



Temat:

**Stan techniczny konstrukcji budynku mieszkalnego
po pożarze oraz zakres remontu**

Egzemplarz nr:

1.

Tytuł opracowania:

EKSPERTYZA TECHNICZNA



Obiekt:

**Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Wąskiej nr 10
w Zielonej Górze**

Działka nr:

**244
Obręb 31**

Inwestor/Właściciel:

**Miasto Zielona Góra - Zakład Gospodarki Mieszkaniowej
65-120 Zielona Góra, ul. Zjednoczenia 110**

Opracował:

dr inż. Grzegorz Cyrok
Upr. 3/2003/ZG (spec.: konstr.-bud.)

mgr inż. Dariusz Pierepiekarz

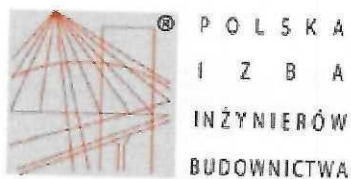
mgr inż. Arkadiusz Sadowski (część dot. instalacji elektrycznych)
Upr. 130/90/ZG (spec.: elektr.)

inż. Sergiusz Fahner (część dot. instalacji sanitarnych)
Upr. 1/89/Zg (spec.: instalacyjno-inż.)

Podpis:

Miejscowość i data:

Zielona Góra, styczeń 2022r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-SNI-PU7-SHW *

Pan Grzegorz Cyrok o numerze ewidencyjnym LBS/BO/0011/04
adres zamieszkania ul. Klinkierowa 19, 65-954 Zielona Góra
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-27 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 2003-10-8

OZ/TNN/4610/3283/03

DECYZJA

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

Grzegorz Cyrok
mgr inż. budownictwa

uprawniony na mocy decyzji
Lubuskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 14-07-2003 r. sygn. akt. LUKZ/OKK/7131/70/03

nr ewidencyjny uprawnień: 3/2003/ZG
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie
bez ograniczeń

zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane
pod pozycją 3054/03/U/C

UZASADNIENIE

Decyzja Lubuskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 14-07-2003 r. sygn. akt. LUKZ/OKK/7131/70/03, w przedmiocie nadania Panu Grzegorzowi Cyrokowi uprawnień budowlanych do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej projektowanie bez ograniczeń, stała się ostateczna. Z uwagi na powyższe orzeczono jak w sentencji.

Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane ostateczna decyzja o wpisie stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Niniejsza decyzja jest ostateczna.

Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały NSA z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

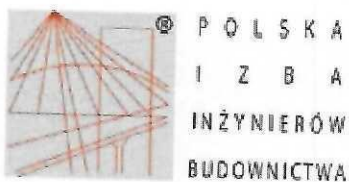
Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Cyrok
ul. Klinkierowa 19
65-001 Zielona Góra
2. Lubuska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
3. a/a (AMR)

Za zgodność
z oryginałem
Grzegorz Cyrok

USTAWA O WYKONYWANIU FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE
ART. 104 § 2
DEPARTAMENT
OPRACOWAŃ I SPECJALNOŚCI ZAWODOWEJ

Grzegorz Szpak - Wilamowska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-SNH-KP2-Q24 *

Pan Arkadiusz Sadowski o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0912/01
adres zamieszkania ul. Kraljevska 7a/27, 65-945 Zielona Góra
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-17 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



URZĄD WOJEWODZKI
W ZIELONEJ GÓRZE

Zielona Góra, dnia 30.10 1990 r.

Nr ewid. WBPP/N - 130/90/ZG

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4.2. § 7,
oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Ter-
renowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel S A D O W S K I Arkadiusz

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 10 września 1957 r. – Zielona Góra

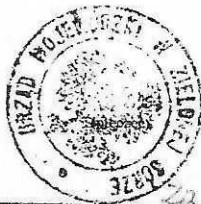
posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej

oraz jest upoważniony do:

1. sprzedawania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
2. w budownictwie osób fizycznych – do kierowania, nadzoro-
wania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji
elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego
sieci i instalacji elektrycznych.



Z up. WOJEWÓDY

Województwo

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

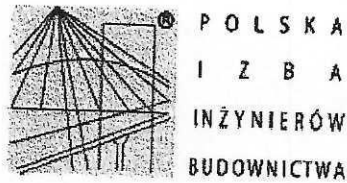
10

10

10

mgr inż. Grzegorz Cyrek

4



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-M1M-ZQ6-9RL *

Pan Sergiusz Fahner o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0203/01
adres zamieszkania Porzeczkowa 52/5, 65-001 Zielona Góra
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-14 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r o podpisie elektronicznym (Dz U 2001 Nr 130 poz 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa



URZĄD WOJEWODZKI
W ZIELONEJ GÓRZE

Zielona Góra, dnia 4.05. 1989 r.

Nr ewid. WBPP/N 1/89/Zg

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4.2 § 5.1 § 6.1 § 7
oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Technicznej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Sergiusz FAHNER

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 30 maja 1938r. - Pogorzela

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie w/w sieci i instalacji.



DYREKTOR

zgodność
z oryginałem

Grzegorz Cyrak

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA

DOKUMENTY FORMALNE (kopie upr. budowlanych i zaświadczeń z LOIIB)

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. Podstawa i przedmiot opracowania
2. Opis stanu istniejącego
 - 2.1. Lokalizacja
 - 2.2. Charakterystyka ogólna budynku
 - 2.3. Opis elementów budynku
3. Cel wykonania ekspertyzy
4. Opis powstałych uszkodzeń
5. Ocena stanu technicznego
6. Zalecenia remontowo-naprawcze
 - 6.1. **Zabezpieczenie doraźne budynku**
 - 6.1.1. Uporządkowanie stropu nad mansardą po akcji gaśniczej
 - 6.1.2. Dach tymczasowy
 - 6.1.3. Zalecenia dotyczące osuszenia budynku
 - 6.1.4. Zalecenia dotyczące instalacji elektrycznej
 - 6.1.5. Zalecenia dotyczące instalacji sanitarnych
 - 6.1.6. Zalecenia dotyczące kominów
 - 6.2. **Opis docelowych zaleceń naprawczych**
 - 6.2.1. Zalecenia w zakresie przebudowy konstrukcji budynku
 - 6.2.2. Zalecenia dotyczące przebudowy instalacji elektrycznej
 - 6.2.3. Zalecenia dotyczące przebudowy instalacji sanitarnych
 - 6.2.4. Zalecenia dotyczące kominów
 - 6.2.5. Zalecenia w zakresie robót wykończeniowych
7. Wnioski i zalecenia

II. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik nr 1. Album fotografii
- Załącznik nr 2. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe
- Załącznik nr 3. Ocena kominiarska przewodów kominowych
- Załącznik nr 4. Zestawienie drewna do wykonania dachu tymczasowego

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Rys. nr ET-01. Plan sytuacyjny
- Rys. nr ET-02. Rzut istniejącej konstrukcji dachowej
- Rys. nr ET-03. Przekrój istniejącej konstrukcji dachowej
- Rys. nr ET-04. Rzut konstrukcji dachu tymczasowego
- Rys. nr ET-05. Przekrój konstrukcji dachu tymczasowego

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Podstawą formalną opracowania jest umowa z Zakładem Gospodarki Mieszkaniowej w Zielonej Górze.

Materiały wykorzystane przy wykonywaniu opracowania:

- ◆ Wizje lokalne budynku;
- ◆ Informacje uzyskane od użytkowników budynku;
- ◆ Uproszczona inwentaryzacja budowlana budynku wykonana dla potrzeb opracowania;
- ◆ Dokumentację fotograficzną wykonaną przez autorów opracowania;
- ◆ Literaturę techniczną oraz dokumentację techniczną producentów materiałów budowlanych.

Przedmiot opracowania: budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Wąskiej 10 w Zielonej Górze. Przedmiotowy budynek obecnie jest częściowo zniszczony w wyniku pożaru – jak na fot. 1÷8.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Lokalizacja

Analizowany budynek zlokalizowany jest przy ul. Wąskiej 10 w Zielonej Górze, na działce nr 244 obręb 31 - rys. nr ET-01.

2.2. Charakterystyka ogólna budynku

Analizowany budynek został wybudowany ok. 100 lat temu. Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych oraz strychu, całkowicie podpiwniczony. Budynek usytuowany poza strefą ochrony konserwatorskiej. Budynek występuje w gminnej ewidencji zabytków (nie jest wpisany do rejestru zabytków).

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: dach mansardowy z mansardą zawierającą dwa lokale mieszkalne oraz ze strychem usytuowanym nad mansardą. Pokrycie dachowe z dachówki ceramicznej ułożonej podwójnie na więźbie dachowej drewnianej.

Ściany nośne zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej o grubości 40cm. Ściany nośne wewnętrzne z cegły pełnej o grubości 25cm. Nadproża okienne i drzwiowe z kształowników sta-

lowych; na strychu ceglane łukowe. Kominy murowane z cegły pełnej ceramicznej ponad dachem i częściowo z cegły pełnej silikatowej na strychu.

Stropy kondygnacji nadziemnych drewniane ze ślepym pułapem oraz warstwą polepy jako izolacja akustyczna i termiczna. Strop nad piwnicą odcinkowy na belkach stalowych.

Schody drewniane proste i zabiegowe na parterze. Schody na strychu drabiniaste.

W budynku znajduje się sześć mieszkań, po 2 na każdej kondygnacji nadziemnej.

Instalacje budynku: wod.-kan., gazowa, elektryczna.

Parametry techniczne:

- długość: 10,58m
- szerokość: 10,50m
- wysokość: ~13,6m
- liczba kondygnacji nadziemnych: 3
- liczba kondygnacji podziemnych: 1
- powierzchnia zabudowy: 111,1m²
- kubatura budynku: ok. 1300m³

2.3. Opis elementów budynku

- ◆ **Fundamenty:** Ławy ceglane
- ◆ **Mury:** Ściany zewnętrzne i nośne wewnętrzne budynku wykonano z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej - grubość ścian zewnętrznych 38cm, grubość ścian nośnych wewnętrznych 25cm. Na elewacji frontowej i tylnej występują pęknięcia przy otworach okiennych – pęknięcia dawne
- ◆ **Nadproża okienne i drzwiowe:** Nadproża okienne i drzwiowe z kształtowników stalowych; na strychu ceglane łukowe (fot. 7).
- ◆ **Stropy:** Strop nad piwnicą typu Kleina na belkach stalowych oraz stropy drewniane, belkowe ze ślepym pułapem na wyższych kondygnacjach, w tym nad mansardą.
- ◆ **Konstrukcja dachowa:** Konstrukcja dachowa mansardowa typu płatwiowokleszczowego. Konstrukcję dachową określają rysunki ET-02 i ET-03.
- ◆ **Kominy:** Kominy murowane z cegły pełnej ceramicznej ponad dachem i z cegły pełnej silikatowej w obszarze strychu.
- ◆ **Pokrycie dachowe:** Pokrycie dachowe z dachówki ceramicznej karpieńki ułożonej podwójnie w koronkę.
- ◆ **Rynny, rury spustowe** z blachy stalowej ocynkowanej.
- ◆ **Tynki zewnętrzne:** Budynek otynkowany pierwotnie tynkiem cementowo-wapiennym. Obecnie duże ubytki tynku – fot. 1-4.
- ◆ **Podłogi:** Podłoga na parterze: panele podłogowe, wykładzina podłogowa rulonowa na podłożu cementowym. Podłogi na wyższych kondygnacjach: panele podłogowe lub wykładzina rulonowa na podłożu z desek.
- ◆ **Tynki wewnętrzne:** na ścianach tynk cem.-wap. Na sufitach tynk cem.-wap na trzcinie lub w części lokali okładziny z płyt gipsowo-kartonowych.
- ◆ **Stolarka okienna i drzwiowa:** okna w lokalach mieszkalnych w większości z tworzywa sztucznego PVC z szybami zespolonymi; okna na częściach wspólnych drewniane, pojedyncze. Drzwi wewnętrzne typowe płytowe. Drzwi wejściowe: drewniane dwuskrzydłowe.

