności pożarowej budynku.

Elementy okładzin elewacyjnych mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej ściany zewnętrznej (30 min.).

## 5.9. Warunki ewakuacji.

Z każdego miejsca w obiekcie, przeznaczonego do przebywania ludzi, zapewniono odpowiednie warunki ewakuacji, umożliwiające szybkie i bezpieczne opuszczenie strefy zagrożonej lub objętej pożarem, dostosowane do liczby i stanu sprawności osób przebywających w obiekcie oraz jego funkcji, konstrukcji i wymiarów, a także zastosowanie technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego. Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym zastosowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Dla obiektu przyjęto koncepcję ewakuacji ludzi opartą na możliwości wyjścia z pomieszczeń bezpośrednio w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku. Analizując wymagania w zakresie warunków ewakuacyjnych w budynku, w szczególności z kondygnacji poddasza, z uwzględnieniem pomieszczenia 1.1 (zlokalizowanego na kondygnacji poddasza: kawiarnia o pow. użytkowej 69,01m<sup>2</sup>); przeznaczonej dla max. 50 osób; wyjście z pomieszczenia 1.1 zlokalizowanego na kondygnacji poddasza nie jest zamykane drzwiami na drogę ewakuacyjną – na klatkę schodową (1.4) otwartą. Kolejno na kondygnacji parteru; wyjście z zespołu pomieszczeń 0.1 i 0.2 również nie jest zamykane drzwiami od pionowej drogi ewakuacyjnej (otwartej klatki schodowej (0.8) – co należy uznać za naruszenie przepisów §236 ust. 3 [1.2-3]; przedmiot ekspertyzy. W związku z powyższym należy uznać warunki ewakuacji za niezgodne z obowiązującymi przepisami w tym zakresie; z uwagi na niespełnienie powyższych przepisów. Otwarta klatka schodowa w budynku prowadzi z kondygnacji poddasza na parter do pom. 0.1 i 0.2; i dalej do wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz budynku. Dopuszcza się przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej do wyjścia na zewnątrz budynku z klatki schodowej przez hol, mogący spełniać także funkcje uzupełniające do funkcji wynikających z przeznaczenia budynku, takie jak: recepcyjna, ochrony budynku, drobnej sprzedaży (przeznaczenie zespołu pomieszczeń: 0.1 – informacja/sklep oraz 0.2 – wystawa); pod warunkiem że:

- 1) przez jeden hol możliwe jest przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej tylko z jednej klatki schodowej, przy czym ograniczenie to nie odnosi się do klatek schodowych z odrębnym, nieprowadzącym przez ten hol, wyjściem ewakuacyjnym – przedmiotowe rozwiązanie należy uznać za spełnione;
- 2) hol nie znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m<sup>2</sup> ani też zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem – warunek spełniony;

3) hol jest oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej, tak jak jest to wymagane dla klatki schodowej, o której mowa w pkt 1 – w budynku nie występują poziome drogi ewakuacyjne;

4) wolna szerokość drogi ewakuacyjnej jest co najmniej o 50% większa od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia, określonej zgodnie z § 242 ust. 1 [1.2-3], dla kondygnacji budynku o największej liczbie przewidywanych osób, znajdujących się tam jednocześnie – zapewniona zostanie wolna przestrzeń (w ramach przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu) o minimalnej szerokości 2,10m;

5) wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna, jest nie mniejsza niż 3,3 m – warunek nie zostanie spełniony; zapewniono wysokość max. 3,16m; **co należy uznać za niezgodność z §256 ust. 6 pkt. 5 [1.2-3]; przedmiot ekspertyzy;**

6) szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku jest większa o 50% od minimalnej szerokości drzwi wyjściowych określonej zgodnie z § 239 ust. 4 [1.2-3] – zapewniono szerokość wyjścia ewakuacyjnego poprzez drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle 1,85m (szerokości poszczególnych skrzydeł drzwiowych; w tym skrzydła nieblokowanego o szerokości w świetle 0,93m).

#### Dojścia ewakuacyjne.

Z kondygnacji poddasza; z pomieszczeń nr 1.1 (kawiarnia) oraz nr 1.3 (toaleta) określono długość dojścia ewakuacyjnego; od wyjścia z ww. pomieszczeń na pionową drogę ewakuacyjną (otwartą klatkę schodową 1.4); poprzez pom. 0.1 (pomieszczenie spełniające funkcję uzupełniającą do funkcji wynikających z przeznaczenia budynku – hol); do wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz budynku, mierzoną wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. Długości dojść ewakuacyjnych wynoszą 13,67m (przy dopuszczalnej długości wynoszącej 10m – jeden kierunek ewakuacji); co stanowi długość dojścia ewakuacyjnego większą o ~37% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; **co należy uznać za niezgodność z §256 ust. 3 [1.2-3]; przedmiot ekspertyzy.**

Rozwiązanie w zakresie warunków ewakuacji z kondygnacji poddasza poprzez otwartą klatkę schodową; wykazane zostanie jako jedno z przyjętych rozwiązań zastępczych. Przedmiotowe nieprawidłowości nie zostaną usunięte, z uwagi na zabytkowy charakter obiektu, i obowiązek odtworzenia budynku do poprzedniego stanu, z zachowaniem jego wartości architektonicznych.

W ramach analizy możliwości bezpiecznych rozwiązań w zakresie warunków ewakuacji szczególną uwagę zwrócono na następujące aspekty:

- ryzyka związanego ze swobodną dyspersją dymu i gazów pożarowych na wszystkich kondygnacjach połączonych schodami,
- związaną z powyższym konieczność zaplanowania jednoczesnej ewakuacji osób ze wszystkich wspomnianych kondygnacji.

#### Przejścia ewakuacyjne.

Od najdalszego miejsca w pomieszczeniu w którym może przebywać człowiek do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną albo na zewnątrz budynku, zapewniono przejścia ewakuacyjne o długości nieprzekraczającej 40m. Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi wynosi proporcjonalnie do liczby osób, do



których ewakuacji ona służy - co najmniej 0,6m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób - nie mniej niż 0,8m. W budynku przejścia ewakuacyjne przeprowadzono przez maksymalnie trzy pomieszczenia. Przejścia ewakuacyjne w pomieszczeniach prowadzą bezpośrednio w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku.

#### Wyjścia ewakuacyjne z budynku.

Z budynku bezpośrednio na zewnątrz prowadzą ogółem trzy wyjścia ewakuacyjne z kondygnacji parteru; w tym:

- z pomieszczenia w ramach którego wydzielono przestrzeń: informacji/sklepu (0.1) oraz wystawy (nr po. 0.2); bezpośrednio na zewnątrz budynku zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne: poprzez drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle wynoszącej 1,85m: przy zapewnieniu szerokości skrzydła drzwiowego nieblokowanego min. 0,93m); oraz kolejne (stanowiące bramę dawnej wozowni) - o łącznej szerokości w świetle wynoszącej 2,79m (zapewniono minimalną szerokość nieblokowanego skrzydła drzwiowego min. 0,9m). Z przedmiotowego pomieszczenia (obejmującego 0.1 oraz 0.2 - parter) - pomieszczenie przeznaczone do jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób (64 klientów + 3 osoby personelu) zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne z kierunkiem otwierania na zewnątrz pomieszczenia; oddalone od siebie o 4,82m (przy wymogu min. 5m); **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §238 pkt. 1 [1.2-3]; przedmiot ekspertyzy;**
- z pom. lodów rzemieślniczych (pom. nr 0.9) zapewniono jedno wyjście ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz obiektu poprzez drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle wynoszącej 1,70m; w tym szerokość skrzydła nieblokowanego wynosi 0,85m (przy wymogu min. 0,90m); **co stanowi zawężenie od szerokości określonej w przepisach techniczno - budowlanych o 5,55%; nieprawidłowość zgodnie z §240 ust. 1 [1.2-3]); przedmiot ekspertyzy.**

Przedmiotowe nieprawidłowości nie zostaną usunięte, z uwagi na konieczność zachowania zabytkowego charakteru budynku. Wprowadzone rozwiązania zamiennie, mają na uwadze niezwłoczne wykrycie zagrożenia pożarowego, a także przekazanie informacji o zagrożeniu do jednostek ochrony przeciwpożarowej. W tym celu w obiekcie zastosowany zostanie system sygnalizacji pożarowej ze stałym nadzorem nad jego funkcjonowaniem przez właścicieli budynku, posiadających stosowne przeszkolenie w jego obsłudze. Proponowane rozwiązania zastępcze mają na celu głównie zapewnić zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas; ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku a także zapewnić możliwość niezwłocznej ewakuacji ludzi.

#### Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane są drzwiami jednoskrzydłowymi. Szerokości drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia są zróżnicowane w zależności od przeznaczenia pomieszczenia, oraz spełniają wymagania obowiązujących przepisów w tym zakresie. Zgodnie z obowiązującymi przepisami szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać



proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8m (§239 ust. 1 [1.2-3]).

#### Dojścia ewakuacyjne.

W budynku występują poziome drogi ewakuacyjne;

Wysokość pionowej drogi ewakuacyjnej (otwarta klatka schodowa) wynosi min. 2,20m – warunek spełniony.

#### Pionowe drogi ewakuacyjne (schody stałe w budynku):

Budynek posiada jedną wewnętrzną otwartą klatkę schodową; łączącą wszystkie kondygnacje w budynku. Schody o konstrukcji żelbetowej (spełniające klasę odporności ogniowej R60) oraz o minimalnych szerokościach użytkowych schodów – szerokości biegu – min. 1,20m.

Minimalne szerokości użytkowe spoczników wynoszą od 1,10m do 1,40m (przy wymaganej minimalnej szerokości użytkowej 1,50m); co stanowi zawężenie szerokości od określonej w przepisach techniczno – budowlanych od 26,66% do 6,66%; **nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [1.2-3]; przedmiot ekspertyzy.** Maksymalna wysokości stopni wynosi poniżej 0,175m; szerokości stopni spełniają warunek określony wzorem:  $2h+s = 0,6-0,65m$ .

#### Pionowe drogi ewakuacyjne – schody zewnętrzne:

Z uwagi na różnicę poziomów występują schody zewnętrzne. Przedmiotowe schody zostaną wykonane jako monolityczne schody żelbetowe spełniające klasę odporności ogniowej R60. Ponadto zostaną zapewnione parametry w tym:

- minimalna szerokość użytkowa biegu schodów – min. 1,20m;
- minimalne szerokości spoczników – min. 1,50m;
- maksymalna wysokość stopni – 0,15m;
- w jednym biegu schodów zewnętrznych liczba stopni nie przekroczy 10 (występują 3 stopnie).

Przedmiotowe schody nie stanowią głównego wejścia do budynku.

### **5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.**

Budynek został wyposażony w następujące wewnętrzne instalacje:

- elektryczną i odgromową,
- teletechniczną,
- sanitarne: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej,
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- budynek podłączony jest do istniejącej sieci ciepłowniczej – geotermalnej. Planuje się zmianę sposobu ogrzewania na pompę ciepła powietrze-powietrze.

### **Instalacja elektryczna:**

Instalacja elektryczna zostanie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (urządzenie przeciwpożarowe istniejące, bez zmian projektowych). Wyłącznik zlokalizowany będzie w pobliżu głównego wejścia do budynku lub złącza i odpowiednio oznakowany.

### **Instalacja odgromowa.**

Obiekt wyposażony jest w instalację odgromową w wykonaniu podstawowym. W ramach przewidzianych prac zostanie zrealizowana przebudowa instalacji w celu dostosowania instalacji odgromowej obiektu do wymagań określone w Polskich Normach w tym zakresie.

### **Instalacje sanitarne.**

W ramach przewidzianych prac budowlanych przewidziano przebudowę wewnętrznych instalacji sanitarnych w sposób dostosowujący je do obowiązujących przepisów. Instalacje sanitarne obejmują: instalację wody zimnej i kanalizacji sanitarnej. Instalacje sanitarne zostaną wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania i rozprzestrzeniania się pożaru. Jako izolacje termiczne dopuszczono rozwiązania, które zapewnią nierozprzestrzenianie się ognia. Nierozprzestrzeniającym ognia przewodom wodociągowym, kanalizacyjnym i grzewczym oraz ich izolacjom cieplnym odpowiadają:

- przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A<sub>1L</sub>; A<sub>2L</sub>-s1, d0; A<sub>2L</sub>-s2, d0; A<sub>2L</sub>-s3, d0; B<sub>L</sub>-s1, d0; B<sub>L</sub>-s2, d0 oraz B<sub>L</sub>-s3, d0,
- przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1: 2008: A<sub>1L</sub>; A<sub>2L</sub>-s1, d0; A<sub>2L</sub>-s2, d0; A<sub>2L</sub>-s3, d0; B<sub>L</sub>-s1, d0; B<sub>L</sub>-s2, d0 oraz B<sub>L</sub>-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień, co najmniej E.

### **5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**

- 1) Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym 25 – stosownie do dyspozycji § 19 ust. 1 pkt. 2 litera „a” [1.2-1].

Hydranty 25 w wodę zasilane zostaną z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej, która zapewnia wydajność minimum 2,0dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu 0,2 MPa (przyjęto jednoczesność działania dwóch sąsiednich hydrantów). Instalacja wykonana zostanie z rur stalowych. Hydranty swym zasięgiem obejmą całą powierzchnię chronionego budynku. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wykonana zostanie w oparciu o projekt, uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

- 2) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – stosownie do dyspozycji §183 ust. 2 rozporządzenia [1.2-3]. Instalacja elektryczna pozostaje bez zmian projektowych (podlega modernizacji); w związku z powyższym przeciwpożarowy wyłącznik prądu pozostaje jako urządzenie istniejące nie podlega zmianom projektowym.
- 3) Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – stosownie do dyspozycji §181 ust. 3 pkt. 2b [1.2-3]. W ramach rozwiązań zamiennych w pomieszczeniach budynku oraz w obrębie otwartej klatki schodowej w budynku zostanie zastosowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu światła min. 5lx. Natężenie światła awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w



punktach ppoż. - miejscach lokalizacji ROP oraz hydrantów 25 wynosić będzie co najmniej 5 lx. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone zostaną we własne źródło zasilania zapewniające świecenie opraw przez co najmniej 1 godzinę po zaniku napięcia. Lokalizacja opraw oświetleniowych zaprojektowana zostanie zgodnie z PN-EN 1838. Oprawy posiadać będą świadectwa dopuszczenia CNBOP-PIB – zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalacja wykonana będzie zgodnie z wymaganiami PNEN 1838 i PN-EN 50172. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wykonane będzie w oparciu o projekt, uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

- 4) System sygnalizacji pożarowej w całym obiekcie (ochrona całkowita). Urządzenie sygnalizacyjno – alarmowe systemu sygnalizacji pożarowej zostanie połączone z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej (lub obiektem wskazanym przez tego komendanta); po uprzednim uzgodnieniu sposobu połączenia – rozwiązanie zamienne. Zostanie zaprojektowany system sygnalizacji pożarowej - adresowalny, zapewniający wysoką niezawodność działania. System sygnalizacji pożarowej zostanie zaprojektowany w oparciu o standard PKN- CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji. Projekt SSP wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Uwaga! Wszystkie wymienione nowoprojektowane powyżej urządzenia przeciwpożarowe zostaną wykonane zgodnie z odrębną dokumentacją projektową uzgodnioną z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Szczegółowe rozwiązania w zakresie funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, w tym systemu sygnalizacji pożaru zostaną określone zostaną w scenariuszu rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru.

#### 5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy.

Budynek wyposażony zostanie w gaśnice przenośne, przeznaczone w szczególności do gaszenia pożarów grup ABC, o minimalnej zawartości środka gaśniczego 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> przypadające na 50 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej – w ramach rozwiązań zastępczych i zamiennych:

- powierzchnia wewnętrzna budynku (parter plus poddasze) 340m<sup>2</sup> - 7 jednostek (14 kg); w postaci gaśnic przenośnych – proszkowych przeznaczonych do gaszenia grup pożarów ABC, rozmieszczonych na poszczególnych kondygnacjach oraz antresoli. Ponadto ze względu na możliwość wystąpienia pożarów grupy „F” niezbędne jest wyposażenie kuchni w budynku w gaśnicę przeznaczoną do gaszenia pożarów tej grupy, tj. olejów i tłuszczów w urządzeniach kuchennych. Zasady rozmieszczenia gaśnic w obiekcie:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
  - a) przy wejściach do budynków,
  - b) na klatkach schodowych,
  - c) na korytarzach,
  - d) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- 3) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;

4) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Miejsca lokalizacji gaśnic zostaną oznakowane zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 7010.

#### 5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Przedmiotowy budynek wymaga zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości  $10\text{dm}^3/\text{s}$  łącznie z co najmniej jednym hydrantu o średnicy 80mm – warunek spełniony. W normatywnych odległościach od obiektu zlokalizowane są co najmniej trzy hydranty zewnętrzne nadziemne, zabudowane na istniejącej sieci wodociągowej przeciwpożarowej, w tym pierwszy hydrant w odległości  $<75\text{m}$  od obiektu (ok. 11,41m); kolejne w odległościach odpowiednio 33,03m oraz 36,44m. Inwestor posiada zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w wymaganej ilości – wydajność nominalna każdego hydrantu wynosi min.  $10\text{dm}^3/\text{s}$ , przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa – warunek spełniony.

#### 5.14. Drogi pożarowe.

Do obiektu wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej, spełniającej warunki określone w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030). Drogę pożarową do obiektu pełni wewnętrzny układ komunikacyjny na terenie kompleksu.

Dla budynku wymóg doprowadzenia drogi pożarowej spełniony jest poprzez zapewnienie połączenia z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5m i długości nie większej niż 30m; w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio do każdej strefy pożarowej – zgodnie z 12 ust. 7 [1.2-2].

Wydzielono szerokość jezdni o szerokości min. 4m, a nachylenie podłużne przekracza 5% - wynosi w przedziale  $>5\%$  do 10%; przy czym zgodnie z §13 ust. 1 pkt. 1 [1.2-2]; nachylenie podłużne nie może przekraczać 5 % w miejscach, o których mowa w § 12 ust. 2 i 3 [1.2-2], oraz na odcinkach o długości 10 m od tych miejsc, zapewniających dojazd i wyjazd. Wymagania, o których mowa w § 12 ust. 2 i 3 [1.2-2], nie dotyczą budynku o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych i wysokości nie większej niż 12 m, jeżeli jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej - zgodnie z 12 ust. 7 [1.2-2].

Przedmiotowa droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku, przy czym odległość bliższej krawędzi drogi pożarowej od ściany budynku jest oddalona o ok. 1,97m (przy wymogu 5 - 15m) – **nieprawidłowość zgodnie z §12 ust. 12 [1.2-2]; przedmiot ekspertyzy.** Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie; drogi pożarowe oraz place manewrowe w miejscach innych niż wymienione w §12 ust. 2 i 3 mogą być usytuowane w odległości mniejszej niż 5 m od chronionego budynku, pod warunkiem że ściana zewnętrzna budynku na tym odcinku oraz w odległości do 5 m od niego posiada klasę odporności ogniowej wymaganą dla ściany oddzielenia pożarowego tego budynku – warunek nie spełniony.



**Pozostałe wymagania stawiane dla dróg pożarowych; w tym:**

- nośność jezdni 100kN;
  - promień zewnętrznych łuków drogi pożarowej wynosi 11,0m;
  - zapewniony został wyjazd przez cofanie pojazdu poprzez wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15m;
  - pomiędzy drogą pożarową nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników lub drabin;
- należy uznać za spełnione.

**6. Zakres niezgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów.**

**6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi.**

W budynku występują następujące wszystkie niezgodności z obowiązującymi przepisami w zakresie:

- minimalne szerokości użytkowe spoczników w ewakuacyjnej klatce schodowej (otwartej) wynoszą w zakresie od 1,10m do 1,40m (przy wymaganej minimalnej szerokości użytkowej 1,50m); co stanowi zawężenie szerokości od określonej w przepisach techniczno – budowlanych od 26,66% do 6,66%; nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [1.2-3];
- brak wymaganej klasy odporności ogniowej stropu nad kondygnacją parteru – nieprawidłowość zgodnie z §216 ust. 1 [1.2-3];
- brak wymaganej klasy odporności ogniowej konstrukcji i przekrycia dachu; nieprawidłowość zgodnie z §216 ust. 1 [1.2-3];
- brak wymaganej klasy w zakresie reakcji na ogień konstrukcji i przekrycia dachu (RO); nieprawidłowość zgodnie z §216 ust. 2 [1.2-3];
- z pomieszczenia przeznaczonego dla jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób – pom. 0.1 i 0.2 przeznaczone łącznie dla max. 67 osób; zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o 4,82m (przy wymaganych co najmniej 5m); co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §238 pkt. 1 [1.2-3];
- wyjście z pomieszczenia 1.1 (kawiarnia), zlokalizowanego na kondygnacji poddasza oraz zespół pomieszczeń 0.1 i 0.2 na kondygnacji parteru nie są zamykane drzwiami na drogę ewakuacyjną – klatkę schodową (0.8; 1.4); która jest klatką otwartą; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §236 ust. 3 [1.2-3];
- z pom. lodów rzemieślniczych (pom. nr 0.9) zapewniono jedno wyjście ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz obiektu poprzez drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle wynoszącej 1,70m; w tym szerokość skrzydła nieblokowanego wynosi 0,85m (przy wymogu min. 0,90m); co stanowi zawężenie od szerokości określonej w przepisach techniczno – budowlanych o 5,55%; nieprawidłowość zgodnie z §240 ust. 1 [1.2-3];

- wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna, jest mniejsza niż 3,3m; zapewniono wysokość max. 3,16m; niezgodność z §256 ust. 6 pkt. 5 [1.2-3];
- z kondygnacji poddasza; z pomieszczeń nr 1.1 (kawiarnia) oraz nr 1.3 (toaleta); długości dojsk ewakuacyjnych wynoszą 13,67m (przy dopuszczalnej długości wynoszącej 10m – jeden kierunek ewakuacji); co stanowi długość dojsca ewakuacyjnego większą o ~37% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; co należy uznać za niezgodność z §256 ust. 3 [1.2-3];
- doprowadzenia drogi pożarowej do budynku; niezgodności zgodnie z §12 ust. 12 [1.2-3].

## **6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.**

Nie występują takie niezgodności.

## **6.3. Wskazania niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.**

Przedmiotowa ekspertyza techniczna ma na celu zapewnienie akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa, zarówno dla użytkowników istniejącego budynku, jak również dla ekip ratowniczo-gaśniczych. Jak już wskazano to wcześniej, w takim przypadku konieczne jest na tyle na ile jest to tylko możliwe spełnienie wszystkich warunków określonych w przepisach przeciwpożarowych oraz techniczno-budowlanych. Spełnienie wszystkich tych wymagań niestety nie jest możliwe. W niniejszym rozdziale zostaną właśnie przedstawione szczegółowo te wymagania, których w związku z planowanym przedsięwzięciem nie można spełnić wraz z podaniem, w ocenie autorów ekspertyzy, wystarczającego uzasadnienia. Nieprawidłowości w zakresie przepisów techniczno – budowlanych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, które nie zostaną usunięte w obiekcie - przedmiot odstępstwa dotyczyć będzie następującego zakresu:

- 1) Minimalne szerokości użytkowe spoczników w ewakuacyjnej klatce schodowej (otwartej) wynoszą w zakresie od 1,10m do 1,40m (przy wymaganej minimalnej szerokości użytkowej 1,50m); co stanowi zawężenie szerokości od określonej w przepisach techniczno – budowlanych od 26,66% do 6,66%.

**Podstawa prawna: §68 ust. 1 [1.2-3].**

- 2) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej REI60 stropu nad kondygnacją parteru.

**Podstawa prawna: §212 ust. 1 oraz w konsekwencji §216 ust. 1 [1.2-3].**

- 3) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej konstrukcji i przekrycia dachu.

**Podstawa prawna: §212 ust. 1 oraz w konsekwencji §216 ust. 1 [1.2-3].**

- 4) Brak wymaganej klasy w zakresie reakcji na ogień konstrukcji i przekrycia dachu (RO).

**Podstawa prawna: §216 ust. 2 [1.2-3].**

Komenda Wojewódzka  
 Państwowej Straży Pożarnej  
 w Krakowie  
 Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom



- 5) Wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna, jest mniejsza niż wymagana wynosząca 3,3m – zapewniono wysokość max. 3,16m

**Podstawa prawna: §256 ust. 6 pkt. 5 [1.2-3].**

Nieprawidłowości zgodnie z pkt. 1÷5 nie zostaną usunięte. Spełnienie ww. wymagań jest niemożliwe, gdyż wymagałoby to znaczącego naruszenia tych elementów i docelowo wymusiłoby wybudowanie obiektu od nowa. Z kolei wprowadzenie obudowy tych elementów za pomocą odpowiednich materiałów zmieniłoby całkowicie istniejący zabytkowy charakter budynku. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 6) Z kondygnacji poddasza; z pomieszczeń nr 1.1 (kawiarnia) oraz nr 1.3 (toaleta); długości dojść ewakuacyjnych wynoszą 13,67m (przy dopuszczalnej długości wynoszącej 10m – jeden kierunek ewakuacji); co stanowi długość dojścia ewakuacyjnego większą o ~37% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych.

**Podstawa prawna: §256 ust. 3 [1.2-3].**

- 7) Wyjście z pomieszczenia 1.1 (kawiarnia), zlokalizowanego na kondygnacji poddasza oraz z zespołu pomieszczeń 0.1 i 0.2 na kondygnacji parteru; nie są zamykane drzwiami na drogę ewakuacyjną – klatkę schodową (0.8; 1.4); która jest klatką otwartą.

**Podstawa prawna: §236 ust. 3 [1.2-3].**

- 8) Z pom. lodów rzemieślniczych (pom. nr 0.9) zapewniono jedno wyjście ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz obiektu poprzez drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle wynoszącej 1,70m; w tym szerokość skrzydła nieblokowanego wynosi 0,85m (przy wymogu min. 0,90m); co stanowi zawężenie od szerokości określonej w przepisach techniczno – budowlanych o 5,55%.

**Podstawa prawna: §240 ust. 1 [1.2-3].**

- 9) Z pomieszczenia przeznaczonego dla jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób – pom. 0.1 i 0.2 przeznaczone łącznie dla max. 67 osób; zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o 4,82m (przy wymaganych co najmniej 5m).

**Podstawa prawna: §238 pkt. 1 [1.2-3].**

Przedmiotowe nieprawidłowości zgodnie z pkt. 5÷9 nie zostaną usunięte, z uwagi na zabytkowy charakter obiektu, i obowiązek odtworzenia obiektu do poprzedniego stanu. W budynku występują głównie drzwi ewakuacyjne z kondygnacji parteru wieloskrzydłowe o równym podziale skrzydeł, wpisane na trwałe w architekturę obiektu. Ich wymiana powodowałaby nieuzasadnione koszty w aspekcie osiągniętych korzyści, tym bardziej, iż w większości przypadków zawężenia są nieznaczne, a sumaryczna szerokość użytkowa tego wyjścia jest większa, niż wymagana szerokość wyjścia w danej lokalizacji.

- 10) Brak prawidłowego doprowadzenia do budynku drogi pożarowej – **naruszenie przepisów §12 ust. 12 rozporządzenia MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 r. nr 124, poz. 1030).**

Istniejący wewnętrzny układ drogowy (komunikacyjny) - zapewnia połączenie wyjść z budynku z drogą pożarową utwardzonym dojściem o szerokości min. 1,5m i długości poniżej 30m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio do każdej strefy pożarowej. Droga pożarowa posiada szerokość co najmniej 4 m, przy nachyleniu podłużnym powyżej dopuszczalnych 5%; i wynosi w zakresie powyżej 5% do 10%. Nawierzchnia utwardzona – jezdnia asfaltowa. Droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku w odległości mniejszej niż wymagana odległość poniżej 5m; przy czym ściana zewnętrzna budynku na tym odcinku oraz w odległości do 5m od niego nie posiada wymaganej klasy odporności ogniowej wymaganej dla ściany oddzielenia przeciwpożarowego.

Przedmiotowy układ komunikacyjny; zgodnie z układem oraz przebiegiem wskazanym na planie zagospodarowania przestrzennego; stanowi jedno z rozwiązań zamiennych.