3. CEL WYKONANIA EKSPERTYZY

Celem wykonania ekspertyzy jest zbadanie stanu technicznego całego budynku, a szczególnie elementów budynku usytuowanych na poddaszu (konstrukcja dachowa, stropy, mury), narażonych na uszkodzenia w wyniku pożaru, który wybuchł w dniu 03.01.2022r. w godzinach porannych. Prawdopodobną przyczyną pożaru (wg informacji uzyskanych od użytkowników budynku) było zaproszenie ognia przez osobę bezdomną przebywającą na poddaszu.

Celem ekspertyzy jest ustalenie możliwości użytkowania budynku oraz zakresu robót budowlanych niezbędnych do przywrócenia sprawności technicznej budynku. W celu wykonania ekspertyzy dokonano oględzin całego budynku, w zakresie budowlanym, w zakresie instalacji sanitarnych i elektrycznych oraz przewodów kominowych, wykonano odkrywki stropów nad mansardą, oględziny i badania więźby dachowej oraz kominów na strychu oraz dokonano sprawdzenia zawilgocenia wodą z akcji gaśniczej elementów budynku.

4. OPIS POWSTAŁYCH USZKODZEŃ

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono, że w wyniku powstałego pożaru wystąpiły następujące uszkodzenia elementów budynku:

- Spalenie się i zwęglenie prawie całości konstrukcji dachowej nad mansardą (fot. 7÷9).
- Całkowity brak pokrycia z dachówki ceramicznej ułożonej podwójnie w koronkę na strychu – dachówka spadła w trakcie pożaru oraz została zdemontowana w trakcie akcji gaśniczej – fot. 7, 8 i 8a.
- Częściowy brak pokrycia z dachówki na poziomie mansardy. Uszkodzenia powstały w trakcie akcji gaśniczej – fot. 1÷6.
- Uszkodzenia rynien, głównie na elewacji frontowej – fot. 5.
- Uszkodzenia kominów przylegających do ścian szczytowych:
 - komin przy ścianie szczytowej wschodniej: występują pęknięcia na poziomie ok. 1m ponad podłogą strychu oraz osłabione spoiny komina na poziomie kalenicy – fot. 9.
 - komin przy ścianie szczytowej zachodniej: występują duże pęknięcia muru na ścianie bocznej komina (fot. 10), na poziomie ok. 1,5÷2,0m ponad podłogą strychu oraz występują osłabione spoiny komina na poziomie kalenicy – fot. 11.
- Miejscowe uszkodzenia muru ścian szczytowych i ściany wykusza dachowego ponad podłogą strychu spowodowane pożarem i akcją gaśniczą (szok termiczny) – osłabienie cegieł silikatowych w nadprożach otworów okiennych na ścianie wschodniej (fot. 7).
- Miejscowe uszkodzenie desek podłogowych stropu drewnianego na poziomie strychu w wyniku akcji gaśniczej - fot. 8a.
- Uszkodzenia w mieszkaniach spowodowane akcją gaśniczą:
 - mieszkanie nr 1- na parterze: małe zawilgocenie sufitu i ścian.
 - mieszkanie nr 2 - na parterze: nie stwierdzono zawilgoceń.
 - mieszkanie nr 3 - na piętrze: w pokoju sąsiadującym z mieszkaniem 4 występuje zawilgocenie sufitu – fot. 12; kuchni nie występują zacieki – fot. 13; w pokoju małym duże zacieki sufitu – fot. 14.

- mieszkanie nr 4 - na piętrze: sufit w mieszkaniu zawilgocony, podłoga w kuchni (panele) wybrzuszona.
- mieszkanie nr 5 - mansarda: w kuchni nie występują zawilgocenia – fot. 15; sufit w pokoju przylegającym do m. 6 zawilgocony – fot. 16, pokój przy ścianie szczytowej zach. nie występuje zawilgocenie w wyniku akcji gaśniczej – fot. 17.
- mieszkanie nr 6 - mansarda: sufit i ściany w mieszkaniu zawilgocone – fot. 19 i 20, podłoga w kuchni (panele) wybrzuszona – fot. 18.
- Stwierdzono zniszczenie instalacji elektrycznej w obrębie poddasza w zakresie wewnętrznej linii zasilającej od śruby hakowej przyłącza napowietrznego poprzez skrzynkę bezpiecznikową z zabezpieczeniem głównym budynku znajdującej się we wnętrzu na wewnętrznej stronie ściany szczytowej budynku od strony budynku nr 12.
- Stwierdzono zawilgocenie ścian klatki schodowej i ścian mieszkań w których ułożone są przewody instalacji elektrycznej.
- Zniszczenie rur odpowietrzających wraz z wywiewkami ponad dachem, przechodzące przez spalone poddasze (strych).
- Rura spalinowa z kotła gazowego w mieszkaniu nr 2 (parter), ułożona w przewodzie komiowym jest uszkodzona na wysokości spalonego poddasza – do wymiany w całości.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO

◆ **Fundamenty:** poza oddziaływaniem pożaru

◆ **Mury:** mury ceglane – stwierdzono osłabienie cegieł głównie silikatowych występujących w ścianach szczytowych ponad podłogą strychu oraz w kominach na poziomie strychu. Cegły te występują w nadprożach okienek strychowych na elewacji wschodniej (fot. 7, 9). Cegły silikatowe utraciły spójność w wyniku szoku termicznego powstałego w trakcie akcji gaśniczej. Stwierdzono również występowanie spękań i zarysowań ścian elewacyjnych frontowej i tylnej przy otworach okiennych (fot. 21, 22) – pęknięcia te są dawne, nie są spowodowane pożarem. Stan murów techniczny zły – wymagane lokalne naprawy pęknięć i wzmocnienie muru elewacji frontowej i tylnej oraz przemurowanie nadproży okienek na strychu lub zamurowanie otworów okiennych.

◆ **Nadproża okienne i drzwiowe:** nadproża ceglane – stwierdzono uszkodzenia – zarysowania i spękania nadproża nad oknami występującymi w elewacji frontowej i tylnej. Uszkodzenia te **nie są związane z pożarem**.

Cegły silikatowe występujące w nadprożach okienek strychowych na elewacji wschodniej (fot. 9) utraciły spójność w wyniku pożaru - przemurować nadproża okienek na strychu lub doraźnie zamurować otwory okienne bloczkami gazobetonowymi grub. 12cm.

Stan techniczny **przedawaryjny – wymagane naprawy**.

◆ **Stropy i podesty:**

1. Strop nad piwnicą stalowo-ceramiczny typu Kleina na belkach stalowych – nie stwierdzono uszkodzeń – zarysowań, odspojień, ubytków spowodowanych pożarem. Stan techniczny elementów nośnych zadowolający.
2. Strop drewniany nad parterem, piętrem – stropy w dobrym stanie technicznym, nie stwierdzono uszkodzeń w wyniku pożaru; występuje zawilgocenie stropu powstałe w trakcie akcji gaśniczej. Wymagane zdjęcie posadzek (wykładzina PCV, panele podłogowe) oraz osuszenie stropu.
3. Strop drewniany nad mansardą – strop ma częściowo nadpalone deski podłogowe (ok. 10-20% powierzchni), konstrukcja stropu: belki, ślepy pułap podsufitka nie są uszkodzone. Na podłodze zalegają dachówki z pokrycia dachowego strychu (fot. 7,

8). Występuje zawilgocenie stropu powstałe w trakcie akcji gaśniczej oraz w wyniku nieszczelności prowizorycznego pokrycia dachu plandeką. **Strop obecnie nie nadaje się do dalszej eksploatacji** - wymagane jest odciążenie poprzez usunięcie zalegających dachówek, osuszenie, naprawa podłogi.