## **7. Proponowane rozwiązania zastępcze i zamienne.**

Jako rozwiązania zastępcze, rekompensujące nieprawidłowość w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych występujących w obiekcie, określonych w pkt. 6.3 proponuje się:

1. Wykonanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w pomieszczeniach budynku oraz w obrębie otwartej klatki schodowej w budynku (zgodnie z PN-EN 1838:2013-11E), o ponadnormatywnej wartości natężenia światła co najmniej 5lx; zgodnie z projektem uzgodnionym z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
2. Wyposażenie obiektu w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm w ilości 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> środka gaśniczego na każde 50 m<sup>2</sup> strefy pożarowej.
3. Przeprowadzanie corocznych szkoleń dla pracowników w zakresie postępowania na wypadek powstania pożaru, praktycznego sprawdzenia warunków ewakuacji osób, obsługi technicznych środków bezpieczeństwa pożarowego oraz praktycznych ćwiczeń z wykorzystaniem gaśnic.
4. Wyposażenie budynku w instalację systemu sygnalizacji pożarowej – ochrona całkowita – zgodnie z projektem uzgodnionym z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
5. Połączenie urządzenia sygnalizacyjno – alarmowego systemu sygnalizacji pożarowej zostanie z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej w Zakopanym (lub obiektem wskazanym przez właściwego komendanta powiatowego PSP); po uprzednim uzgodnieniu sposobu połączenia.
6. Zapewnienie warunków ewakuacji z kondygnacji poddasza w budynku poprzez otwartą klatkę schodową (1.4).
7. Wykonanie stropu w budynku nad kondygnacją parteru zgodnie z opinią pożarową dot. elementów konstrukcyjnych budynku usługowego (z sierpnia 2023r.).
8. Doprowadzenie do budynku drogi pożarowej, w sposób przedstawiony w pkt. 5.14 oraz w części graficznej ekspertyzy.



## **8. Analiza i ocena wpływu przyjętych rozwiązań zastępczych i zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego obiektu, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

Szczegółowa analiza warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu prowadzi do wniosku, iż nie ma możliwości pełnego dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej. Wynika to głównie z zabytkowego charakteru obiektu, oraz szeregu obostrzeń w zakresie wykonania konstrukcyjnego obiektu, doboru materiałów budowlanych i innych. Realizacja planowanego zamierzenia budowlanego wiązać się będzie z wykonaniem szeregu zadań zarówno w zakresie wymagań budowlanych, organizacyjnych jak również instalacyjnych.

Właściwie opracowana koncepcja bezpieczeństwa pożarowego, powinna przede wszystkim gwarantować w przypadku powstania pożaru przeprowadzenie sprawnej ewakuacji, zanim na drogach ewakuacyjnych wystąpią warunki, które mogłyby ją utrudnić lub wręcz uniemożliwić oraz zapewnić możliwość działania dla ekip ratowniczych.

Przyjęta koncepcja bezpieczeństwa zakłada ochronę obiektu poprzez szybkie podjęcie właściwych działań przez personel, głównie w zakresie prawidłowo przeprowadzonej ewakuacji osób z obiektu, a także czynności zmierzających do podjęcia działań gaśniczych przy pomocy instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, czy gaśnic, których ilość zwiększono w ramach rozwiązań zastępczych, celem zażegnania możliwości rozprzestrzenienia się pożaru do rozmiarów stwarzających zagrożenie dla użytkowników obiektu. Niezwykle ważnym elementem zwiększającym poziom bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie jest wyposażenie go w system sygnalizacji pożarowej. Instalacja sygnalizacji pożaru zostanie połączona z budynkiem KP PSP w Zakopanem w ramach monitoringu pożarowego.

Podejmowanie właściwych działań przez personel jest niezwykle istotnym elementem w przyjętej koncepcji bezpieczeństwa. W przypadku powstania pożaru reakcja personelu powinna być natychmiastowa, a wszystkie podjęte działania przemyślane i skuteczne. Aby tak się stało wprowadzono w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego obowiązek zawarcia szczegółowych procedur dotyczących gaszenia pożarów oraz ewakuacji. Ponadto przeprowadzanie co najmniej raz w roku praktycznego szkolenia dla personelu w zakresie sposobów postępowania na wypadek pożaru i konieczności ewakuacji oraz obsługi gaśnic, przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje przyczyni się do wypracowania pewnych i właściwych zachowań, które umożliwią sprawne i bezpieczne prowadzenie akcji ratowniczo – gaśniczej do czasu przybycia jednostek ochrony przeciwpożarowej czy innych służb.

Bardzo ważnym elementem koncepcji zabezpieczeń jest zapewnienie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w przypadku wyłączenia napięcia podstawowego w obiekcie, spowodowanego koniecznością prowadzenia akcji ratowniczo - gaśniczej przez zastępy jednostek ochrony przeciwpożarowej lub w przypadku awarii sieci elektroenergetycznej. W ramach koncepcji zabezpieczeń przyjęto wyposażenie całego obiektu w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wszystkie wymagania PN-EN 1838 i PN EN 50172, z zapewnieniem natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o wartości min. 5lx, co znacznie poprawi widzialność nie tylko w przypadku wyłączenia napięcia podstawowego wynikłego z awarii sieci, ale również w sytuacji zadymienia.



Wypożyczenie obiektu w zwiększoną ilość gaśnic jako rozwiązanie zamienne, wpłynie na poprawę skuteczności działań gaśniczych prowadzonych w początkowej fazie pożaru i przyczyni się do ugaszenia w zarodku wszelkich źródeł pożaru, a umiejętne użycie gaśnic rozmieszczonych w obiekcie uniemożliwi rozprzestrzenianie się pożaru.

Nie bez znaczenia jest również stosunkowo bliska odległość JRG PSP Zakopane, zlokalizowanej w odległości ok. 4,1 km od obiektu; przewidywany czas dojazdu ok. 8 minut.

Ponadto w bliskiej odległości od obiektu zlokalizowane są jednostki OSP, w tym:

- OSP Zakopane (Olcza) - oddalona od obiektu o ok. 3,6 km; przewidywany czas dojazdu od zaalarmowania ok. 7 minut;
- OSP Kościelisko (jednostka włączona do KSRG) - oddalona od obiektu o ok. 9 km; przewidywany czas dojazdu od zaalarmowania ok. 15 minut.

Wykonana charakterystyka warunków ochrony przeciwpożarowej budynku pozwala wysoko ocenić jego bezpieczeństwo pożarowe oraz istniejące warunki do prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych. Dokonując analizy w zakresie bezpieczeństwa pożarowego obiektu wzięto pod uwagę parametry mające bezpośredni wpływ na ewentualne powstanie i rozprzestrzenianie się pożaru oraz możliwości prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych, w szczególności:

- spełnienie wymagań w zakresie zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożarów (ogółem 3 hydranty zewnętrzne DN80 w bliskiej odległości od budynku);
- zabezpieczenia instalacji użytkowych w obiekcie;
- dogodnej lokalizacji JRG PSP Zakopane oraz miejscowych jednostek OSP.

Nieprawidłowości występujące w obiekcie zostaną zrekompensowane proponowanymi rozwiązaniami zastępczymi określonymi w pkt. 7 ww. opracowania. Cykliczne szkolenia pracowników głównie z zakresu praktycznej obsługi urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, a także zasad prowadzenia ewakuacji, pozwolą wypracować właściwą strategię w zakresie postępowania na wypadek powstania pożaru. Lokalizacja obiektu, dogodny dojazd i dostęp do obiektu dla ekip ratowniczych (przy niespełnieniu wymaganych parametrów technicznych stawianych dla doprowadzonej drogi pożarowej), pozwoli na sprawne i bezpieczne prowadzenie ewentualnych działań ratowniczo - gaśniczych.

Rozwiązania szczegółowe należy zamieścić w projektach budowlanych i projektach branżowych, które należy uzgodnić w zakresie ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

## **9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

Wskazane wyżej zabezpieczenia techniczne i organizacyjne rzutują na całokształt warunków zabezpieczenia przeciwpożarowego dla analizowanego budynku. Ograniczenia spowodowane głównie zabytkowym charakterem budynku, nie dają możliwości spełnienia wszystkich wymagań w zakresie obowiązujących przepisów w tym zakresie.



Analizując całość zagadnień związanych z ochroną przeciwpożarową obiektu, stwierdzić należy, iż po zrealizowaniu zamierzeń projektowych opisanych w ekspertyzie, stworzone zostaną bezpieczne warunki użytkowania budynku.

Ze względu na szeroki wachlarz wdrożonych i planowanych zabezpieczeń zdaniem autorów ekspertyzy zostaną spełnione w stopniu dobrym wymagania bezpieczeństwa pożarowego.

W związku z powyższym wnioskuje się do Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP o uzgodnienie rozwiązań zastępczych określonych w niniejszej ekspertyzie, w trybie §2 ust. 2 i ust. 4 w związku z §68 ust. 1; §212 ust. 1 oraz w konsekwencji §216 ust. 1; §216 ust. 2; §219 ust. 2 pkt. 1; §236 ust. 3; §238 pkt. 1; §240 ust. 1; §256 ust. 3 oraz §256 ust. 6 pkt. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022r., poz. 1225 ze zm.) oraz zamiennych w trybie §13 ust. 4 w związku z naruszeniem przepisów §12 ust. 12 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009; nr 124; poz. 1030); na temat spełnienia w inny sposób wymagań cytowanych wyżej rozporządzeń, określonych w niniejszej ekspertyzie technicznej.

Wykaz załączników do ekspertyzy:

- |   |       |
|---|-------|
| 1) Plan zagospodarowania terenu   | 1:500 |
| 2) Rzut parteru   | 1:100 |
| 3) Rzut poddasza  | 1:100 |
| 4) Przekrój obiektu a-a   | 1:100 |
| 5) Elewacja południowa  | 1:100 |
| 6) Elewacja wschodnia   | 1:100 |
| 7) Elewacja północna  | 1:100 |
| 8) Elewacja zachodnia   | 1:100 |
| 9) Opinia pożarowa dot. elementów konstrukcyjnych budynku usługowego (z sierpnia 2023r.); opracował mgr inż. Grzegorz Kos (nr upr. MAP/0036/POOK/08). |       |



STAROSTA TATRZAŃSKI  
ul. Chramcówki 15  
34-500 Zakopane

**Powiat: tatrzański**

**Jednostka ewidencyjna: 121701\_1, Zakopane**

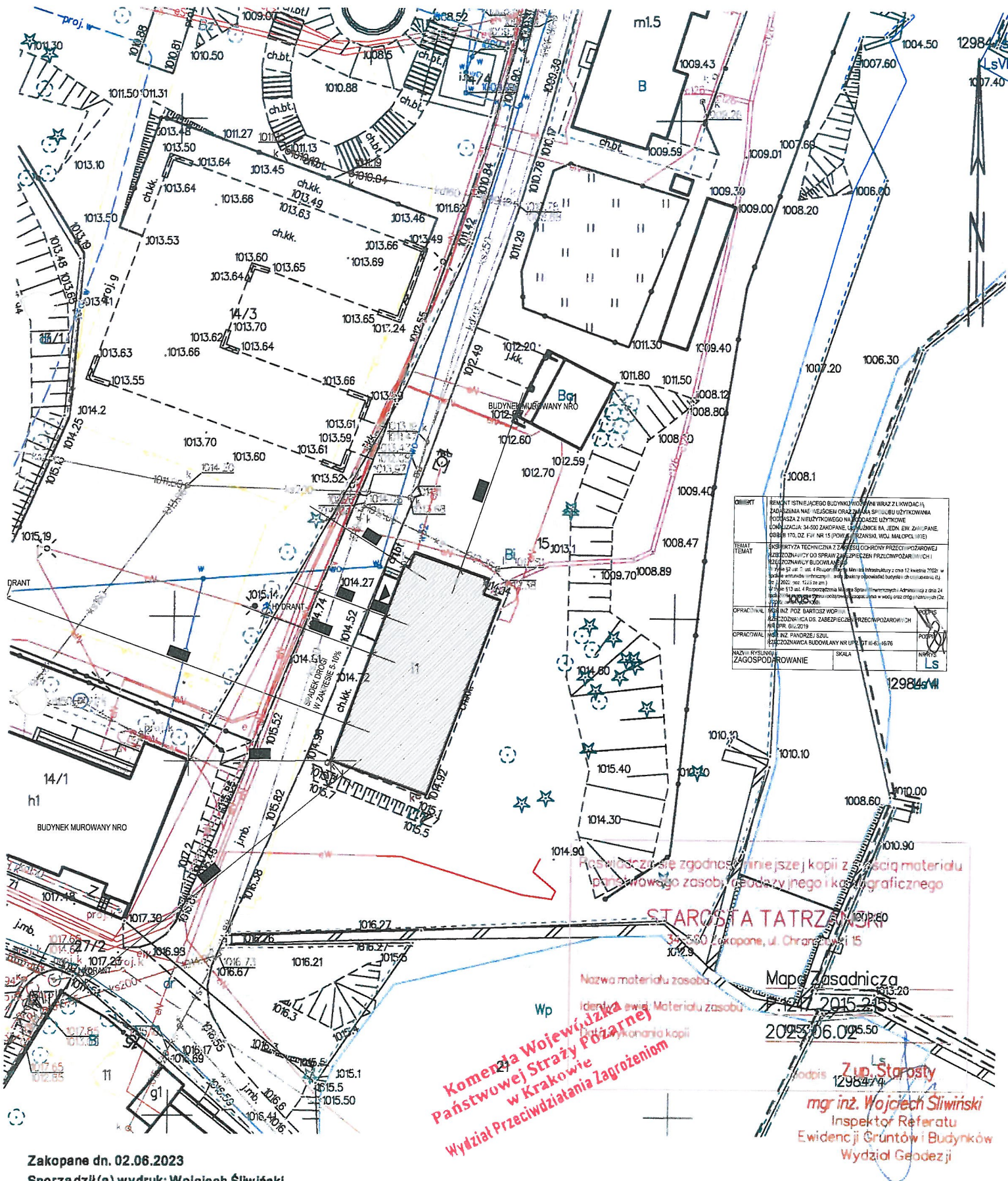
**Obręb: 0170**

**Działka: 15**

## MAPA ZASADNICZA

**Sekcje mapy: 7.107.11.04.2.3; 7.107.11.04.2.1**

**SKALA 1:500**



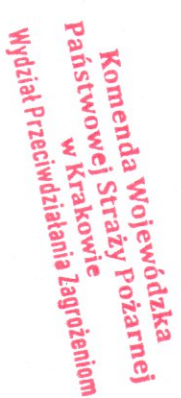
**Zakopane dn. 02.06.2023**

**Sporządził(a) wydruk: Wojciech Śliwiński**

Zip: Starosty

**mgr inż. Wojciech Śliwiński**  
Inspektor Referatu  
Ewidencji Gruntów i Budynków  
Wydział Geodezji





**UWAGA:**  
POWIERZCHNIE PODANO JAKO  
POWIERZCHNIE UŻYTKOWE.

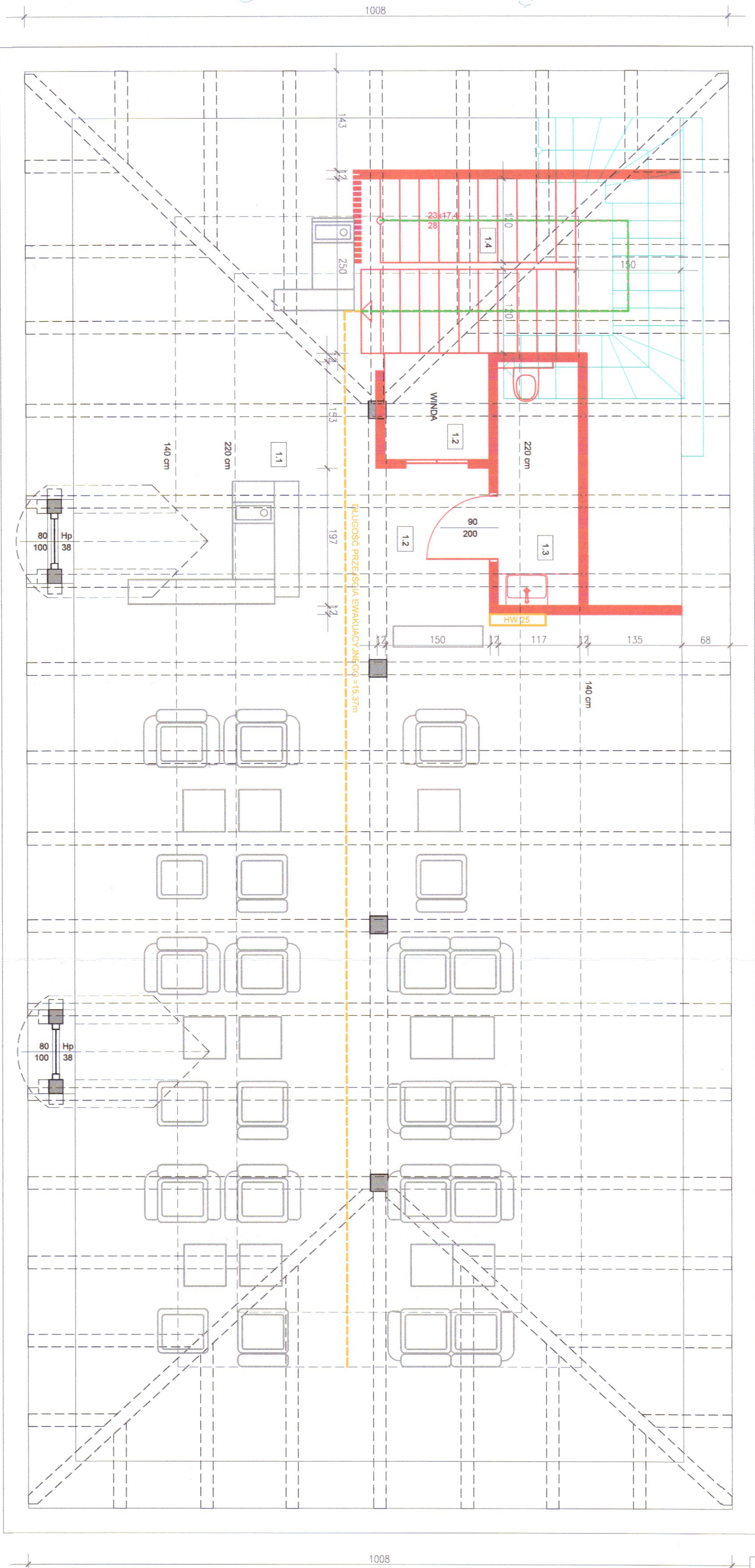
OBIEKT	REMONT ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOCZYN W KRAJ. Z LUTYDZIACIA ZDASZĘCINA W DŁ. WIEJSIECI OKRĄŻ. ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODPODŁ. Z NIEUŻYTKOWEJ NA PODDAJĄCZĄ SZYBKOŚĆ LOKALIZACJA: 34-500 KRAKÓW RA. W. KŁUŻCIE BA. JEDN. EW. ZAKOPIANE. OBRĘB 170. DZ. EW. 15 (POM. 1) TATKUSZANSKI WOJ. MAŁOPOLSKI(E)		
TEMAT	EKSPERYTYZA TECHNICZNA Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIEPOPOZARUNKOWEJ RZECZYZNIAWCY DO SPRAWY ZABEZPIECZENIA PRZECIEPOPOZARUNKOWEJ RZECZYZNIAWCY BUDOWNICTWA		
	W trybie § 1 ust. 2, pkt. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyznaczniki (Dz. U. z późn. zmianami).		
	W trybie § 13 ust. 4 Rozp. w sprawie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2008r. w sprawie rozporządzenia województwa w sprawie wdrożenia aktu prawnego (Dz. U. z 2008r. nr 124, poz. 1393).		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. ROZ. BARTOSZ WORMA	PODPIS	
OPRACOWAŁ	RZECZYZNIAWCY OS. ZABEZPIECZENIA PRZECIEPOPOZARUNKOWYCH NR UP. 682/2019	PODPIS	
WZNAJ. WYSIADKU	MGR INŻ. FANDEKSI SZUL	PODPIS	
RZUZI PARTERU	RZECZYZNIAWCY BUDOWNI NR UP. GT.III-43-46/76	PODPIS	
	SKALA		



nr	nazwa pomieszczenia	posadzka	powierz.
1.1	KAWIARNIA	drewno	68.28
1.2	WINDA	drewno	2.09
1.3	TOALETA	gres	2.58
1.4	KOMUNIKACJA	drewno	5.52
<b>RAZEM:</b>			<b>78.47</b>

UWAGA:

POWIERZCHNIE PODANO JAKO POWIERZCHNIE  
UŻYTKOWE:  
POWIERZCHNIA PODŁOGI KONDYGNACJI WYNOSI  
X m<sup>2</sup>.

[illegible]




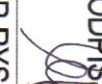
A	PODŁOGA NA GRUNCIE (U=0,19 W/m <sup>2</sup> K)	mm
1	ZYMICA	15
2	WYLEWKA BETONOWA ZBROJONA	70
3	STYROPIAN O GĘSTOŚCI 100 kg/m <sup>3</sup>	50
4	FOLIA POLIETYLENOWA	-
5	PLĘTA Z CHUDEGO BETONU	140
6	FOLIA POLIETYLENOWA	-
7	STYROPUR	100
8	PODSYPKA PIASKOWA	150

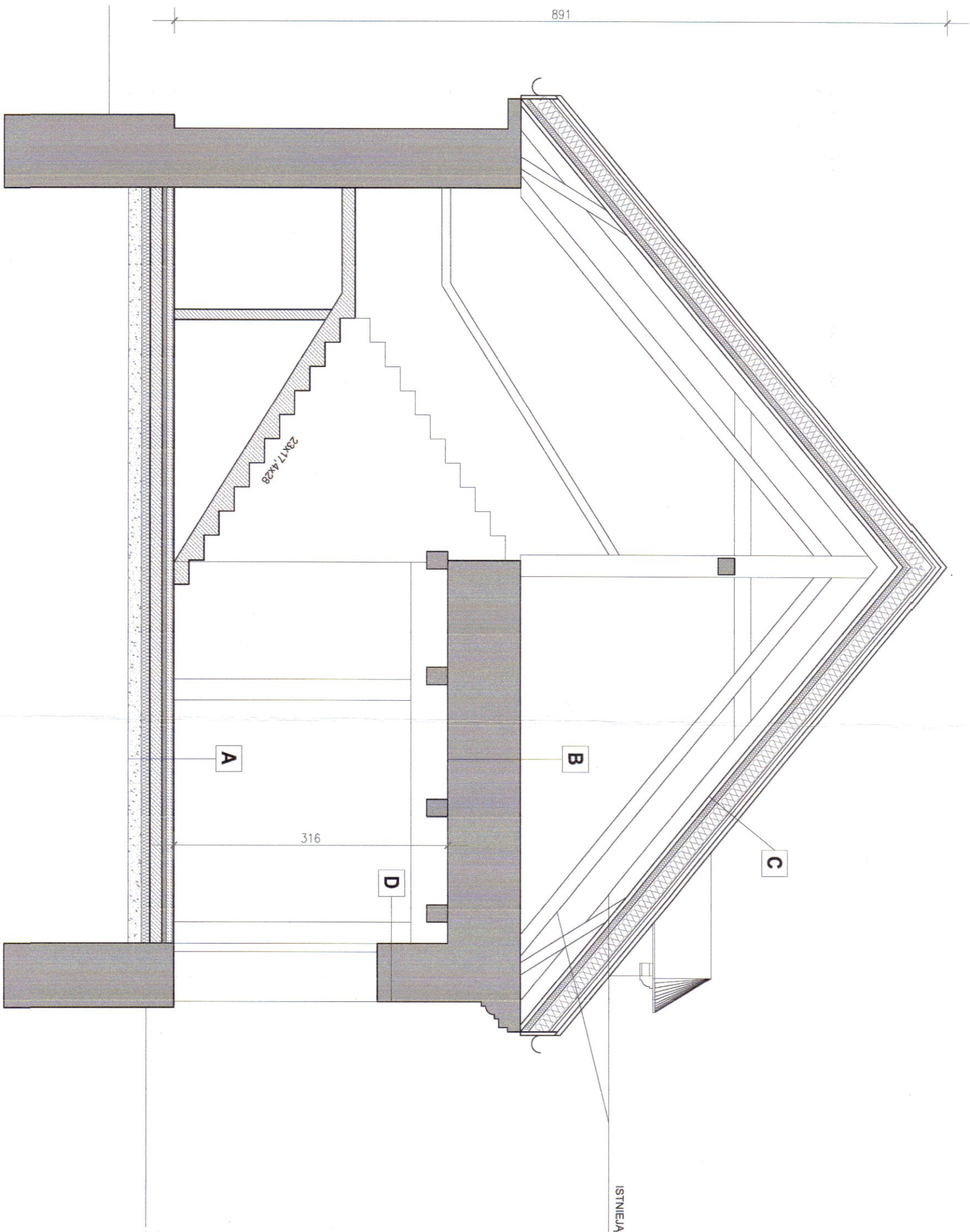
B	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	mm
1	PODŁOGA DREWNIANA	20
2	SUCHY JASTRZYCH	50
3	MATA WYGŁUSZAJĄCA	30
4	PLĘTA OSB	20
5	ISTNIEJĄCE WARSTWY DO WERYFIKACJI	

C	DACH (U=0,11 W/m <sup>2</sup> K)	mm
1	DACH Z GONTU NA DUBELT	50
2	LĄTY	50
3	KONTROLATY	30
4	MEMBRANA PAROPRZEPUSZCZALNA	-
5	WELNA MINERALNA TWARDA MIĘDZY NOWYMI KROKWIAMI 9x18 cm	180
6	PAPA	-
7	DACH GONTOWY NA DUBELT	
8	ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA DREWNIANA	
9	DESKOWANIE LUB PLĘTY G-K	30

D	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA (U=0,23 W/m <sup>2</sup> K)	mm
1	NOWE TYNKI	10
2	ISTNIEJĄCA ŚCIANA MUROWANA OCIEPLONA	
3	ODMALOWANIE ELEWACJI	

UWAGA:  
Z POWODU BRAKU MOŻLIWOŚCI WYKONANIA ODKRYWEK PODŁOGI  
WARSTWY NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ POD KĄTEM ZMNIJSZENIA WYSOKOŚCI  
A TAKŻE MOŻLIWOŚCI ZMIAN KONSTRUKCYJNYCH.

OBIEKT	REMONT ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOZOWNI WRAZ Z LIKWIDACJĄ ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA Z NIEUŻYTKOWEGO NA PODDASZE UŻYTKOWE LOKALIZACJA: 34-500 ZAKOPANE, UL. KUŹNICE 8A, JEDN. EW. ZAKOPANE, OBRĘB 170, DZ. EW. NR 15 (POW. TATRZAŃSKI, WOJ. MAŁOPOLSKIE)		
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ RZECZOZNAWCY DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH I RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO W trybie §2 ust. 2; ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U 2022, poz. 1225 ze zm.), W trybie §13 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U 2009, nr 124, poz. 1030).		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. POŻ. BARTOSZ WORWA RZECZOZNAWCZA DS. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH NR UPR. 692/2019	PODPIS	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. PANDRZEJ SZUL RZECZOZNAWCZA BUDOWLANY NR UPR. GT.III-63-46/76	PODPIS	
NAZWA RYSUNKU	PRZEKRÓJ A-A	SKALA	NR RYS
Zawartość niniejszego projektu jest własnością Biura Projektów i Studiów w Krakowie			

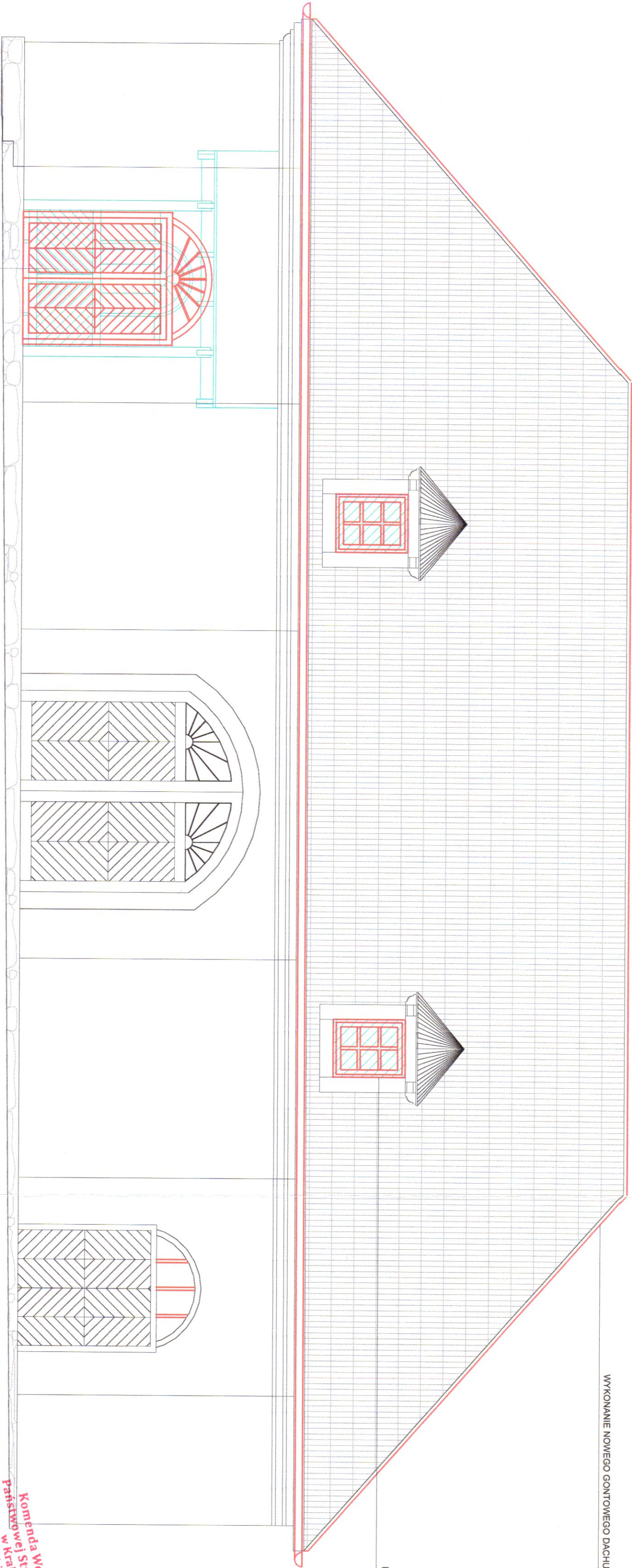


ŚCIANY ISTNIEJĄCE  
ŚCIANY PROJEKTOWANE



- ŚCIANY DO WYBURZENIA
- ŚCIANY PROJEKTOWANE
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE

WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ  
NA NAWIAZUJĄCĄ DO ORYGINALNEJ  
LIKWIDACJA ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM



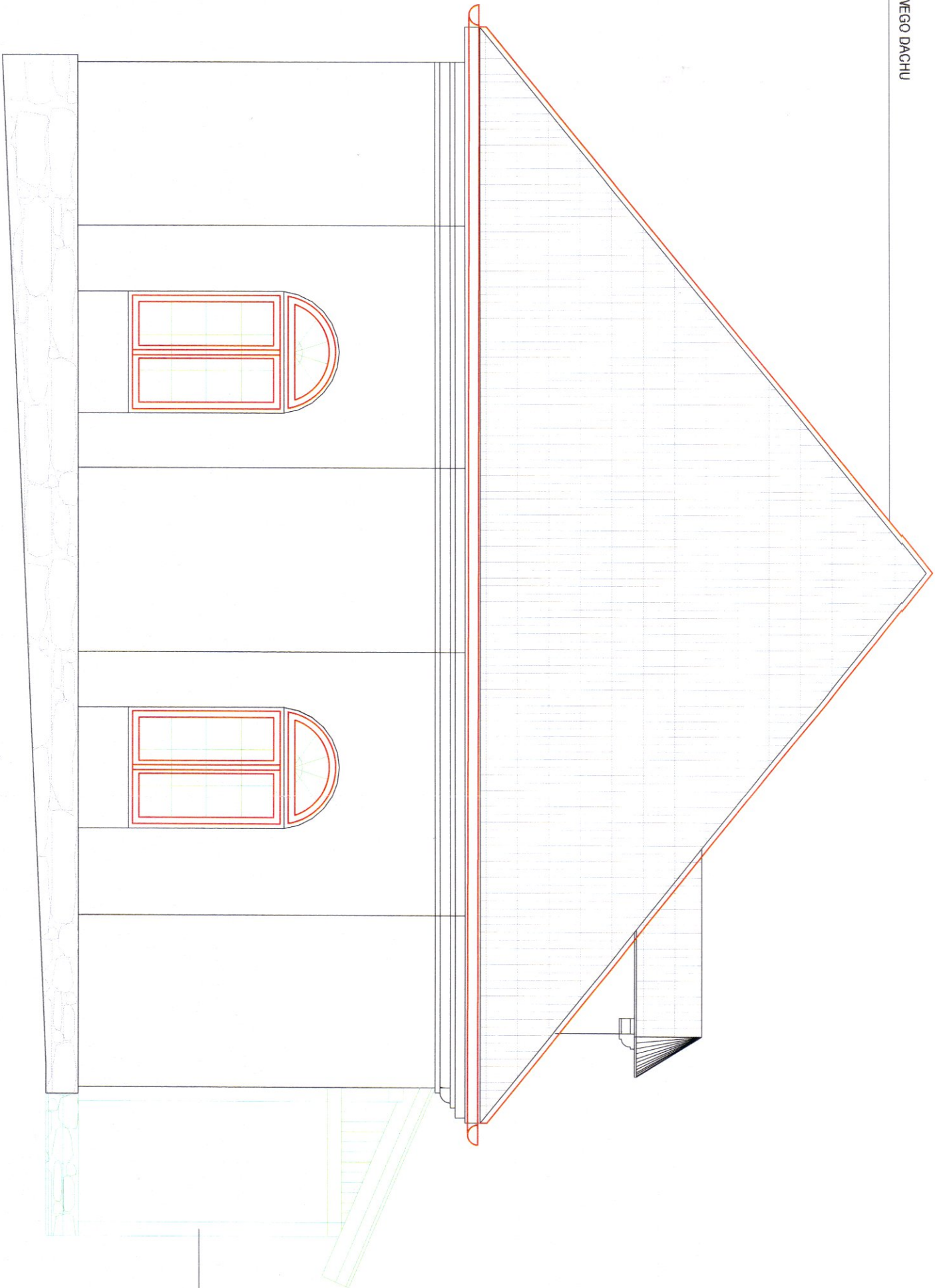
WYKONANIE NOWEGO GONTOWEGO DACHU

OKNA W KAPLICZKACH  
NA ZEWNĄTRZ LIKWIDACJA OKIENNIC

Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

OBIEKT	REMONT ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOZOWNI WRAZ Z LIKWIDACJĄ ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA Z WIELYTKOWEGO NA PODDASZE UŻYTKOWE LOKALIZACJA: 34-500 ZAKOPANE, UL. KUŹNICE 8A, JEDN. EW. ZAKOPANE, OBRĘB 110, DZ. EW. NR 16 (POW. TATRZAŃSKI WOJ. MAŁOPOLSKIE)
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ RZECZODZNAWCY DO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWPÓŻAROWYCH I RZECZODZNAWCY BUDOWLANIEGO
	W trybie §2 ust. 2, ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich użytkowanie (tj. Dz. U. 2002, poz. 1225 za zn.),
	W trybie §13 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpowodziowego zapobiegania w wodzie oraz drogi pożarowych (Dz. U. 2009, nr 124, poz. 1030).
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. POŁ BARTOSZ WORMA
RZECZODZNAWCA DS. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH	NR UPR. 6922019
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. PANDRZEJ SZUL
RZECZODZNAWCA BUDOWLANY NR UPR. GT.III-43-46/76	NR RT.S.
NAZWA RYSUNKU	SKALA
ELEWACJA ZACHODNIA	





ŚCIANY DO WYBURZENIA

ŚCIANY PROJEKTOWANE

ŚCIANY ISTNIEJĄCE

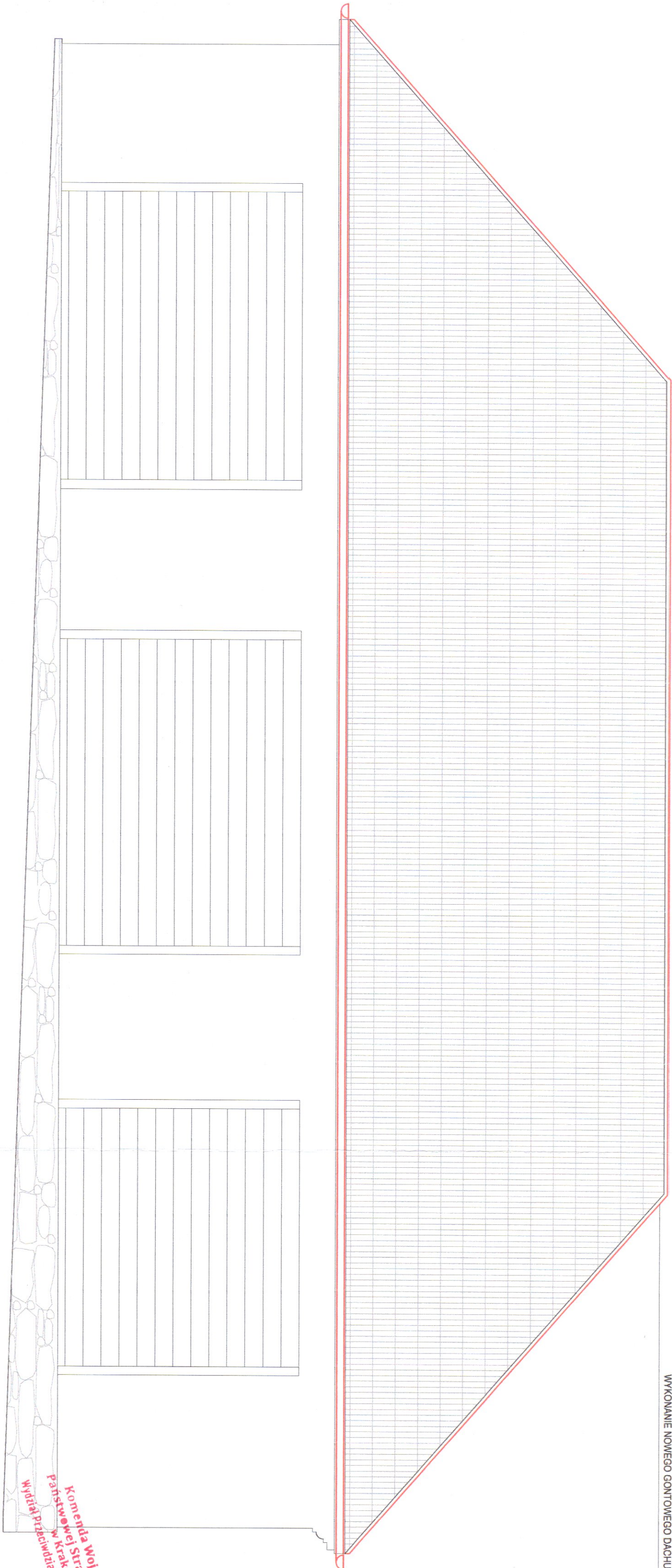
LIKWIDACJA ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM

Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

OBIEKT	REMONT ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOZOWNI WRAZ Z LIKWIDACJĄ ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA Z NIEUŻYTKOWEGO NA PODDASZE UŻYTKOWE LOKALIZACJA: 34-500 ZAKOPANE, UL. KIJŹNICE 8A, JEDN. EW. ZAKOPANE, OBRĘB 170, DZ. EW. NR 15 (POW. TATRZAŃSKI, WOJ. MAŁOPOLSKIE)
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ RZECZDZIANCY DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH I RZECZDZIANCY BUDOWLANEGO W trybie §2 ust. 2, ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U 2002, poz. 1225 ze zm.) W trybie §15 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie przeciwpowodziowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U 2006, nr 124, poz. 1030)
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. POŁ. BARTOSZ WORMA
OPRACOWAŁ	RZECZDZIANCA DS. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH NR UPR. 692/2019
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. PANDRZEJ SZUL
OPRACOWAŁ	RZECZDZIANCA BUDOWLANY NR UPR. GT II-63-46/76
NAZWA RYSUNKU	SKALA
ELEWACJA PÓŁNOCA	NR RYS.



WYKONANIE NOWEGO GONTOWEGO DACHU



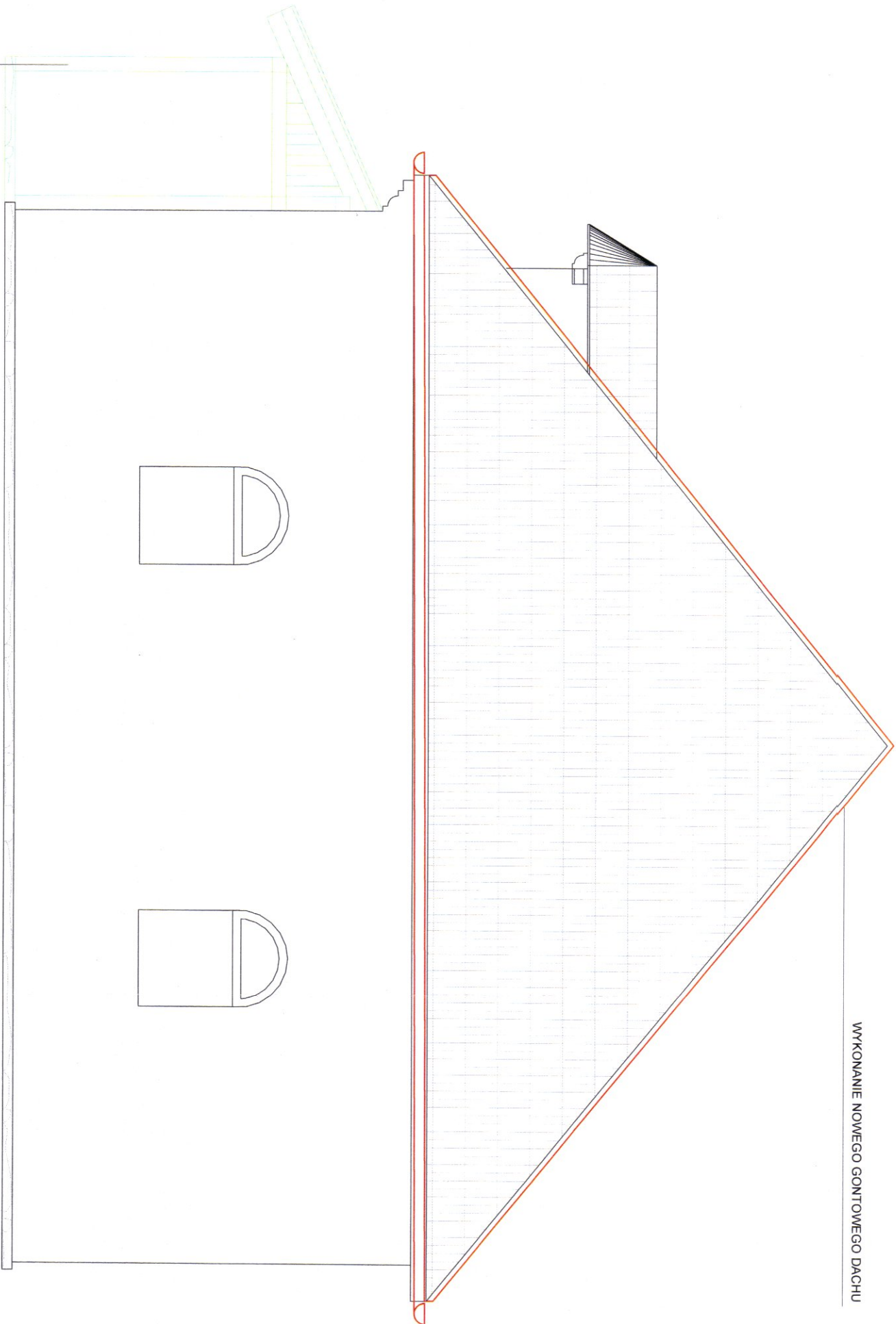
Państwowa Straż Pożarna  
Komenda Wojewódzka  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- ŚCIANY DO WYBURZENIA
- ŚCIANY PROJEKTOWANE
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE

OBJEKT	REMONT ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOZOWNI WRAZ Z LIKWIDACJĄ ZADASZENIA NAD WIEŚCIEM ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA Z NIEUŻYTKOWEGO NA PODDASZE UŻYTKOWE LOKALIZACJA: 34-500 ZAKOPANE, UL. KUZNICE 8A, JEDN. EW. ZAKOPANE, OBRĘB 170, DZ. EW. NR 16 (POW. TATRZAŃSKI, WOJ. MAŁOPOLSKIE)
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ RZECZYZMOWY DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH I RZECZYZMOWY BUDOWLANEGO
	Wzryse 92, ul. 2, ul. 4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002, poz. 1253 ze zm.), Wzryse 93 i 94, ul. 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2008r. w sprawie przeciwpowodziowego zabezpieczenia w wodę oraz dróg pozostawionych (Dz. U. 2008, nr 124, poz. 1030).
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. POŁ. BARTOSZ MORWA RZECZYZMOWA DS. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH NR UPR. 692/2019
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. PANDEZEL SZL
OPRACOWAŁ	RZECZYZMOWA BUDOWLANA NR UPR. GT.II.63-4878
NAZWA RYSUNKU	SKALA
ELEWACJA WSCHODNIA	NR RYS.