- ◆ **Schody:** Schody na piętro i na poziom mansardy drewniane proste (na parterze zabiegowe) – stan techniczny dobry, nie stwierdzono uszkodzeń w wyniku pożaru, występuje zawilgocenie stropu powstałe w trakcie akcji gaśniczej. Na strych schody drewniane drabiniaste – w wyniku pożaru schody uległy częściowemu uszkodzeniu, zawilgocone. Schody oraz podesty schodów wymagają szybkiego osuszenia. **Schody prowadzące na strych do wymiany.**
- ◆ **Konstrukcja dachowa:** Konstrukcja dachowa w części strychowej (wyższej) drewniana typu płatwiowo-kleszczowego – w wyniku pożaru uległa całkowitemu zniszczeniu, obecnie pozostały jedynie zwęglone elementy główne konstrukcji, które nie nadają się do dalszej eksploatacji, stwarzają zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i mienia – **wymagane wykonanie nowej konstrukcji dachowej (odtworzenie)**. Część konstrukcji na poziomie mansardy (krokwie, łąty) nie jest uszkodzona – może być wykorzystana przy odtwarzaniu konstrukcji.
- ◆ **Kominy:** Kominy zostały wykonane na poziomie strychu częściowo z cegły silikatowej, górna części kominów, głowice wykonano z cegły klinkierowej. Stwierdzono duże pęknięcia kominów (głównie komina przy ścianie szczyt. zachodniej) oraz osłabienie struktury cegieł silikatowych. Kominy w bardzo złym stanie technicznym – do przemurowania do poziomu ok. 20 cm poniżej stropu nad mansardą.
- ◆ **Pokrycie dachowe:** Pokrycie dachowe z dachówki ceramicznej karpiówki ułożonej podwójnie. Pokrycie dachowe części wyższej budynku całkowicie zniszczone – wymagane wykonanie nowego pokrycia. W części niższej (poziom mansardy) dachówki częściowo zniszczone (ok. 15% powierzchni) w trakcie akcji gaśniczej – wymagane wykonanie całkowicie nowego pokrycia dachowego.
- ◆ **Rynny, rury spustowe** – w części tylnej budynku rynny i rury spustowe w dostatecznym stanie technicznym. Na elewacji frontowej występuje uszkodzenie mechanicznie odcinka rynny o dł. około 2m – do naprawy.
- ◆ **Tynki zewnętrzne:** Tynki ścian zewnętrznych wypłukane, ubytki ok. 60% - do zbitcia i ocieplenia metodą BSO.
- ◆ **Podłogi:** Podłogi na parterze: posadzki na podłożu cementowym w stanie techn. dostatecznym. Podłogi drewniane w części mieszkalnej na piętrze i w mansardzie zawilgocone – zaleca się zerwanie podłóg, usunięcie zawilgoconej warstwy polepy oraz wykonanie nowej izolacji termicznej i nowych posadzek.
- ◆ **Tynki wewnętrzne:** Okładziny sufitów z płyt G-K do wymiany. Tynki ścian cem.-wap. zawilgocone, z zaciekami – stan dostateczny. Kwalifikują się do mycia i malowania
- ◆ **Stolarka okienna i drzwiowa:** okna w lokalach mieszkalnych w większości z tworzywa sztucznego PVC z szybami zespolonymi – stan techn. dostateczny; okna na częściach wspólnych drewniane, pojedyncze – do wymiany. Okna na strychu (4szt.) zniszczone przez pożar.
Drzwi wewnętrzne typowe płytowe – obecnie zdeformowane w wyniku zawilgocenia. Drzwi wejściowe: drewniane dwuskrzydłowe – stan techn. dostateczny.
- ◆ **Instalacje elektryczne**
Instalacje elektryczne.
Budynek zasilany jest przyłączem napowietrzny $nn\ 0,4kV$, ze słupa przy złączu kablowym nr 931 po przeciwnej stronie ul. Wąskiej. Przyłącze napowietrzne do śruby hakowej na ścianie szczytowej budynku od strony budynku nr 12 wykonane jest przewodem izolowanym typu AsXSn.

Zejsście od śruby hakowej do wyłącznika głównego budynku na parterze klatki schodowej poprzez skrzynkę bezpiecznikową z zabezpieczenie głównym budynku znajdującą się we wnęce na wewnętrznej stronie ściany szczytowej budynku wykonane było izolowanymi przewodami pojedynczymi ułożonymi w rurze osłonowej mocowanej do drewnianej konstrukcji dachu, a po przejściu do klatki schodowej w bruździe p/t. Instalacja obrębie poddasza została wypalona i budynek nie posiada zasilania energetycznego.

Instalacja odgromowa.

Budynek nie jest wyposażony w instalację odgromową.

◆ **Instalacje sanitarne:** Instalacje sanitarne wod.-kan oraz inst. gazowa w **obszarze lokali mieszkalnych nie doznały uszkodzeń**. Stwierdza się jedynie zniszczenie odcinków pionów odpowietrzających kanalizację sanitarną w obszarze spalonego strychu.

Instalacje sanitarne wod.-kan. i instalacja gazowa w obszarze lokali mieszkalnych i klatki schodowej nie doznały uszkodzeń. Wymagane jest wykonanie prób szczelności instalacji wod.-kan. i instalacji gazowej przed oddaniem do użytkowania.

6. ZALECENIA REMONTOWO-NAPRAWCZE

6.1. Zabezpieczenie doraźne budynku

6.1.1. Uporządkowanie stropu nad mansardą po akcji gaśniczej

Strop na strychu (nad mansardą) jest obecnie zasypany potłuczoną dachówką, zawilgocony z miejscowymi ubytkami desek podłogowych – fot. 7, 8, 8a.

Zaleca się:

- usunięcie potłuczonej dachówki
- usunięcia desek podłogowych wraz z polepą

6.1.2. Dach tymczasowy

Po wyburzeniu istniejącej, spalonej konstrukcji dachowej należy zamurować 4 okienka na strychu bloczkami gazobetonowymi o grubości 12 cm lub większej.

Zakres wyburzeń zwęglonej więźby dachowej: elementy powyżej podłogi strychu łącznie z murlatą.

W następnej kolejności zdemontować dachówki na dachach stromych na poziomie mansardy.

● **Nowa konstrukcja dachowa w obrębie strychu:**

Wykonać nową konstrukcję dachową zgodnie z rys. ET-04 i ET-05. Obliczenia statyczne zawiera zał. nr 3

Wykonać nowe murlaty oraz podwalinę na murze w osi budynku z kantówki 10/6cm. Krokwie oparte są na płatwi 6/10cm i na murlacie 6/10cm. Płatew podparta jest słupkami 10/10cm opartymi na podwalinie. Krokwie podparte są w połowie rozpiętości słupkami 10/10cm, opartymi na istniejących belkach stropowych.

Krokiew koszowa 6/10 cm opiera się murlacie oraz na słupku 10/10 oraz jest również podparta pośrednio płatwią 6/10 cm. Krokwie wykusza dachowego opierają się na płatwi kalenicowej oraz na krokwi koszowej lub murlacie.

Zakotwić ścianę szczytową w proj. więźbie dachowej za pomocą zastrzału 10/10cm, który połączony jest z płatwią kalenicową oraz z pionowymi kleszczami z dwóch krawędziaków 6x10cm połączonych prętami gwintowanymi Ø10mm .

Więźbę dachową stężyć ukośnymi deskami nieobryznanymi o przekroju ~ 25x150mm zamocowanymi do konstrukcji zgodnie z rys. ET-04 i ET-05.

Zestawienie drewna zawiera załącznik nr 4.

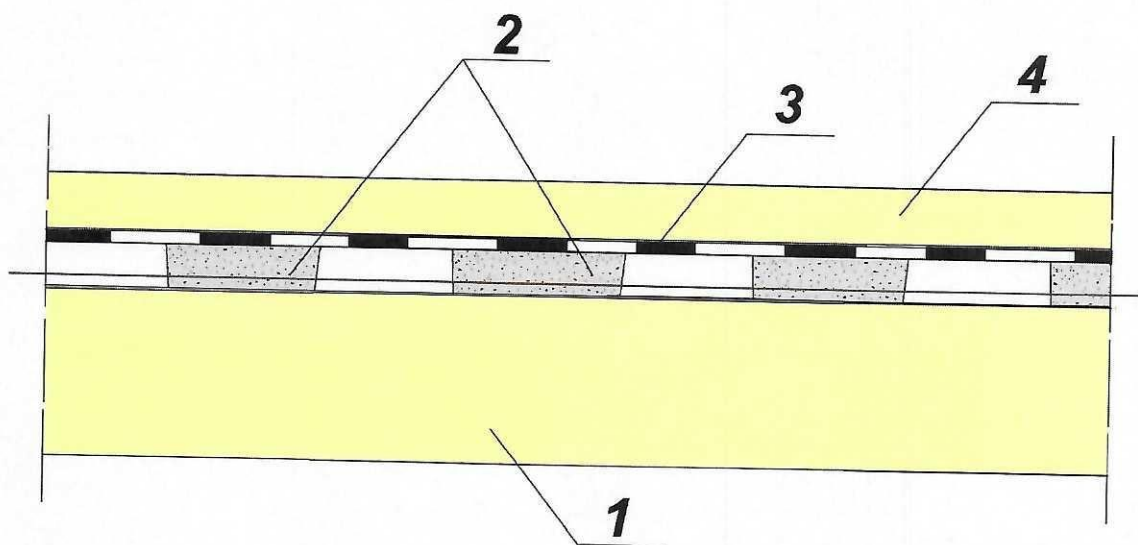
Zastosować:

- drewno sosnowe w klasie wytrzymałości C24;
- blaszane łączniki ciesielskie
- gwoździe budowlane 4,5x125 mm.

Uwaga: Z uwagi na lekką konstrukcję oraz lekkie pokrycie dachowe (plandeka) konieczne jest dobre zakotwienie konstrukcji dachu tymczasowego w istniejącym stropie nad mansardą: słupki 10/10cm oraz murłaty połączyć z istniejącymi belkami stropowymi.

Pokrycie dachowe: wykonać zgodnie ze szkicem A poniżej. Krokwie pokryć deskowaniem ażurowym z prześwitami o szerokości ok. 8-10cm. Zastosować deski nieobryznane o gr. 25mm i szerokości ok. 150mm. Na deskach ułożyć jako pokrycie dachowe typową plandekę ochronną PE o gramaturze 90 g/m² (wymiary handlowe 6x12m) stosowaną przez *Straż Pożarną*.

Zabezpieczenie przed odrywaniem przez wiatr stanowią kontrłaty drewniane 5/2,5cm w rozstawie ok. 50cm przymocowane gwoździami do krokwi.



Legenda:

- 1 – krokiew 6x10cm – rozstaw wg rys ET-04 (zbliżony do rozstawu belek stropowych).
- 2 – deski grub. 25mm nieobryznane ułożone z prześwitem ok. 80mm
- 3 – plandeka ochronna PE o wymiarach 6x12m gramatura 90 g/m²
- 4 – kontrłata min. 25x45mm w rozstawie 500-600mm

Szkic A. Układ warstw w pokryciu dachu tymczasowego nad strychem

• Nowa konstrukcja dachowa na poziomie mansardy:

Po demontażu dachówek z połaci stromych w obszarze mansardy ułożyć na istniejących łątach dachowych typową plandekę ochronną PE o gramaturze 90 g/m² (wymiary handlowe 6x12m) oraz zamocować do istn. łąt przez dociśnięcie kontrłatami drewnianymi 45/25mm w rozstawie ok. 50cm. Kontrłaty mocować do istniejących łąt dachowych gwoździami budowlanymi.

6.1.3. Zalecenia dotyczące osuszenia budynku

W celu osuszenia budynku należy w pierwszej kolejności wykonać dach tymczasowy zgodnie z opisem zawartym w pkt. 6.1.2 oraz rysunkami.

Ponadto, zaleca się:

- rozszczelnić okna,

- opróżnić mieszkania i otworzyć drzwi wejściowe do lokali,
- zdemontować posadzki (wykładzina PCV, panele podłogowe),
- zdemontować kilka desek podłogowych w mieszkaniach i na podestach klatki schodowej w celu wentylacji stropów,
- wykonać 4 kominki wentylacyjne Ø100 w dachu tymczasowym.
- zastosować urządzenia osuszające powietrze - **osuszacze kondensacyjne** odbierają nadmiar wilgoci z powietrza (obniżają wilgotność względną powietrza do około 35%). W wyniku obniżenia wilgotności w zalanym pomieszczeniu następuje przyspieszony proces osuszania murów. Jednocześnie przeprowadzenie prac osuszających zapobiega rozwojowi pleśni i grzybów, które są niebezpieczne zdrowia ludzi.
- w trakcie osuszania sprawdzić czy przesuszeniu uległy warstwy izolacyjne w stropach drewnianych (nad parterem, nad piętrem i nad mansardą). W przypadku stwierdzenia konieczności osuszania podposadzkowego, należy zwrócić się do firm specjalistycznych (np. *Belfor*) lub **wymienić warstwy izolacyjne**.