WYKONANIE NOWEGO GONTOWEGO DACHU



LIKwidacja zadaszenia nad wejściem

ściany do wyburzenia

ściany projektowane

ściany istniejące

Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

OBIEKT	REMONT ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU Wozowni, WRAZ Z LIKWIDACJĄ ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA Z NIEUŻYTKOWEGO NA PODDASZE UŻYTKOWE LOKALIZACJA: 34-500 ZAKOPANE, UL. KUŹNICE 8A, JEDN. EW. ZAKOPANE, OBRĘB 170, DZ. EW. NR 15 (POW. TATrzANSKI, WOJ. MAŁOPOLSKIE)	
TEMAT	EkSPERTyZA TEChNICZNA Z ZakRESU OChRONY PRZECIwPOŻAROWEJ RzECZOZNAwcy DO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIwPOŻAROWYCH I RzECZOZNAwcy BUDOWL ANEGO W trybie §2 ust. 2, ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U 2022, poz. 1225 ze zm.), W trybie §13 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2008r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U 2008, nr 124, poz. 1030)	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. POŁ BARTOSZ WORMIA RzECZOZNAwCA DS. ZABEZPIECZEN PRZECIwPOŻAROWYCH NR UPR. 6922019	PODPIS
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. PANDRZEJ SZUL RzECZOZNAwCA BUDOWL ANY NR UPR. GT-III-63-4676	PODPIS
NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR RYS.
ELEWACJA	POLNOIOWA	

**BIURO PROJEKTOWE: *MILLAU* GRZEGORZ KOS**  
**PROJEKTY KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH**  
**ul. Kolejowa 142 34-400 NOWY TARG 604351718**

**TEMAT:** ***OPINIA POŻAROWA DOTYCZĄCA  
ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH  
BUDYNKU USŁUGOWEGO***

**LOKALIZACJA:** **ZAKOPANE**  
dz.ewid nr 15 obręb 0170 Kuźnice

**PROJEKTANT:** mgr inż. GRZEGORZ KOS  
nr uprawnień: MAP/0036/POOK/08

mgr inż. GRZEGORZ KOS  
Uprawniony do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Nr upr. MAP/0036/POOK/08  
tel. 604 351 718

Nowy Targ, sierpień 2023

**Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom**



## Spis treści:

1 Dane ogólne	str. 2
1.1 Przedmiot i zakres opracowania	str. 2
1.2 Podstawa opracowania	str. 3
1.3 Wizja lokalna	str. 3
1.4 Cel opracowania	str. 4
2 Opis budynku	str. 5
2.1 Ogólna charakterystyka budynku	str. 5
3 Elementy konstrukcji budynku podlegające weryfikacji	str. 5
3.1 Belki      stropowe	str. 5
3.2 Podciągi   stropowe	str. 8
3.3 Słupy główne	str. 11
4 Zalecenia w przypadku wykorzystania poddasza do celów użytkowych	str. 13
4.1 Belki      stropowe	str. 13
5 Dokumentacja fotograficzna	str. 16,17
6 Wnioski i zalecenia	str. 18
7 Uprawnienia i oświadczenia o przynależności Do Izby Inżynierów	str. 19,20

## Spis rysunków:

*Rzut parteru*

*Rys. K-1*

*Przekrój*

*Rys. K-2*

## 1 Dane ogólne

### **1.1 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest istniejący usługowy zlokalizowany w Zakopanem na działce nr ewid. 15, obręb 0170 ul. Kuźnice. Budynek posiada 2 kondygnacje. Kondygnacja parteru – usługowa sala wystawiennicza. Kondygnacja poddasza – nieużytkowa.

Budynki w konstrukcji murowanej ze stropem drewnianym.

Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

## 1.2 Podstawa opracowania

1. Projekt architektoniczny koncepcyjny
2. Wizja lokalna autora opracowania
3. Polskie Normy Budowlane i literatura techniczna m. innymi:
  - Eurokod 0 – Podstawy projektowania konstrukcji (PN-EN 1990)
  - Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje (PN-EN 1991)
  - Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu (PN-EN 1992)
  - Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych (PN-EN 1993)
  - Eurokod 4 – Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych (PN-EN 1994)
  - Eurokod 5 – Projektowanie konstrukcji drewnianych (PN-EN 1995)
  - Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych (PN-EN 1996)
  - Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne (PN-EN 1997)
  - program do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych RM-WIN
  - program do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych SPECBUD
  - program do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych PLWIN

- Lokalizacja istniejącego budynku:
- Zakopane
- Strefa obciążenia śniegiem: V,
- Obciążenie śniegiem Średniotrwale
- Strefa obciążenia wiatrem III,
- Wysokość nad poziomem morza 1010,00m,
- Klasa ekspozycji elementów żelbetowych XC1, XC2
- Klasa użytkowania elementów drewnianych 2,

## 1.3 Wizja lokalna

Przeprowadzono wizję lokalną. Dokonano ogólnych oględzin oraz wykonano obmiary istniejących elementów konstrukcyjnych. Wykonano dokumentację fotograficzną.



## 1.4 Cel opracowania

Celem opracowania jest opinia pożarowa dotycząca elementów konstrukcyjnych budynku. Docelowo planowana jest przebudowa budynku, uwzględniająca poddasze jako użytkowe.

Projektowana przebudowa spowoduje iż budynek będzie znajdował się w klasie pożarowej C.

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
1	2	3	4	5	6
Niski (N)	„B”	„B”	„C”	„D”	„C”
Średnio wysoki (SW)	„B”	„B”	„B”	„C”	„B”
Wysoki (W)	„B”	„B”	„B”	„B”	„B”
Wysokościowy (WW)	„A”	„A”	„A”	„B”	„A”

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>1)</sup> *					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1)</sup> 2)	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	R E I 120	E I 120 (0-1)	E I 60	R E 30
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (0-1)	E I 30 <sup>4)</sup>	R E 30
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (0-1)	E I 15 <sup>4)</sup>	R E 15
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (0-1)	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

<sup>1)</sup> Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.  
Oznaczenia w tabeli:  
R – odporność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku;  
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona (w);  
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona (w);  
(-) – nie stawia się wymagań;  
Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria odporności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku;  
<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem;  
<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą nawieży dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynków, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 3;  
<sup>4)</sup> Dla łazni komór zrypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zrypu klasy E I 30;  
<sup>5)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami płacy i dyktacjami.

## 2 Opis budynku

### 2.1 Ogólna charakterystyka budynku

Obiekt istniejący jest budynkiem usługowym zlokalizowanym w Zakopanem na działce nr ewid. 15, obręb 0170 ul. Kuźnice.

Budynek posiada 2 kondygnacje. Kondygnacja parteru – usługowa sala wystawiennicza. Kondygnacja poddasza – nieużytkowa.

Budynki w konstrukcji murowanej ze stropem drewnianym.

Rzut budynku w kształcie prostokąta o wymiarach 20,6m x 10,0m.

Obecnie w budynku na parterze znajduje się sala wystawowa wraz z informacją oraz sklepikiem. Również na parterze znajdują się toalety oraz pomieszczenie socjalne.

Na poddasze prowadzą schody drewniane. Poddasze obecnie jest nieużytkowe.

Belki stropowe widoczne stanowią elementy samonośne wraz z warstwą desek oraz warstwą wełny mineralnej. Nad tymi belkami znajdują się kolejne belki, które są podparciem dla warstw podłogi oraz obciążeń użytkowych.

Z wizji lokalnej wynika, iż w budynku przeprowadzono wzmocnienia więźby dachowej, a także zauważono, że belki widoczne w parterze są skrócone z belkami nośnymi stropu – stanowiącego podłogę poddasza.

## 3 Elementy konstrukcji budynku podlegające weryfikacji

### 3.1 Belki stropowe

Przekroje belek stropowych widocznych w stropie parteru wynoszą 22x23cm. Rozstaw belek około 1,30m. Rozpiętości między 5,50m, a 6,60m. Do obliczeń przyjęto klasę drewna istniejącego C18

#### 3.1.1 Zestawienie obciążeń stropu tylko na belki widoczne:

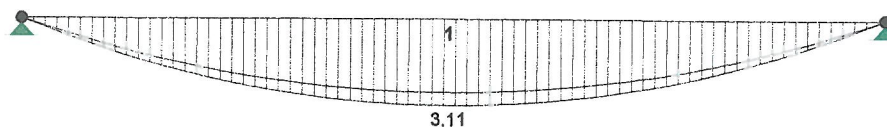
Obciążenia:			$g_k$	$\gamma_f$	$g_o[kN/m^2]$
<b>stałe:</b>	grubość	ciężar			
deski drewniane	0,035	7,00	0,25	1,35	0,33
wełna mineralna	0,1	0,6	0,06	1,35	0,08
belki	0,05	5,50	0,28	1,35	0,37
<b>RAZEM:</b>			<b>0,58</b>		<b>0,78</b>



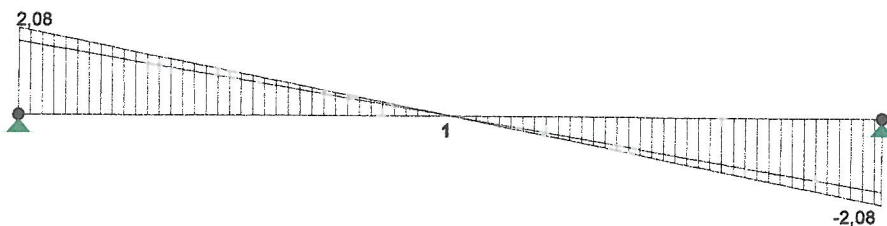
### 3.1.2 Siły statyczne:

W Y N I K I wg PN-EN 1990  
Teoria I-go rzędu  
RM\_Win v. 11.111 licencja nr 41221

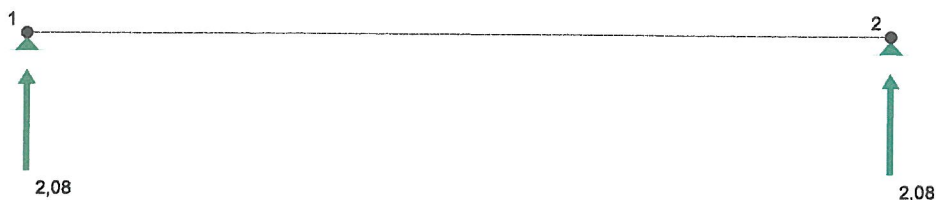
MOMENTY:



TNĄCE:



REAKCJE PODPOROWE:



### 3.1.3 Obliczenia wytrzymałościowe:

Pręt nr 1

Wyniki wymiarowania elementów drewnianych wg PN-EN 1995 (Drew1995\_3d v. 1.18 licencja nr 41221)

Zadanie:

Przekrój: 5 „B 23x22”

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

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

Nośność na zginanie:

Wyniki dla  $x_a=3,000$  m;  $x_b=3,000$  m, przy obciążeniach „1,35·(CW+A) (a)”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 3,11 / 1939,67 \times 10^3 = 1,605 < 9,231 = 1,000 \times 9,231 = k_{crit} f_{m,d} \quad (6.33)$$

Nośność dla  $x_a=3,000$  m;  $x_b=3,000$  m; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·(CW+A) (a)”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{1,605}{9,231} + 0,7 \times \frac{0,000}{9,231} = 0,174 < 1 \quad (6.17)$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{1,605}{9,231} + \frac{0,000}{9,231} = 0,122 < 1 \quad (6.18)$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla  $x_a=6,000$  m;  $x_b=0,000$  m, przy obciążeniach „1,35·(CW+A) (a)”.

Warunek nośności

Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom



$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,062^2 + 0,000^2} = 0,062 < 1,662 = 1,000 \times 1,662 = k_v f_{v,d}$$

**Nośność na skręcanie:**

Wyniki dla  $x_a=6,000$  m;  $x_b=0,000$  m, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+A) (b)”.  
 $\tau_{tor,d} = \frac{3 M_{tor}}{b^2 h} \eta = \frac{0}{0,209 \times 22,0^2 \times 23,0} \times 10^3 = 0,000 < 1,922 = f_{v,d}$

**Stan graniczny użytkowania:**

Wyniki dla  $x_a=3,000$  m;  $x_b=3,000$  m, przy obciążeniach „Char: CW+A; Q-S: CW+A” liczone od cięciwy pręta.

$$u_{z,inst} = 4,1$$

$$u_{z,fin} = 6,5 < 40,0 = u_{z,fin,gr}$$

### 3.1.4 Sprawdzenie nośności ogniowej:

**Analiza pożarowa - Zginanie**

**DANE:**

**Przekrój:**

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość  $b = 220$  mm

Wysokość  $h = 230$  mm

**Materiał:**

Drewno lite iglaste **C18** wg PN-EN 338:2016-06

**Warunki pożarowe:**

**Nośność ogniowa R60**

→ Czas oddziaływania pożaru  $t = 60$  min

**Zabezpieczenie elementu przed oddziaływaniem pożaru:**

Brak zabezpieczeń, oddziaływanie pożaru z 4 stron

**Obciążenia w warunkach pożarowych:**

Moment zginający obliczeniowy  $M_{y,d,fi} = 3,11$  kNm

Moment zginający obliczeniowy  $M_{z,d,fi} = 0,00$  kNm

Zwichrzeniowa długość efektywna  $l_{ef} = 6,00$  m

**ZAŁOŻENIA:**

Załącznik krajowy: PN-EN (Polska)

Sytuacja obliczeniowa: wyjątkowa

**WYNIKI wg PN-EN 1995-1-2 / PN-EN 1995-1-1:**

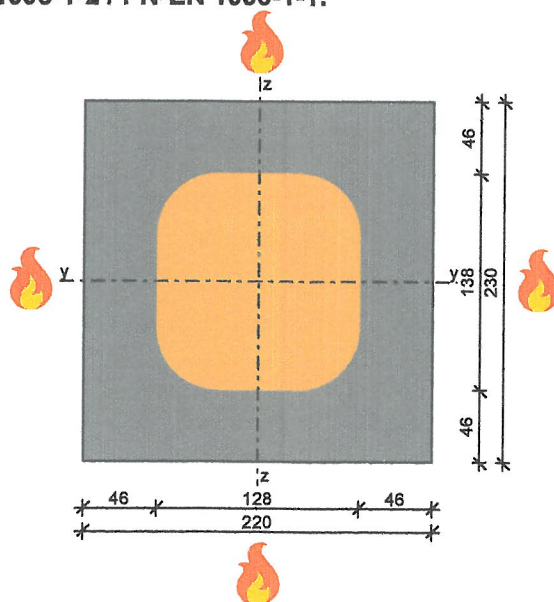
$$A_{fi} = 164 \text{ cm}^2$$

$$W_{y,fi} = 336 \text{ cm}^3$$

$$W_{z,fi} = 313 \text{ cm}^3$$

$$J_{y,fi} = 2319 \text{ cm}^4$$

$$J_{z,fi} = 2004 \text{ cm}^4$$



**Efektywna głębokość zwęglenia:**



$\beta_0 = 0,65 \text{ mm/min}$   
 $d_{\text{char},0} = \beta_0 \cdot t = 39,0 \text{ mm}; k_0 = 1; d_0 = 7 \text{ mm}$   
 $d_{\text{ef}} = d_{\text{char},0} + k_0 \cdot d_0 = 46,0 \text{ mm}$

Wytrzymałości obliczeniowe drewna w warunkach pożarowych:

$f_{m,k} = 18,00 \text{ MPa}$   
 $\gamma_{M,fi} = 1,0; k_{\text{mod},fi} = 1,00; k_{fi} = 1,25$   
 $f_{m,y,d,fi} = k_{\text{mod},fi} \cdot k_{fi} \cdot f_{m,k} / \gamma_{M,fi} = 22,50 \text{ MPa}$   
 $E_{0,05} = 6,00 \text{ GPa}; G_{0,05} = 0,38 \text{ GPa}$

Zginanie:

$M_{y,d,fi} = 3,11 \text{ kNm}; \sigma_{m,y,d,fi} = 9,25 \text{ MPa}$

Warunek nośności przekroju:

$\sigma_{m,y,d,fi} / f_{m,y,d,fi} = 0,411 < 1$

Warunek stateczności elementu:

- zwichrzenie

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

$\sigma_{m,y,d,fi} = 9,25 \text{ MPa} < k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d,fi} = 22,50 \text{ MPa} \quad (41,1\%)$

Istniejące belki widoczne w parterze posiadają wystarczającą nośność dla klasy pożarowej C – tj. 60minut

### 3.2 Podciągi stropowe

Przekroje belek stropowych podciągów – szerokość 24cm. Wysokość podwójne belki – płazy około 30cm. Rozpiętość 2,50m. Do obliczeń przyjęto klasę drewna istniejącego C18. Rozpiętość stropu  $l=6,0\text{m}$

#### 3.2.1 Zestawienie obciążeń stropu docelowego uwzględniając poddasze użytkowe:

Obciążenia:			$g_k$	$\gamma_f$	$g_o[\text{kN/m}^2]$
<b>stałe:</b>	grubość	ciężar			
posadzka drewniana	0,03	5,50	0,17	1,35	0,22
legary drewniane	0,015	5,50	0,08	1,35	0,11
wełna mineralna	0,1	0,6	0,06	1,35	0,08
belki drewniane	0,05	5,50	0,28	1,35	0,37
płyta fermacell	0,015	11,5	0,17	1,35	0,23
<b>RAZEM:</b>			<b>0,76</b>		<b>1,02</b>
<b>zmienne:</b>	1	1	2,00	1,5	3,00
<b>RAZEM:</b>			<b>2,76</b>		<b>4,02</b>

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,563^2 + 0,000^2} = 0,563 < 1,662 = 1,000 \times 1,662 = k_v f_{v,d}$$

**Nośność na skręcanie:**

Wyniki dla  $x_a=2,500$  m;  $x_b=0,000$  m, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+A)+1,5·Z (b)”.

$$\tau_{tor,d} = \frac{3 M_{tor}}{b^2 h} \eta = \frac{0}{0,215 \times 24,0^2 \times 30,0} \times 10^3 = 0,000 < 1,973 = f_{v,d}$$

**Stan graniczny użytkowania:**

Wyniki dla  $x_a=1,250$  m;  $x_b=1,250$  m, przy obciążeniach „Char: CW+A+Z; Q-S: CW+A+0,6·Z” liczone od cięciwy przęta.

$$u_{z,inst} = 1,9$$

$$u_{z,fin} = 2,1 < 16,7 = u_{z,fin,gr}$$

### 3.2.4 Sprawdzenie nośności ogniowej:

**Analiza pożarowa - Zginanie**

**DANE:**

Przekrój:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość  $b = 240$  mm

Wysokość  $h = 300$  mm

Materiał:

Drewno lite iglaste **C18** wg PN-EN 338:2016-06

Warunki pożarowe:

Nośność ogniowa R60

→ Czas oddziaływania pożaru  $t = 60$  min

Zabezpieczenie elementu przed oddziaływaniem pożaru:

Brak zabezpieczeń, oddziaływanie pożaru z 4 stron

Obciążenia w warunkach pożarowych:

Moment zginający obliczeniowy

$$M_{y,d,fi} = 16,90 \text{ kNm}$$

Moment zginający obliczeniowy

$$M_{z,d,fi} = 0,00 \text{ kNm}$$

Zwichrzeniowa długość efektywna

$$l_{ef} = 2,50 \text{ m}$$

**ZAŁOŻENIA:**

Załącznik krajowy: PN-EN (Polska)

Sytuacja obliczeniowa: wyjątkowa

**WYNIKI wg PN-EN 1995-1-2 / PN-EN 1995-1-1:**

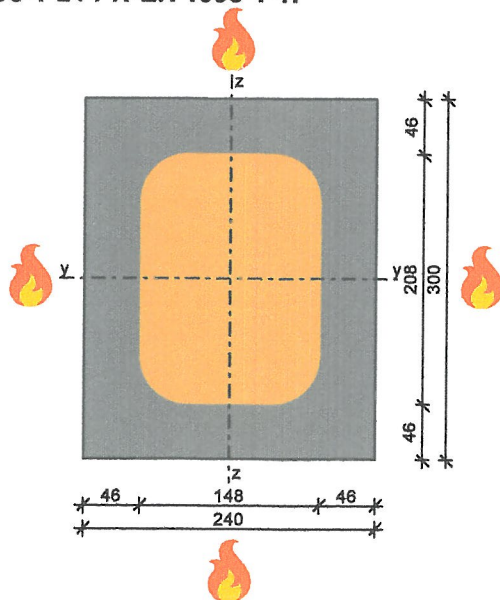
$$A_{fi} = 295 \text{ cm}^2$$

$$W_{y,fi} = 951 \text{ cm}^3$$

$$W_{z,fi} = 683 \text{ cm}^3$$

$$J_{y,fi} = 9887 \text{ cm}^4$$

$$J_{z,fi} = 5052 \text{ cm}^4$$



Komenda Wojewódzka  
 Państwowej Straży Pożarnej  
 w Krakowie  
 Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom



Efektywna głębokość zwęglenia:

$$\beta_0 = 0,65 \text{ mm/min}$$

$$d_{\text{char},0} = \beta_0 \cdot t = 39,0 \text{ mm}; k_0 = 1; d_0 = 7 \text{ mm}$$

$$d_{\text{ef}} = d_{\text{char},0} + k_0 \cdot d_0 = 46,0 \text{ mm}$$

Wytrzymałości obliczeniowe drewna w warunkach pożarowych:

$$f_{m,k} = 18,00 \text{ MPa}$$

$$\gamma_{M,fi} = 1,0; k_{mod,fi} = 1,00; k_{fi} = 1,25$$

$$f_{m,y,d,fi} = k_{mod,fi} \cdot k_{fi} \cdot f_{m,k} / \gamma_{M,fi} = 22,50 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6,00 \text{ GPa}; G_{0,05} = 0,38 \text{ GPa}$$

Zginanie:

$$M_{y,d,fi} = 16,90 \text{ kNm}, \quad \sigma_{m,y,d,fi} = 17,78 \text{ MPa}$$

Warunek nośności przekroju:

$$\sigma_{m,y,d,fi} / f_{m,y,d,fi} = 0,790 < 1$$

Warunek stateczności elementu:

- zwichrzenie

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

$$\sigma_{m,y,d,fi} = 17,78 \text{ MPa} < k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d,fi} = 22,50 \text{ MPa} \quad (79,0\%)$$

**Istniejące belki – podciągi stropu parteru posiadają wystarczającą nośność dla klasy pożarowej C – tj. 60minut.**

### 3.3 Słupy

Przekroje słupów – 24x24cm. Wysokość słupów H=2,90m.

Do obliczeń przyjęto klasę drewna istniejącego C18.

#### 3.3.1 Zestawienie obciążeń na słupy

Reakcja z belek – podciągów stropowych

$$V_{sd} = 27,04 \text{ kN}$$

#### 3.3.2 Sprawdzenie nośności ogniowej:

Analiza pożarowa - Ściskanie wzdłuż włókien

**DANE:**

Przekrój:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość  $b = 240 \text{ mm}$

Wysokość  $h = 240 \text{ mm}$

Materiał:

Drewno lite iglaste **C18** wg PN-EN 338:2016-06

Warunki pożarowe:

Nośność ogniowa R60

→ Czas oddziaływania pożaru  $t = 60 \text{ min}$

Zabezpieczenie elementu przed oddziaływaniem pożaru:

Brak zabezpieczeń, oddziaływanie pożaru z 4 stron

Obciążenia w warunkach pożarowych:

Siła ściskająca obliczeniowa  $N_{c,d,fi} = 27,04 \text{ kN}$

Długość wyboczeniowa  $l_{ey} = 3,00 \text{ m}$

Długość wyboczeniowa  $l_{ez} = 5,00 \text{ m}$

**ZAŁOŻENIA:**

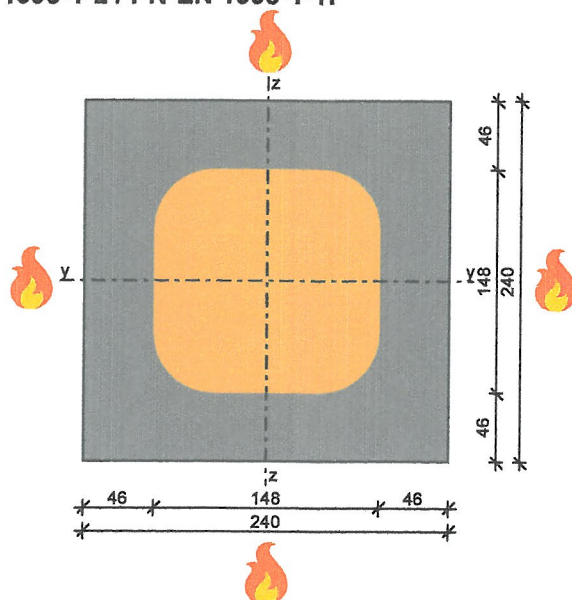
Załącznik krajowy: PN-EN (Polska)

Sytuacja obliczeniowa: wyjątkowa

Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

## WYNIKI wg PN-EN 1995-1-2 / PN-EN 1995-1-1:

$A_{fi} = 206 \text{ cm}^2$   
 $W_{y,fi} = 464 \text{ cm}^3$   
 $W_{z,fi} = 464 \text{ cm}^3$   
 $J_{y,fi} = 3431 \text{ cm}^4$   
 $J_{z,fi} = 3431 \text{ cm}^4$



### Efektywna głębokość zwęglenia:

$$\beta_0 = 0,65 \text{ mm/min}$$

$$d_{char,0} = \beta_0 \cdot t = 39,0 \text{ mm}; k_0 = 1; d_0 = 7 \text{ mm}$$

$$d_{ef} = d_{char,0} + k_0 \cdot d_0 = 46,0 \text{ mm}$$

### Wytrzymałości obliczeniowe drewna w warunkach pożarowych:

$$f_{c,0,k} = 18,00 \text{ MPa}$$

$$\gamma_{M,fi} = 1,0; k_{mod,fi} = 1,00; k_{fi} = 1,25$$

$$f_{c,0,d,fi} = k_{mod,fi} \cdot k_{fi} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_{M,fi} = 22,50 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6,00 \text{ GPa}; G_{0,05} = 0,38 \text{ GPa}$$

### Ściskanie wzdłuż włókien:

$$N_{c,d,fi} = 27,04 \text{ kN}$$

Warunek nośności przekroju:

$$\sigma_{c,0,d,fi} = N_{c,d,fi} / A_{fi} = 1,31 \text{ MPa} < f_{c,0,d,fi} = 22,50 \text{ MPa} \quad (5,8\%)$$

Warunek stateczności elementu:

- wyboczenie względem osi y

$$k_{c,y} = 0,493$$

$$\sigma_{c,0,d,fi} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d,fi}) = 0,118 < 1$$

- wyboczenie względem osi z

$$k_{c,z} = 0,199$$

$$\sigma_{c,0,d,fi} / (k_{c,z} \cdot f_{c,0,d,fi}) = 0,293 < 1$$

Istniejące słupy posiadają wystarczającą nośność dla klasy pożarowej C – tj. 60minut.