6.1.4. Zalecenia dotyczące instalacji elektrycznej

Należy odtworzyć zasilanie budynku w zakresie skrzynki z zabezpieczeniami głównymi dla umożliwienia przyłączenia rozdzielnic budowlanej na czas prowadzenia robót naprawczych. Stan instalacji klatki schodowej i mieszkań będzie można ocenić po osuszeniu budynku i wykonaniu kontrolnych pomiarów ochronnych.

6.1.5. Zalecenia dotyczące instalacji sanitarnych

Zabezpieczyć wyloty obydwu pionów odpowietrzających za pomocą kolan skierowanych w dół.

6.1.6. Zalecenia dotyczące kominów

Bez zaleceń

6.2. Opis docelowych zaleceń naprawczych

6.2.1. Zalecenia w zakresie przebudowy konstrukcji budynku

Odtworzyć konstrukcję dachową z zastosowaniem pokrycia dachowego z dachówki karpiówki ułożonej podwójnie. Zaleca się zastosowanie membrany dachowej oraz kontrłat. Wykonać nowe obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy nierdzewnej lub z blachy stalowej powlekanej. Strop nad mansardą: ocieplić wełną mineralną, wykonać nową podłogę i dokonać napraw istniejącej podłogi.

6.2.2. Zalecenia dotyczące przebudowy instalacji elektrycznej

1. Odtworzyć wewnętrzną linię zasilającą od przyłącza napowietrznego do wyłącznika głównego wraz z rozdzielnicą z zabezpieczeniami głównymi budynku.
2. Odtworzyć instalacje poddasza.
3. Wykonać kontrolne pomiary ochronne instalacji klatki schodowej i mieszkań w celu oceny stanu instalacji.

Zaleca się wykonanie nowych instalacji w obrębie klatki schodowej wraz z doprowadzeniem linii zasilających do mieszkań, do rozdzielnic mieszkaniowych wraz z montażem tych rozdzielnic w rejonie wejścia do mieszkań.

6.2.3. Zalecenia dotyczące przebudowy instalacji sanitarnych

Zalecenia:

- wymiana pionów wod.-kan.

- wymiana całego wkładu spalinowego z kotła gazowego na parterze – mieszkanie nr 2.

6.2.4. Zalecenia dotyczące kominów

Stwierdzono duże pęknięcia kominów (głównie komina przy ścianie szczyt. zachodniej) oraz osłabienie struktury cegieł silikatowych występujących częściowo w kominach. Kominy w bardzo złym stanie technicznym – **do przemurowania do poziomu ok. 20 cm poniżej stropu nad mansardą. Zastosować cegłę ceramiczną pełną klasy co najmniej 20 MPa.** Zgodnie z oceną kominiarską wykonaną przez mistrza kominiarskiego B. Podkowskiego zleca się docelowo:

- rezygnację z pieców kaflowych i wprowadzenie ogrzewania gazowego
- wykonanie dodatkowe kanały wentylacyjne z ocieplonych rur stalowych Ø150 i wyprowadzić ponad dach i zakończyć nasadą typu *turbowent*.

6.2.5. Zalecenia w zakresie robót wykończeniowych

- Sufity: płyty G-k na profilach kapeluszowych
- Ściany: szpachlowanie i malowanie 2x farbą dyspersyjną
- Podłogi: płyta OSB-3 gr. 8mm z ułożonymi panelami podłogowymi lub okładziną rulonową PCV,
- Drzwi wewnętrzne: częściowa wymiana (ustalenie zakresu po osuszeniu budynku)
- Drzwi zewnętrzne: drobne naprawy, malowanie
- Okna na częściach wspólnych nowe, okna w lokalach mieszkalnych pozostają.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

7.1. W obecnym **stanie technicznym budynek nie może być użytkowany** głównie z uwagi na:

- brak dachu nad częścią wyższą budynku (występuje tylko prowizoryczna plandeka zamocowana do zwęglonej wieży dach.);
- zawilgocenie stropów i ścian oraz klatki schodowej powstałe w wyniku akcji gaśniczej;
- zły stan techniczny stropu nad mansardą (nadpalenie podłogi, zawilgocenie izolacji);
- niesprawne kominy (zał. Nr 3);
- niesprawne instalacje wewnętrzne (elektryczna, wod.-kan.).

7.2. Elementy budynku poniżej stropu nad mansardą nie mają uszkodzeń powstałych w wyniku pożaru. Strop nad mansardą doznał tylko nadpalenie desek podłogowych – belki stropowe, ślepy pułap, podsufitka **nie wykazują uszkodzeń od pożaru.**

Nie stwierdza się znaczących uszkodzeń w wyniku powstałego pożaru elementów murowych (ściany wewnętrzne i zewnętrzne), poza: opisanymi w pkt. 4 pęknięciami i zarysowaniami kominów ponad podłogą strychu, uszkodzeniami cegieł silikatowych w nadprożach okienek strychowych. Występujące pęknięcia elewacji frontowej i tylnej (w pobliżu otworów okiennych) są dawne, nie są wynikiem pożaru, powstały w wyniku nierównomiernego osiadania fundamentu.

7.3. W wyniku akcji gaśniczej nastąpiło zawilgocenie większości lokali mieszkalnych (stropy ściany) oraz klatka schodowa. Wyjątek stanowi mieszkanie nr 2 na parterze, gdzie zawilgocenie prawie nie ma.

7.4. Przewiduje się dwuetapowe postępowanie naprawcze mające na celu przywrócenie sprawności technicznej i użytkowej budynku:

- **zabezpieczenie doraźne** budynku mające na celu ochronę przed niszczeniem elementów budynku oraz zapewnienie bezpieczeństwa przechodniom;
- wykonanie w budynku robót remontowo-naprawczych mających na celu **przywrócenie odpowiedniej sprawności technicznej i użytkowej budynku.**

Użytkowanie budynku możliwe będzie po wykonaniu obydwóch etapów naprawy!

7.5. Zaleca się w możliwie krótkim czasie wykonanie robót budowlanych mających na celu wykonanie zabezpieczeń doraźnych określonych w pkt. 6.1, w tym między innymi wykonanie prowizorycznego zadaszania budynku, zabezpieczającego przed wpływami atmosferycznymi (konstrukcja drewniana przekryta brezentem) – opis w pkt. 6.1.2.

7.6. Po wykonaniu szczelnego zadaszania tymczasowego budynku przystąpić niezwłocznie do osuszenia budynku. Opis zaleceń zawiera pkt. 6.1.3.

7.7. Zalecone doraźne prace naprawcze, określone w pkt. 6.1, wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, przepisami BHP oraz pod nadzorem osoby uprawnionej.

7.8. Po wykonaniu doraźnych zaleceń remontowo-naprawczych określonych w pkt. 6.1 przystąpić do realizacji drugiego etapu naprawy budynku (opis w pkt. 6.2):

- przebudowy konstrukcji budynku,
- przebudowy instalacji elektrycznej,
- przebudowy instalacji sanitarnych,
- przebudowa kominów,
- wykonanie dodatkowych kanałów wentylacyjnych,
- roboty wykończeniowe,
- naprawa pęknięć ścian elewacyjnych,
- ocieplenie ścian zewnętrznych.

Dopiero po wykonaniu tych robót budowlanych przywrócony zostanie odpowiedni stan techniczny budynku pozwalający na bezpieczne jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

7.9. Docelowe naprawy budynku należy wykonać na podstawie projektu budowlanego oraz pozwolenia na budowę.

Opracował: dr inż. Grzegorz Cyrok

Zielona Góra, styczeń 2022r.

ZAŁĄCZNIK NR 2

OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Zawartość załącznika:

1. Założenia obliczeniowe
2. Obciążenia działające na konstrukcję dachową
3. Obliczenia krokwi
4. Obliczenia płatwi
5. Obliczenia krokwi koszowej

1. Założenia obliczeniowe

Analizie statycznej poddano układ nośny tymczasowego dachu budynku określony na rysunkach. Schemat przedstawia szkic poniżej.

Obliczenia wykonano wykorzystując normy budowlane:

- PN-82/B-02001. Obciążenia budowli – Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001. Obciążenia budowli - Obciążenia stałe
- PN-80/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne
- PN-77/B-02011/AZ1: 2009. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-80/B-02010/AZ1:2006. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-B-03150:2000. Konstrukcje drewniane - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-90-B-03200. Konstrukcje stalowe. Konstrukcje stalowe - obliczenia statyczne i projektowanie

Założenia wyjściowe:

- drewno projektowanych konstrukcji: klasa C24
- średni rozstaw krokwi: 0,95m
- krokiew: 6x10cm
- płatew: 6x10cm
- krokiew koszowa: 6x12cm
- deskowanie ażurowe grub. 25mm (prześwit 12 cm)
- kąt nachylenia połaci dachowej: $\approx 11^\circ$
- projektowane pokrycie dachowe: plandeka ochronna PE, 90 g/m²

2. Obciążenia działające na konstrukcję dachową

Obciążenie połaci:

A. Obciążenie stałe połaci dach. przypadające na 1m² połaci:

- plandeka: $1,3 \times 0,01 =$	0,013 kN/m ²
- krokwie 6/12cm: $1,1 \times 0,12 \times 0,06 \times 6,5 \times (0,95/1,0) =$	0,049 kN/m ²
- deski 28mm (prześwit ok. 10cm): $1,3 \times 0,07 \times 0,028 \times 6,5 =$	0,166 kN/m ²
- kontrłaty 50/25mm: $1,1 \times 0,05 \times 0,025 \times 6,5 \times (0,95/1,0) =$	0,009 kN/m ²

$$\text{Razem } g = 0,237 \approx \mathbf{0,24 \text{ kN/m}^2}$$

$$g_k = 0,24/1,3 = \mathbf{0,19 \text{ kN/m}^2}$$

B. Parcie wiatru przypadające na 1m² połaci (strefa I)

$$w_k = q_k \times C_e \times C_x \times \beta = 0,30 \times 1,0 \times 1,8 \times C = \mathbf{0,54 \cdot C \text{ [kN/m}^2\text{]}} \quad \gamma_f = 1,5$$

Nachylenie połaci: $\alpha \approx 11^\circ$; wariant II wg Z1-3:

Połąć nawietrzna: $C_{aI} = -0,90$; $C_{aII} = +0,10$

Połąć zawietrzna: $C_b = -0,4$

Wartości obliczeniowe ciśnienia na 1m krokwi:

$$w_{aI} = 1,5 \times 0,54 \times (-0,90) = 1,5 \times 0,49 = \mathbf{-0,73 \text{ kN/m}^2}$$

$$w_{aII} = 1,5 \times 0,54 \times 0,10 = 1,5 \times 0,054 = \mathbf{0,08 \text{ kN/m}^2}$$

$$w_b = 1,5 \times 0,54 \times (-0,4) = -1,5 \times 0,21 = \mathbf{-0,33 \text{ kN/m}^2}$$

C. Ciężar śniegu przypadający na 1m² rzutu poziomego połaci:

Nachylenie połaci: $\alpha \approx 11^\circ$

$$C_1 = 0,80$$

$$C_2 = 0,80$$

$$S_{k1} = Q_k \cdot C_1 = 0,70 \times 0,80 = \mathbf{0,56 \text{ kN/m}^2}$$

$$S_{k2} = Q_k \cdot C_1 = 0,70 \times 0,80 = \mathbf{0,56 \text{ kN/m}^2}$$

$$\gamma_f = 1,5$$

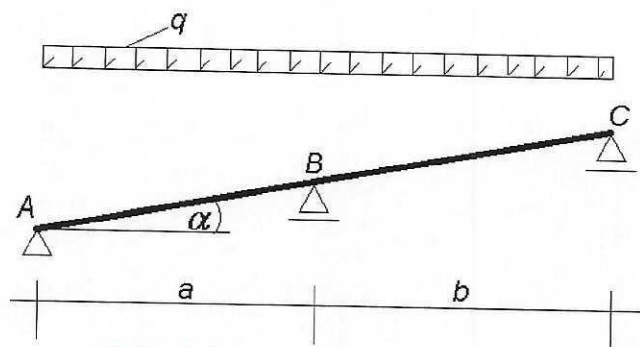
$$S_1 = 1,5 \times 0,56 = \mathbf{0,84 \text{ kN/m}^2}$$

$$S_2 = 1,5 \times 0,56 = \mathbf{0,84 \text{ kN/m}^2}$$

$$\mathbf{q_{połaci} = 0,24 + 0,08 + 0,84 = 1,16 \text{ kN/m}^2}$$

3. Obliczenia krokwi

Schemat statyczny wg szkicu A:



Szkic A. Schemat obliczeniowy krokwi

$$\alpha \approx 11^\circ$$

$$a = b = 1,90 \text{ m}$$

Przekrój: 6/12 cm

Drewno C24

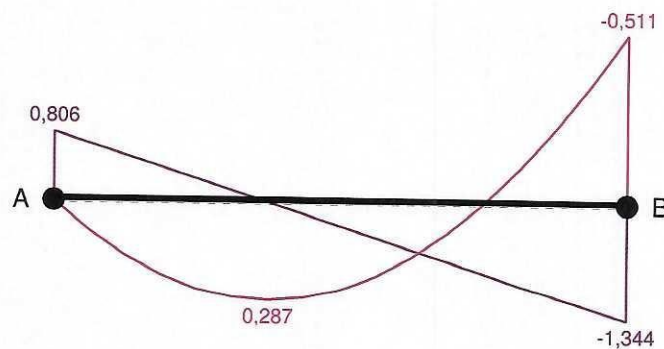
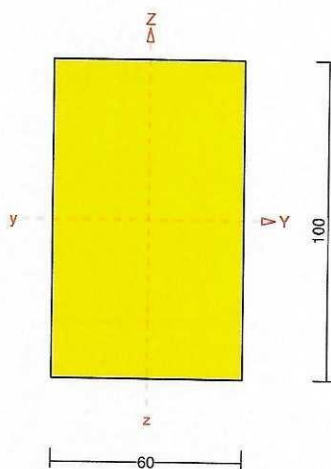
$$\text{Obciążenie połaci: } q_{\text{połaci}} = 0,24 + 0,08 + 0,84 = 1,16 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Obciążenie krokwi: } q_{\text{krokwi}} = 0,95 \times 1,16 = 1,10 \text{ kN/m}$$

Do obliczenia obciążenia przyjęto $\alpha = 0^\circ$

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Zadanie:



Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a = 1,90 \text{ m}$; $x_b = 0,00 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 0,511 / 100,00 \times 10^3 = 5,11 < 11,08 = 1,000 \times 11,08 = k_{\text{crit}} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a = 1,90 \text{ m}$; $x_b = 0,00 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{5,11}{11,08} + 0,7 \times \frac{0,00}{11,08} = 0,461 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{5,11}{11,08} + \frac{0,00}{11,08} = 0,323 < 1$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=1,90$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „A”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,34^2 + 0,00^2} = 0,34 < 1,15 = 1,000 \times 1,15 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=0,83$ m; $x_b=1,07$ m, przy obciążeniach „A”.

$$u_{z,fin} = -0,1 + -1,9 = 1,9 < 9,5 = u_{net,fin}$$

Reakcje podporowe:

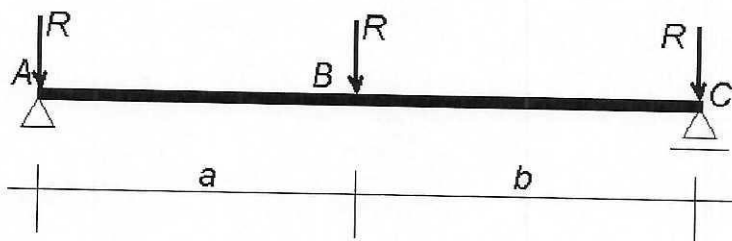
A= C= 0,79 kN

B= 2,62 kN

Warunki normowe są spełnione!

4. Obliczenia płatwi

Schemat statyczny wg szkicu B:



Szkic B. Schemat obliczeniowy płatwi

$a = b = 0,95$ m

Przekrój: 6/10 cm

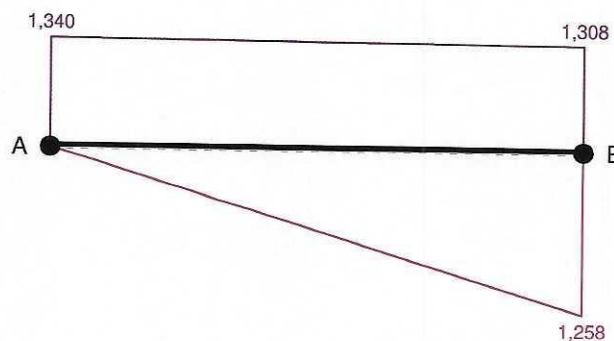
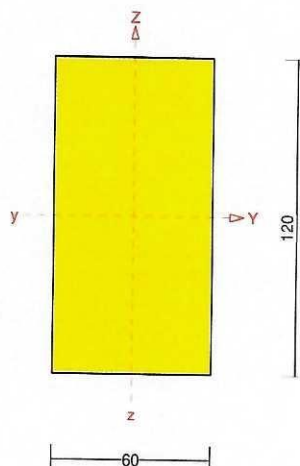
Drewno C24

Oddziaływanie krokwi (z obliczeń krokwi):

$R = 2,62$ kN

Pręt nr 1

Zadanie:



Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=0,95$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „A”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 1,258 / 144,00 \times 10^3 = 8,73 < 11,08 = 1,000 \times 11,08 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=0,95$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{8,73}{11,08} + 0,7 \times \frac{0,00}{11,08} = 0,788 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{8,73}{11,08} + \frac{0,00}{11,08} = 0,552 < 1$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=0,95$ m, przy obciążeniach „A”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,28^2 + 0,00^2} = 0,28 < 1,15 = 1,000 \times 1,15 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

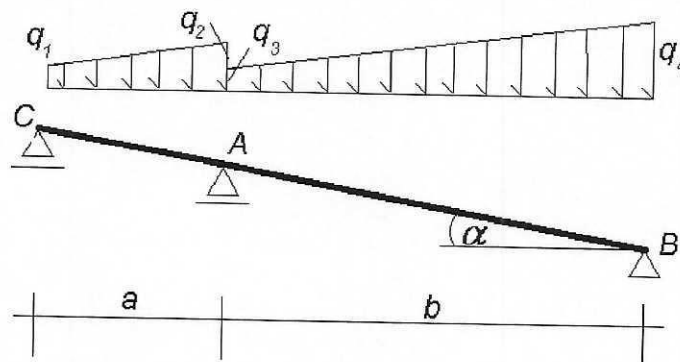
Wyniki dla $x_a=0,95$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „A”.

$$u_{z,fin} = -0,1 + -5,3 = 5,4 < 7,6 = u_{net,fin} \text{ [mm]}$$

Warunki normowe są spełnione!

5. Obliczenia krokwi koszowej

Schemat statyczny wg szkicu C (wartości obciążenia przybliżone):



Szkic C. Schemat obliczeniowy płatwi

- $\alpha \approx 10^\circ$ - do obliczeń obciążenia przyjęto $\alpha = 0^\circ$
- $a = 1,0$ m
- $b = 2,6$ m
- Przekrój: 6/10 cm
- Drewno C24
- Oddziaływanie krokwi:
Obciążenie połaci: $q_{połaci} = 0,24 + 0,08 + 0,84 = 1,16$ kN/m²
 $q_1 = 0,5 \times q_{połaci} = 0,5 \times 1,16 = 0,58$ kN/m

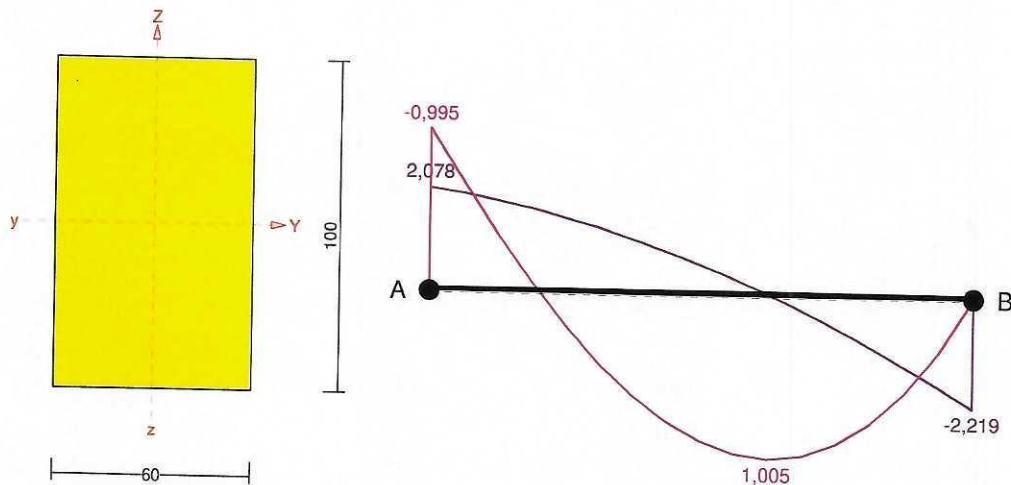
$$q_2 = 1,5 \times q_{\text{połaci}} = 1,5 \times 1,16 = 1,74 \text{ kN/m}$$

$$q_3 = 0,5 \times q_{\text{połaci}} = 0,5 \times 1,16 = 0,58 \text{ kN/m}$$

$$q_4 = 2,3 \times q_{\text{połaci}} = 2,3 \times 1,16 = 2,67 \text{ kN/m}$$

Pręt nr 2 (B-C)

Zadanie: Krok_kosz



Sprawdzenie nośności pręta nr 2

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=1,63$ m; $x_b=0,98$ m, przy obciążeniach „A”.