## 4 Zalecenia w przypadku wykorzystania poddasza do celów użytkowych

### 4.1 Belki stropowe

#### 4.1.1 Zestawienie obciążeń stropu projektowanego:

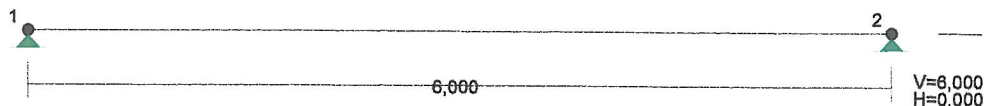
Obciążenia:			$g_k$	$\gamma_f$	$g_o[kN/m^2]$
<b>stałe:</b>	grubość	ciężar			
posadzka drewniana	0,03	5,50	0,17	1,35	0,22
legary drewniane	0,015	5,50	0,08	1,35	0,11
wełna mineralna	0,1	0,6	0,06	1,35	0,08
belki drewniane	0,05	5,50	0,28	1,35	0,37
plyta fermacell	0,015	11,5	0,17	1,35	0,23
<b>RAZEM:</b>			<b>0,76</b>		<b>1,02</b>
<b>zmiennie:</b>	1	1	2,00	1,5	3,00
<b>RAZEM:</b>			<b>2,76</b>		<b>4,02</b>

Rozstaw belek stropowych ci około 70cm

Założono belki o przekroju 16x22cm

#### 4.1.2 Siły statyczne:

WĘZŁY:

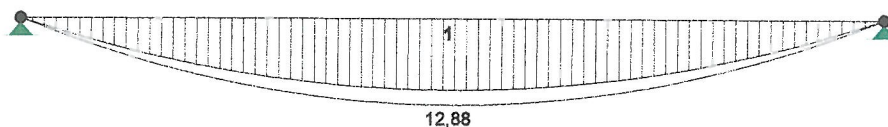


W Y N I K I wg PN-EN 1990

Teoria I-go rzędu

RM\_Win v. 11.111 licencja nr 41221

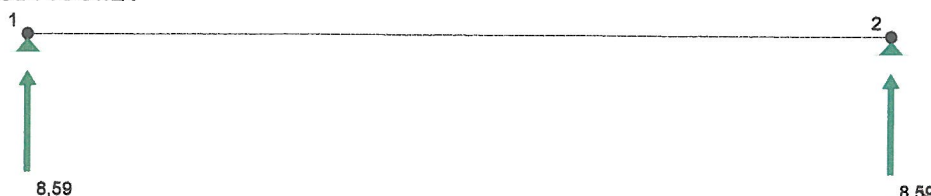
MOMENTY:



TNĄCE:



REAKCJE PODPOROWE:



Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

### 4.1.3 Obliczenia wytrzymałościowe:

Wyniki wymiarowania elementów drewnianych wg PN-EN 1995 (Drew1995\_3d v. 1.18 licencja nr 41221)

Zadanie:

Przekrój: 5 „B 22x16”

#### Sprawdzenie nośności pręta nr 1

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

#### Nośność na zginanie:

Wyniki dla  $x_a=3,000$  m;  $x_b=3,000$  m, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+S)+1,5·Z (b)”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 12,95 / 1290,67 \times 10^3 = 10,034 < 11,077 = 1,000 \times 11,077 = k_{crit} f_{m,d} \quad (6.33)$$

Nośność dla  $x_a=3,000$  m;  $x_b=3,000$  m; pręsto nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+S)+1,5·Z (b)”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{10,034}{11,077} + 0,7 \times \frac{0,000}{11,077} = 0,906 < 1 \quad (6.17)$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{10,034}{11,077} + \frac{0,000}{11,077} = 0,634 < 1 \quad (6.18)$$

#### Nośność na ścinanie:

Wyniki dla  $x_a=5,250$  m;  $x_b=0,750$  m, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+S)+1,5·Z (b)”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,412^2 + 0,000^2} = 0,412 < 1,846 = 1,000 \times 1,846 = k_v f_{v,d}$$

#### Nośność na skręcanie:

Wyniki dla  $x_a=6,000$  m;  $x_b=0,000$  m, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+S)+1,5·Z (b)”.

$$\tau_{tor,d} = \frac{3 M_{tor}}{b^2 h} \eta = \frac{0}{0,220 \times 16,0^2 \times 22,0} \times 10^3 = 0,000 < 2,227 = f_{v,d}$$

#### Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla  $x_a=3,000$  m;  $x_b=3,000$  m, przy obciążeniach „Char: CW+S+Z; Q-S: CW+S+0,6·Z”    liczone od cięciwy pręta.

$$u_{z,inst} = 22,5$$

$$u_{z,fin} = 26,2 < 45,0 = u_{z,fin,gr}$$

### 4.1.4 Sprawdzenie nośności ogniowej:

#### Analiza pożarowa - Zginanie

##### DANE:

##### Przekrój:

Typ przekroju: prostokątny  
Szerokość      b = 160 mm  
Wysokość      h = 220 mm

##### Materiał:

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

##### Warunki pożarowe:

Nośność ogniowa      R60

→ Czas oddziaływania pożaru t = 60 min

##### Zabezpieczenie elementu przed oddziaływaniem pożaru:

Zestaw stropowy z przestrzeniami wypełnionymi całkowicie izolacją, oddziaływanie pożaru z

2 stron

Rozstaw elementów drewnianych      ≤ 625 mm  
Izolacja      skalna wełna mineralna  
Okładzina      okładzina drewniana  
Łączna grubość wszystkich warstw      h<sub>p</sub> = 35 mm

Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom



Gęstość okładziny  $\rho_k = 450 \text{ kg/m}^3$

Obciążenia w warunkach pożarowych:

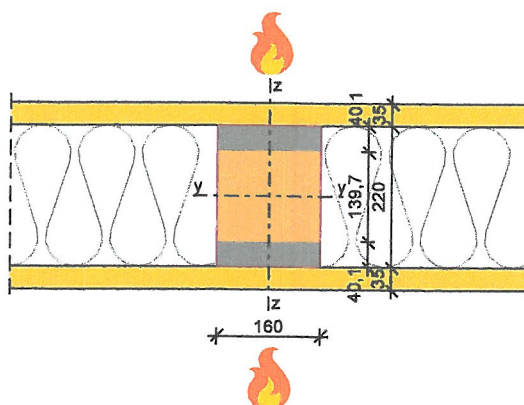
Moment zginający obliczeniowy  $M_{y,d,fi} = 12,88 \text{ kNm}$   
Moment zginający obliczeniowy  $M_{z,d,fi} = 0,00 \text{ kNm}$   
Zwichrzeniowa długość efektywna  $l_{ef} = 6,00 \text{ m}$

**ZAŁOŻENIA:**

Załącznik krajowy: PN-EN (Polska)  
Sytuacja obliczeniowa: wyjątkowa

**WYNIKI wg PN-EN 1995-1-2 / PN-EN 1995-1-1:**

$A_{fi} = 224 \text{ cm}^2$   
 $W_{y,fi} = 520 \text{ cm}^3$   
 $W_{z,fi} = 596 \text{ cm}^3$   
 $J_{y,fi} = 3635 \text{ cm}^4$   
 $J_{z,fi} = 4769 \text{ cm}^4$



Efektywna głębokość zwęglenia:

$\beta_n = 2,64 \text{ mm/min}$  dla  $t \geq t_f = 47,4 \text{ min}$   
 $d_{char,n} = 33,1 \text{ mm}$ ;  $k_o = 1$ ;  $d_o = 7 \text{ mm}$   
 $d_{ef} = d_{char,n} + k_o \cdot d_o = 40,1 \text{ mm}$

Wytrzymałości obliczeniowe drewna w warunkach pożarowych:

$f_{m,k} = 24,00 \text{ MPa}$   
 $\gamma_{M,fi} = 1,0$ ;  $k_{mod,fi} = 1,00$ ;  $k_{fi} = 1,25$   
 $f_{m,y,d,fi} = k_{mod,fi} \cdot k_{fi} \cdot f_{m,k} / \gamma_{M,fi} = 30,00 \text{ MPa}$   
 $E_{0,05} = 7,40 \text{ GPa}$ ;  $G_{0,05} = 0,46 \text{ GPa}$

Zginanie:

$M_{y,d,fi} = 12,88 \text{ kNm}$ ,  $\sigma_{m,y,d,fi} = 24,75 \text{ MPa}$

Warunek nośności przekroju:

$$\sigma_{m,y,d,fi} / f_{m,y,d,fi} = 0,825 < 1$$

Warunek stateczności elementu:

- zwichrzenie

warunek niemiernodajny - pominięto sprawdzenie (p.6.3.3(1) normy EN 1995-1-1)

**Projektowane belki stropowe należy wykonać o przekrojach 16x22cm. Dodatkowo należy wykonać deskowanie od dołu i góry o grubości min. 3,5cm.**

## 5 Dokumentacja fotograficzna



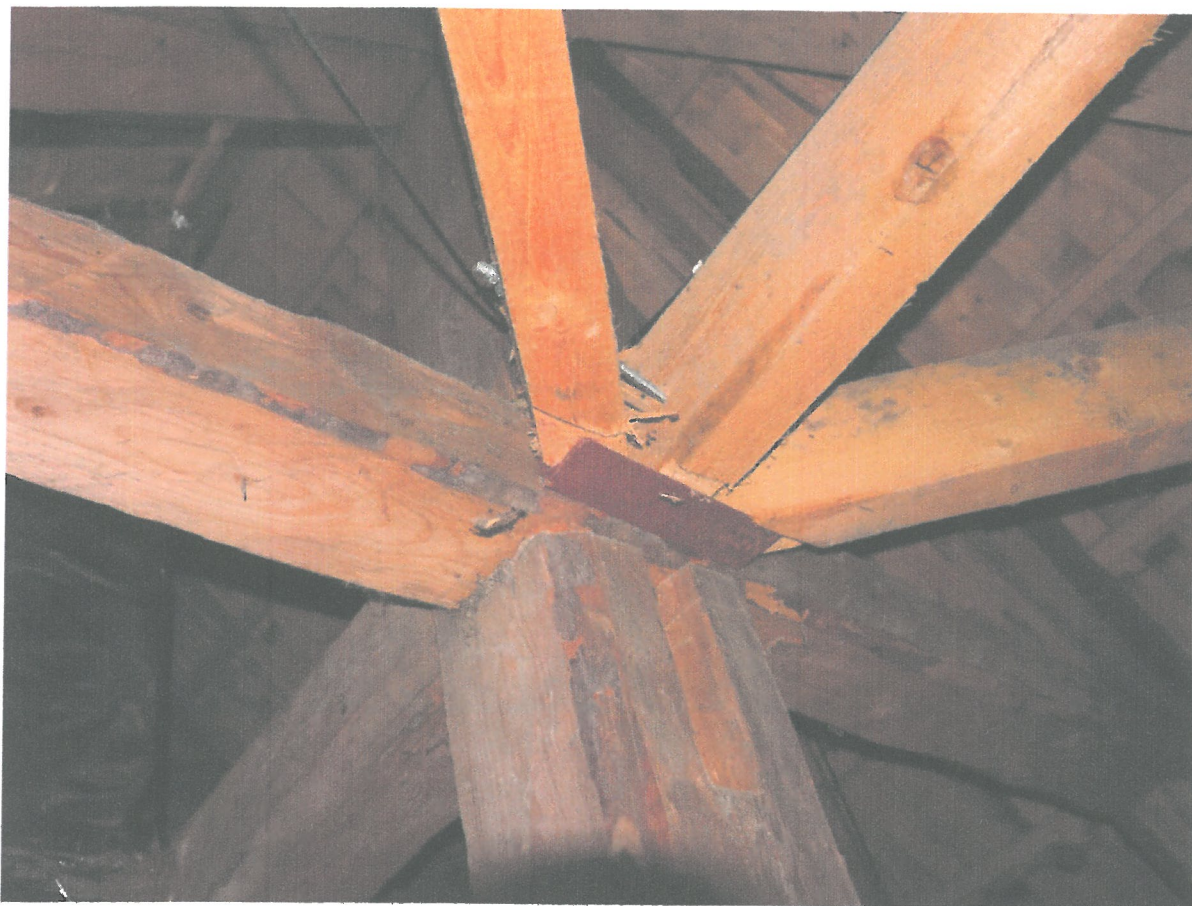
*Istniejące belki stropowe – podtrzymujące tylko deskowanie i ocieplenie*



*Istniejące belki stropowe – podparcie belek na istniejących ścianach*

**Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom**





*Wzmocnienia podparć krokwi na słupach.*

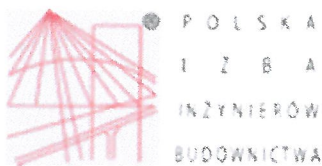
## 6 Wnioski i zalecenia

- Wykonana opinia pożarowa dotyczy elementów konstrukcyjnych budynku – stropu nad parterem.
- Docelowo uwzględniono planowaną przebudowę budynku, uwzględniającą poddasze jako użytkowe.
- Dokonano sprawdzenia belek stropowych uwzględniając, że projektowana przebudowa spowoduje, iż budynek będzie znajdował się w klasie pożarowej C. Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych  $t=60$ minut.
- Istniejące belki widoczne na parterze stanowią element dekoracyjny tzn. nie przenoszą obciążeń użytkowych poddasza. Przekroje tych belek gwarantują zachowanie nośności  $t=60$ minut.
- Istniejące belki stropowe – podciągi stanowią element konstrukcyjny tzn. przenoszą obciążenia użytkowe poddasza. Przekroje tych belek – podciągów gwarantują zachowanie nośności  $t=60$ minut.
- Istniejące słupy drewniane stanowią element konstrukcyjny tzn. przenoszą obciążenia użytkowe poddasza. Przekroje tych słupów gwarantują zachowanie nośności  $t=60$ minut.
- Projektowane belki stropowe – stanowiące główną konstrukcję stropu należy dodatkowo zabezpieczyć okładziną drewnianą od dołu oraz od góry. Grubość okładziny drewnianej wynosi min. 35mm od dołu oraz 35mm od góry. Od dołu istniejące deski można zostawić i one będą stanowiły tę dodatkową okładzinę. W przypadku gdyby okazało się, że grubość tych desek jest mniejsza niż 35mm, można zastosować dodatkowo płytę fermacell – cementową o grubości 10mm. Od góry można zastosować płytę OSB 18mm oraz deskowanie, które będzie stanowić element podłogi docelowego poddasza. Grubość desek również min. 18mm.
- Elementy drewniane widoczne należy oczywiście zabezpieczyć do stopnia NRO poprzez malowanie odpowiednimi, atestowanymi preparatami.

*podpis*

mgr inż. GRZEGORZ KOS  
Uprawniony do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Nr upr. MAP/0036/POOK/08  
tel. 604 351 718





**Zaswiadczenie**  
o posiadaniu kwalifikacji  
**MAP-HC9-HYZ-WKI \***

Pan Grzegorz Kos o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0414/08  
adres zamieszkania ul. Kolejowa 142, 34-400 Nowy Targ  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaswiadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-18 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

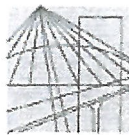
Zgodnie z art. 751 k.s.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.  
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem składzonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Izbrami Wojewódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom**



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 17 czerwca 2008 r.

MAP OIIB-KK.0054-0040/08

## DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 18 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Grzegorz Jan Kos**  
urodzony dnia 05.08.1974 r. w Nowym Targu  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0036/POOK/08

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Grzegorz Kos posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

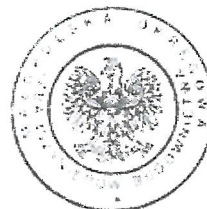
### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty tej decyzji.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gąbryś
3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Pluchacki

*[Signature of Stanisław Karczmarczyk]*  
*[Signature of Elżbieta Gąbryś]*  
*[Signature of Marian Pluchacki]*



### Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Kos  
ul. Kościelna 142  
34-400 Nowy Targ
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a.a.