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 1,005 / 100,00 \times 10^3 = 10,05 < 11,08 = 1,000 \times 11,08 = k_{\text{crit}} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=1,63$ m; $x_b=0,98$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{10,05}{11,08} + 0,7 \times \frac{0,00}{11,08} = 0,907 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{10,05}{11,08} + \frac{0,00}{11,08} = 0,635 < 1$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=2,60$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach „A”.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,55^2 + 0,00^2} = 0,55 < 1,15 = 1,000 \times 1,15 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=1,46$ m; $x_b=1,14$ m, przy obciążeniach „A” ($u_{gr} = L/150$).

$$u_{z,fin} = -0,2 + -12,9 = 13,1 < 17,3 = u_{\text{net,fin}}$$

Warunki normowe są spełnione!

Opracował: dr inż. G.Cyrok

Zielona Góra, dnia 26 stycznia 2022r.

ZALECENIA Nr 2 - V- P/21

O stwierdzonych brakach – usterkach – uchybieniach występujących przy urządzeniach kominowych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wąskiej nr 10 należącym do Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej – Administracji Budynków Mieszkalnych nr 2, Zielona Góra, ul. Jedności 65

Zalecenia wykonano dla KomEksBud Sp. z o. o. ul. Działkowa 19 A, 65-767 Zielona Góra

W czasie przeprowadzenia okresowych czynności kominiarskich stwierdzono następujące nieprawidłowości mogące stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i mienia:

- 1. Nieterminowe czyszczenie przewodów kominowych
- 2. Uszkodzone drabiny strychowe lub ich brak
- 3. Uszkodzone wazy lub ich brak
- 4. Uszkodzone ławy kominiarskie
- 5. Uszkodzone kominy na strychu
- 6. Uszkodzone kominy w części użytkowej budynku
- 7. Uszkodzone wejścia na dach
- 8. Uszkodzone kominy ponad dachem
- 9. Uszkodzone drzwiczki wycierowe
- 10. Brak drzwiczek wyczystnych
- 11. Zły stan techniczny pieców kaflowych
- 12. Brak wentylacji grawitacyjnej
- 13. Nieocieplone przewody na zewnątrz budynku
- 14. Niedrożne przewody kominowe

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Wąskiej nr 10 uległ pożarowi, w związku z czym podczas oględzin budynku stwierdziłem następujące zniszczenia.

1. Konstrukcje kominowe wykonane z materiału ceramicznego – cegły klinkierowej należy z uwagą na bardzo zły stan techniczny przebudować od poziomu podłogi strychu po głowice kominowe. Zalecam również dokonać odkrywki w obrębie stropu ostatniej kondygnacji oraz skucie tynków celem ustalenia faktycznego stanu technicznego materiału ceramicznego (cegły).
2. W lokalu mieszkalnym nr 2 (parter) należy dokonać wymiany kotła C.O. dwufunkcyjnego na gaz na kocioł C.O. na gaz z zamkniętą komorą spalania kondensacyjny.
3. Przewody konstrukcji kominowych są przewodami dymowymi, do których są podłączone pokojowe piece kaflowe lokali mieszkalnych nr 3, 4, 5, 6. Rury zapieczowe są zainstalowane pod niewłaściwym kątem – winny być pod kątem (75°).

W związku z powyższym zalecam przebudowę konstrukcji kominowych z cegły palonej pełnej klasy 250. W przypadku zachowania ogrzewania lokali mieszkalnych piecami kaflowymi wentylację wywiewną pomieszczeń kuchni i łazienek poszczególnych lokali mieszkalnych należy wykonać przewodami ze stali nierdzewnej w izolacji termicznej na zewnątrz budynku i zakończyć turbowentami powyżej połaci dachu. Przewody wentylacji wywiewnej winny być średnicy 150 mm.

Stosownie do wymogów i ustanowionych obowiązków właścicieli (zarządców) obiektów budowlanych, które wynikają z Rozdziału 6 (utrzymanie obiektów budowlanych) Ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 poz.414) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992, poz.460) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków - usterki - uchybień.

przyjęto do wiadomości

.....
podpis właściciela (zarządcy) budynku

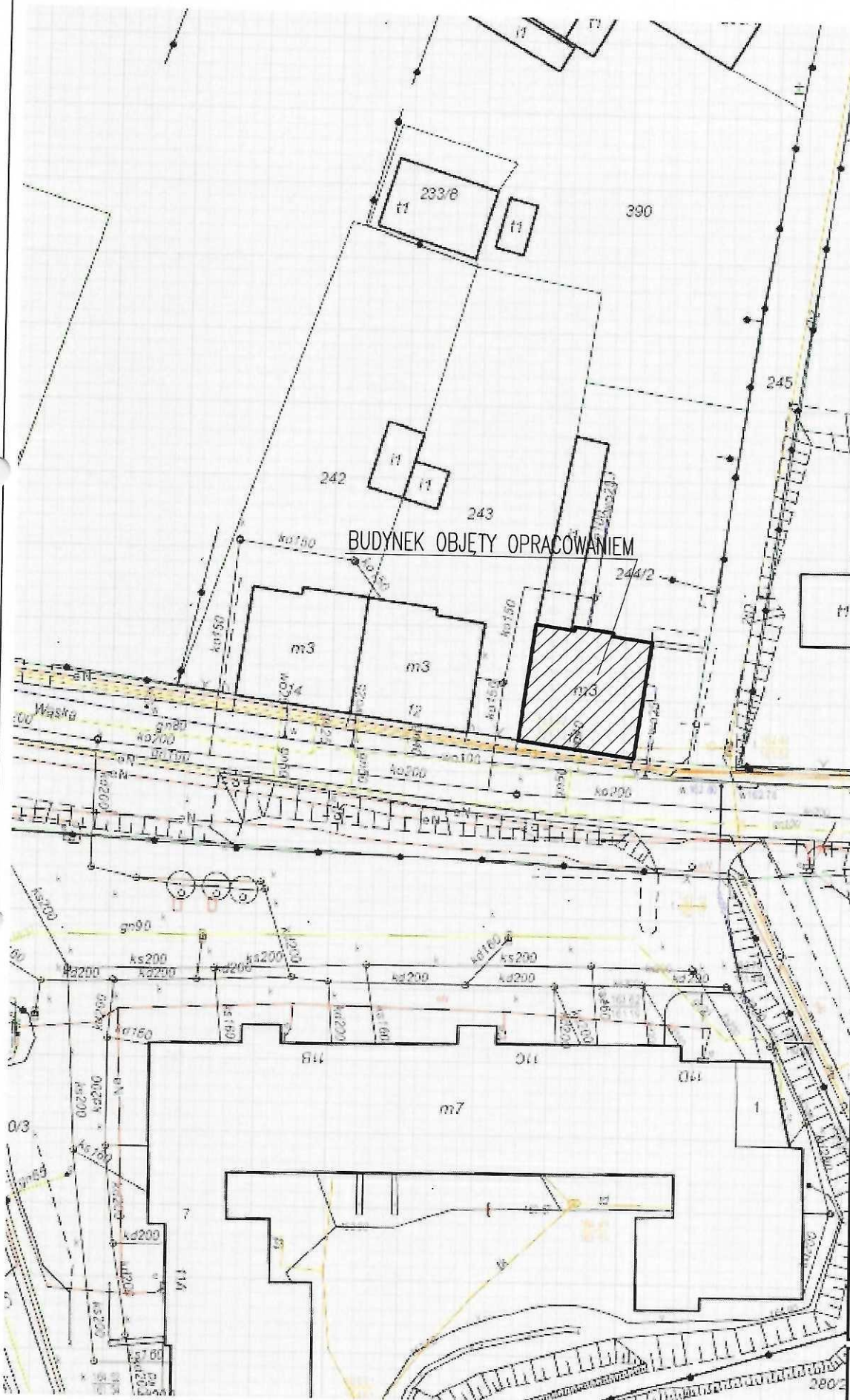
• Niepotrzebne skreślić

MISTRZ KOMINIARSKI
Bardzo Podkowski
.....
pieczęć i podpis właściciela / zarządcy
uprawnionego mistrza kominiarskiego 72/24/2G

ZAŁĄCZNIK NR 4

Zestawienie drewna do wykonania dachu tymczasowego

Lp.	Profil	Obmiar [m]	Objętość [m3]
1	Krokiew 6/10	$20 \times 4,0 + 2 \times 3,9 + 2 \times 1,6 + 2 \times 1,5 + 2 \times 2,1 + 2 \times 2,3 = 107,4$	0,644
2	Krokiew koszowa 6/10	$2 \times 3,8 = 7,6$	0,046
3	Platew 6/10	$8,0 + 3,9 + 2 \times 9,9 + 4,0 = 35,7$	0,214
4	Murlata 6/10	$2 \times 9,9 + 2 \times 7,6 + 2 \times 1,2 = 52,6$	0,316
5	Słupek 10/10	$16 \times 0,9 + 5 \times 1,0 = 19,4$	0,194
6	Podwalina 6/10	$8,0 + 3,9 + 2 \times 9,9 + 4,0 + 2,0 = 37,7$	0,226
7	Stężenia konstrukcji - deska 25mm szer. 15cm	$2 \times 1,3 + 6 \times 1,5 = 11,6$	0,044
8	Zastrzał 10/10	1,5	0,015
9	Kleszcze ściany szczyt. 6/10	$2 \times 1,6 = 3,2$	0,019
10	Deskowanie dachu - deska 25mm szer. 15cm, prześwit 6cm	$100/21 \times (9,8 \times 8,9 + 4,5 \times 1,2) / \cos 12^\circ = 1,688$ $100/21 \times 92,62 / 0,98 = 450,0$	
11	Kontrłaty 4,5/2,5 (na plandece)	$3,4 \times (9,8 + 2 \times 2,8) / 0,50 = 104,8$	0,118
Ogółem			3,524

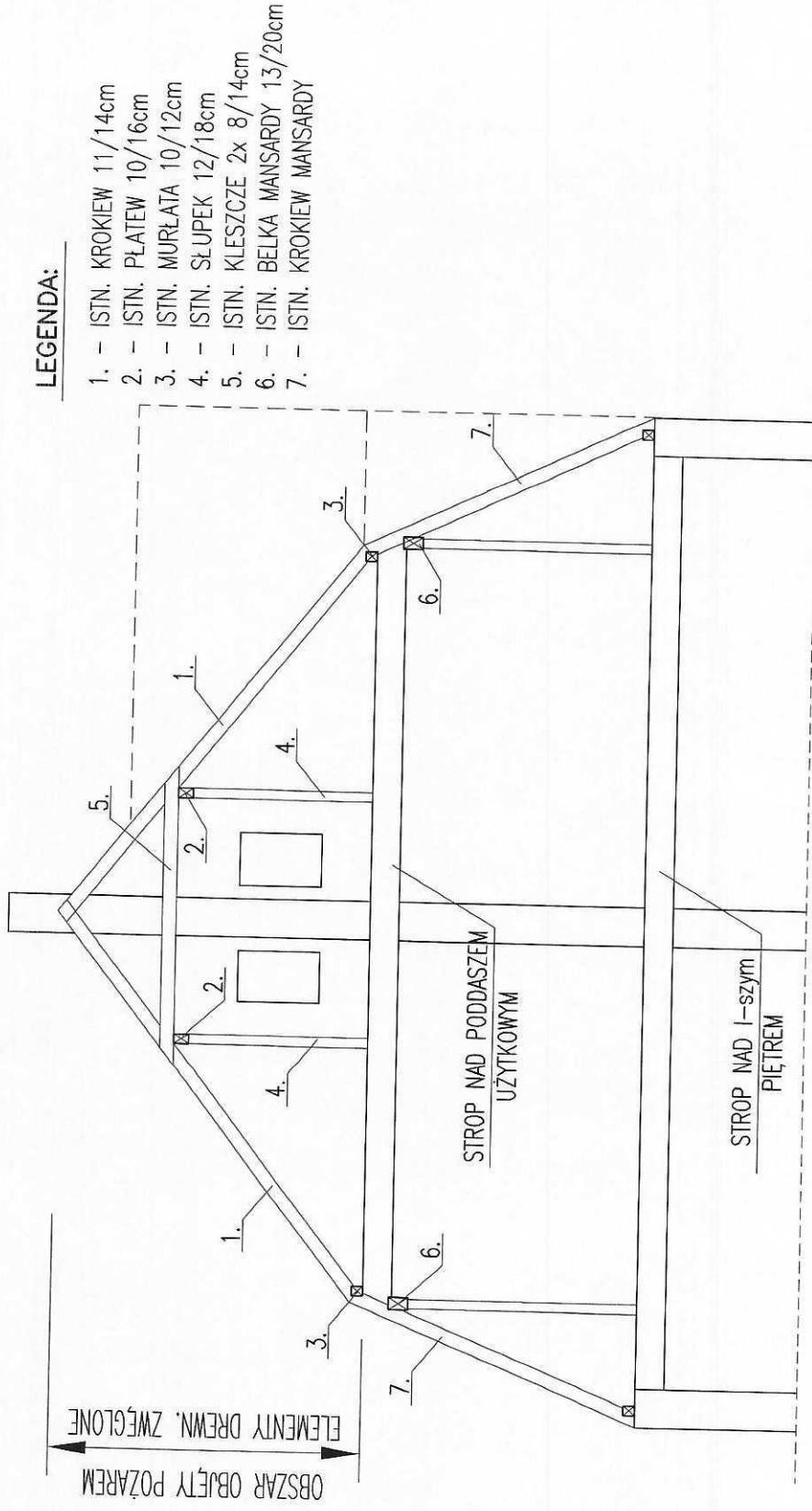


PROJEKTANT	dr inż. GRZEGORZ CYROK upr. nr. 3/2003/ZG	PODPIS
OPRACOWANIE	dr inż. GRZEGORZ CYROK mgr inż. Dariusz Pierepiekarz	

OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY Zielona Góra, ul. Wąska 10
FAZA	EKSPERTYZA TECHNICZNA
BRANŻA	BUDOWLANA
NAZWA RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY

DATA	15.01.2022
SKALA	1:500
NR RYSUNKU	ET-01

PRZEKRÓJ A-A – 1:50

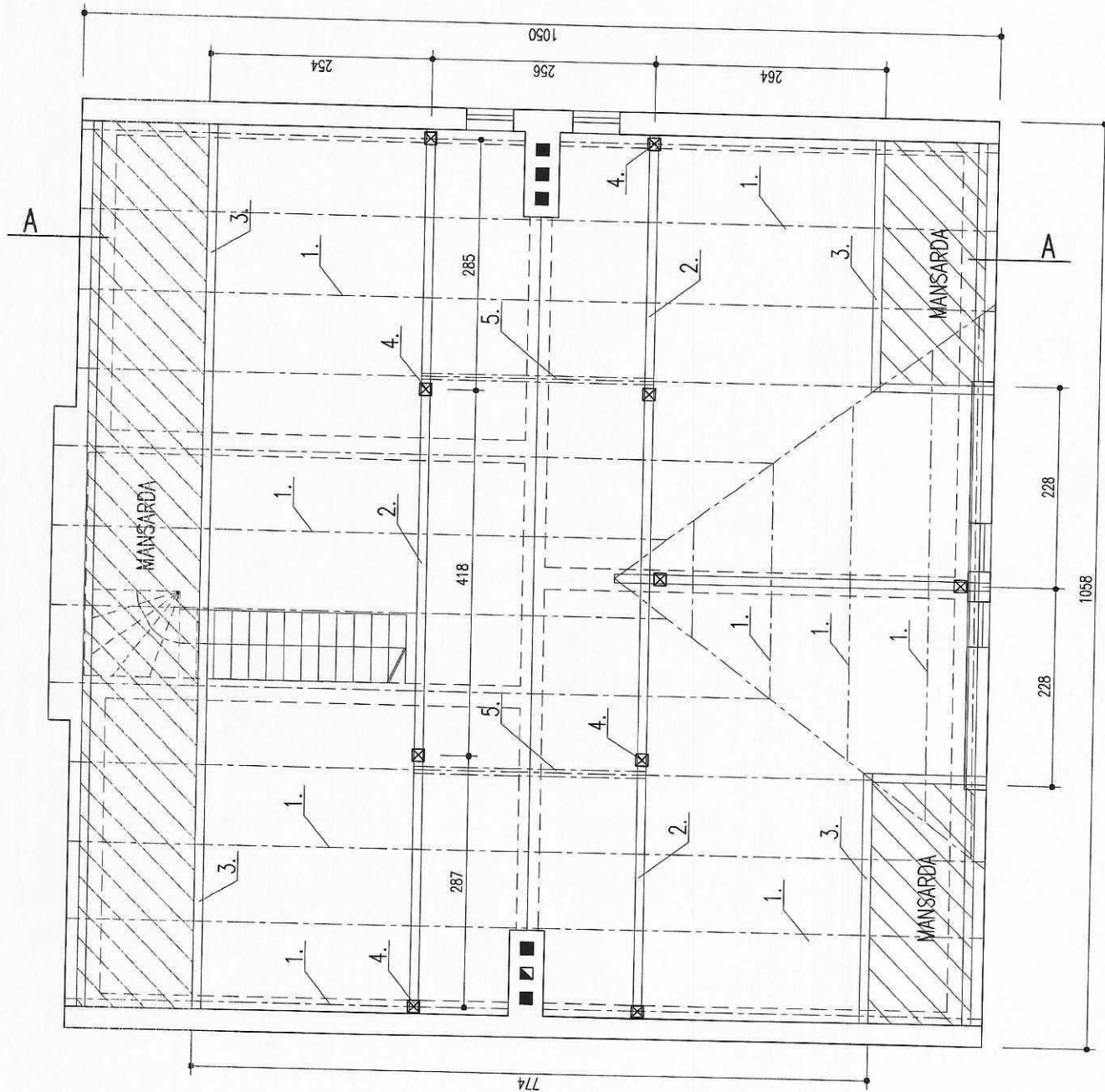


LEGENDA:

1. – ISTN. KROKIEW 11/14cm
2. – ISTN. PLATEW 10/16cm
3. – ISTN. MURŁATA 10/12cm
4. – ISTN. SŁUPEK 12/18cm
5. – ISTN. KLESZCZE 2x 8/14cm
6. – ISTN. BELKA MANSARDY 13/20cm
7. – ISTN. KROKIEW MANSARDY

BIURO PROJEKTOWE: KOMEKSBUD sp. z o.o. Biuro Eksp. i Projektów Budowlanych ul. Cieszkowskiego 10A 01-650 Warszawa, Stary Mokotów, Osiedle Sąsiedzi email: komeksbud@poczta.onet.pl		mgr inż. Dariusz Pierpekartz	
PROJEKTANT dr inż. GRZEGORZ CYROK upr. nr 3/2003/ZG		OPRACOWANIE dr inż. GRZEGORZ CYROK	
PODPIS			
OBJEKT BUDYNEK MIESZKALNY Zielona Góra, ul. Wąska 10		FAZA EKSPERTYZA TECHNICZNA	
DATA 15.01.2022		BRANŻA BUDOWLANA	
SKALA 1:50		NAZWA RYSUNKU PRZEKRÓJ ISTN. KONSTRUKCJI DACHOWEJ	
NR RYSUNKU ET-03			

RZUT ISTN. KONSTR. DACHOWEJ SKALA 1:50



LEGENDA:

1. - ISTN. KROKIEW 11/14cm
2. - ISTN. PŁATEW 10/16cm
3. - ISTN. MURŁATA 10/12cm
4. - ISTN. SŁUPEK 12/18cm
5. - ISTN. KLESZCZE 2x 8/14cm
6. - ISTN. BELKA MANSARDY 13/20cm
7. - ISTN. KROKIEW MANSARDY

BIURO PROJEKTOWE:
KOMEXBUD sp. z o.o.
Biuro Ekspertyz i Projektów Budowlanych
ul. Dąbrowska 12A
00-108 Warszawa
tel./fax: +48 22 643 9988
e-mail: komexbud@interia.pl, com

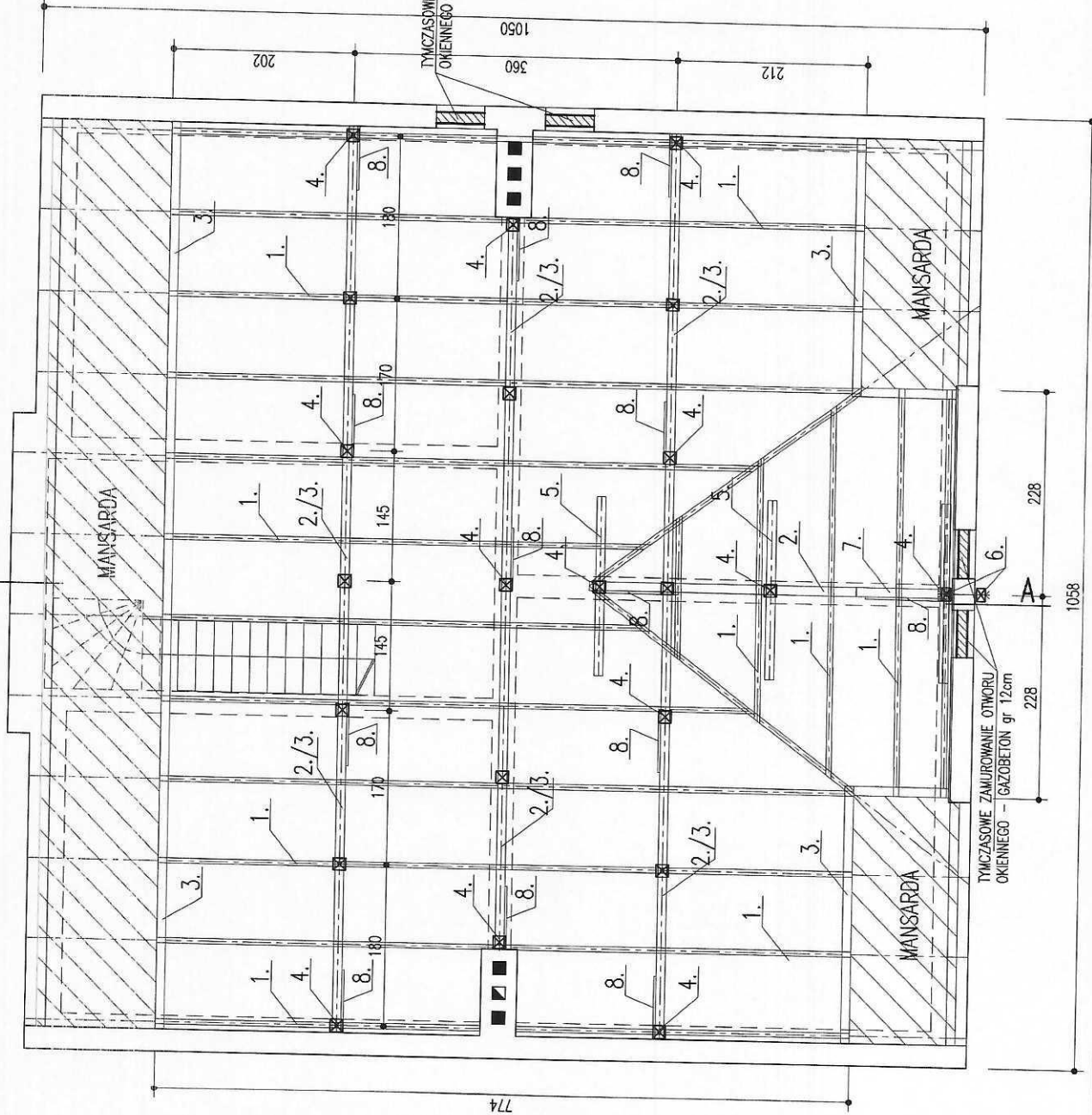
PROJEKTANT	dr inż. GRZEGÓRZ CYROK lipr nr 3/2003/ZG
OPRACOWANIE	dr inż. GRZEGÓRZ CYROK mgr inż. Dariusz Piępekcarz
PODPIS	

OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY Zielona Góra, ul. Wąska 10
FAZA	EKSPERTYZA TECHNICZNA
BRANŻA	BUDOWLANA
RZUT ISTN. KONSTRUKCJI DACHOWEJ	

DATA	15.01.2022
SKALA	1:50
NR RYSUNKU	ET-02

**RZUT PRG. KONSTR.
DACHU TYMCZASOWEGO
SKALA 1:50**

A



LEGENDA:

1. - PROJ. KROKIEW 6/10cm
2. - PROJ. PŁATEW 6/10cm
3. - PROJ. MURŁATA/PODWALINA 10/6cm
4. - PROJ. SŁUPEK 10/10cm
5. - PROJ. PODWALINA 10/6cm (L=2,00m)
6. - PROJ. KRAWĘDZIAK 10/6cm
7. - PROJ. ZASTRZAŁ 10/10cm
8. - PROJ. STEŻENIE - DESKA 25mm
9. - ISTN. KROKIEW MANSARDY
10. - ISTN. BELKA MANSARDY 13/20cm

TYMCZASOWE ZAMUROWANIE OTWORU OKIENNEGO - GAZOBETON gr 12cm

BIBURO PROJEKTOWE

KOMEKSBUD sp. z o.o.

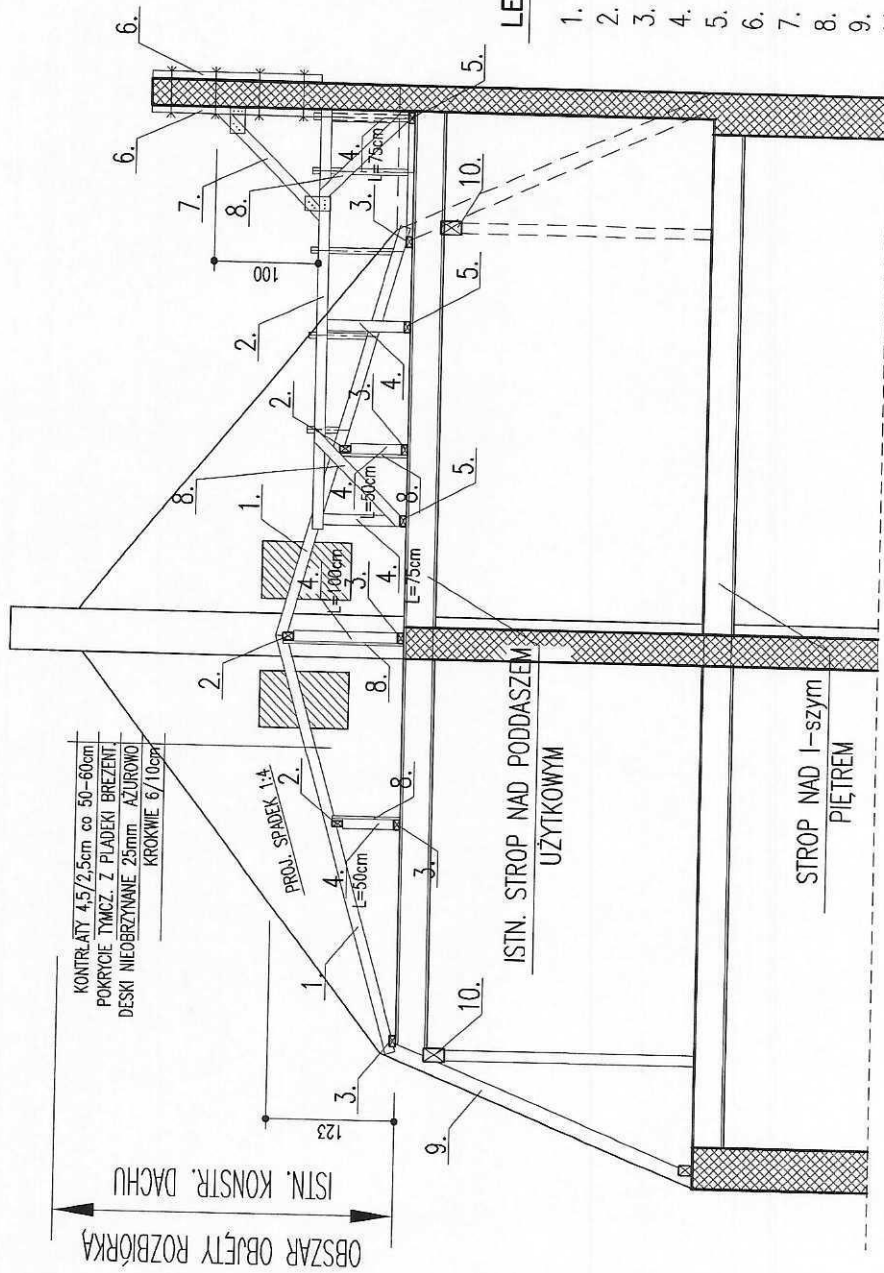
Biurowo Ekspertyzno-Projectowe
ul. Dąbrowska 15b
00-510 Warszawa
tel/faks: +48 22 4535388
e-mail: biuro@meksbud.pl

PROJEKTANT	dr inż. GRZEGORZ CYROK	PPDPIS
OPRACOWANIE	dr inż. GRZEGORZ CYROK	mgr inż. Dariusz Pięrepek
	dpc nr 3/2003/ZG	

OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY Złotna Góra, ul. Wąska 10
FAZA	EKSPERTYZA TECHNICZNA
BRANŻA	BUDOWLANA
MAZMA RYSUNKU	RZUT KONSTRUKCJI DACHU TYMCZASOWEGO

DATA	25.01.2022
SKALA	1:50
NR RYSUNKU	ET-04

KONSTR. DACHU TYMCZASOWEGO PRZEKRÓJ A-A – 1:50



LEGENDA:

1. – PROJ. KROKIEW 6/10cm
2. – PROJ. PŁATEW 6/10cm
3. – PROJ. MUŁŁATA/PODWALINA 10/6cm
4. – PROJ. SŁUPEK 10/10cm
5. – PROJ. PODWALINA 10/6cm (L=2,00m)
6. – PROJ. KRAWĘDZIAK 10/6cm
7. – PROJ. ZASTRZAŁ 10/10cm
8. – PROJ. STEŻENIE – DESKA 25mm
9. – ISTN. KROKIEW MANSARDY
10. – ISTN. BELKA MANSARDY 13/20cm

PRZEKRÓJ KONSTRUKCJI DACHU TYMCZASOWEGO		OBJEKT BUDNEK MIESZKALNY Złotna Góra, ul. Właska 10	
OPRACOWANIE mgr inż. Dariusz Piepek		FAZA EKSPERTYZA TECHNICZNA	
PROJEKTANT dr inż. GRZEGORZ CYROK		BRANŻA BUDOWLANA	
mgr inż. Dariusz Piepek		DATA 25.01.2022	
dr inż. GRZEGORZ CYROK		SKALA 1:50	
UPC nr 3/2003/ZG		NR RYSUNKU ET-05	
PODPIS			

BUREO PROJEKTOWE:
KOMEKS BUD sp. z o.o.
ul. Długa 23A, 01-032 Warszawa
tel: 22 634 42 888
e-mail: komeksbud@poczta.onet.pl