

**GRYFIT** LABSpółka z o.o.  
ul. Prosta 2, Łozienica  
72-100 Goleniów

AB 818

**ZESPÓŁ LABORATORIÓW  
BADAWCZYCH GRYFITLAB****Laboratorium Badań Ogniwych**  
ul. Prosta 2, Łozienica  
72-100 Goleniów  
Tel. 607-900-483

Laboratorium notyfikowane nr: NB 2253

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LBO-1485/20

**Zleceniodawca:**Termex-Fiber Sp. z o.o.  
ul. Królowej Jadwigi 13  
78-200 Białogard**Producenci:**

Płyty RIGIPS PRO Fire+ typ DF - Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o.,  
Profile rusztu sufitu podwieszanego marki Rigips - BUDMAT Sp. z o.o., Płock  
Wełna celulozowa Termex - Termex-Fiber Sp. z o.o.

**Badany obiekt:**

Sufit podwieszany Rigips z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS PRO Fire+ typu DF o grubości 2 x 12,5 mm z izolacją z wełny celulozowej Termex

**Obiekt dostarczony przez:** Zleceniodawcę**Data dostarczenia:** 30.11.2020 r.**Badania wykonano:** 02.12.2020 r.

**Metoda badawcza:** PN-EN 1364-2:2018-02 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych.  
Część 2: Sufity  
PN-EN 1363-1:2012 Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne

**Badane cechy:** Szczelność ogniowa, izolacyjność ogniowa

Egz. nr 1

Sprawozdanie z badań obejmuje 6 stron. Do sprawozdania dołączono 3 załączniki.  
Załącznik nr 1 zawiera 5 stron, Załącznik nr 2 zawiera 9 stron, Załącznik nr 3 zawiera 8 stron.  
Sprawozdanie wydrukowano w 3 egzemplarzach. Egz. nr 1, 2 – Zleceniodawca, Egz. nr 3 – a/a

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody laboratorium, niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.  
Sprawozdanie z badań nie jest dokumentem dopuszczającym badany obiekt do obrotu i stosowania w budownictwie.

## 1. ELEMENT PRÓBNY

### 1.1 Wielkość elementu próbnego

Element próbny i wszystkie jego składniki były rzeczywistej wielkości. Wymiary otworu poziomego pieca (3 m x 4 m) ograniczały wymiary badanego sufitu podwieszanego.

### 1.2 Liczba elementów próbnych

Badaniu ogniowemu poddano jeden element, stosując działanie ognia od spodu sufitu.

### 1.3. Konstrukcja elementu próbnego

Element próbny, sufit podwieszany został zamontowany przez firmę Dawpol Angelika Obolewicz a warstwa izolacji z wełny celulozowej została naniesiona przez firmę Termex-Fiber Sp. z o.o.

Dwupoziomowy ruszt sufitu wykonano z następujących elementów:

- profili głównych (warstwa górna) Rigips CD 60 Ultrastil o wymiarach 60 x 27 mm wykonanych ze stalowej blachy ocynkowanej o grubości nominalnej 0,55 mm (+/- 0,07) w rozstawie wynoszącym 95 cm,
- profili poprzecznych – nośnych (warstwa dolna) Rigips CD 60 Ultrastil o wymiarach 60 x 27 mm wykonanych ze stalowej blachy ocynkowanej o grubości nominalnej 0,55 mm (+/- 0,07) w rozstawie wynoszącym 40 cm,
- wieszaków Rigips: noniuszowych obrotowych w rozstawie wzdłuż profili głównych CD 60 (warstwy górnej konstrukcji) wynoszącym 70 cm, mocowanych do belek stalowych,
- na obwodzie sufitu zastosowane zostały profile przyścienne Rigips UD 30 Ultrastil ze stalowej blachy ocynkowanej o grubości nominalnej 0,55 mm (+/- 0,07) mocowanych do ściany łącznikami mechanicznymi (kolkami) w rozstawie nie przekraczającym 100 cm.

Oplytowanie rusztu składało się z dwóch warstw płyt gipsowo – kartonowych: RIGIPS PRO Fire+ typu DF o grubości 2 x 12,5 mm o zmierzonej masie powierzchniowej 10,08 kg/m<sup>2</sup> i oznaczonej zawartości wilgoci 0,3 %.

Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO Fire+ typ DF mocowane były mijankowo do konstrukcji rusztu (dolnych profili nośnych) za pomocą wkrętów Rigips:

- TN 25 (Ø3,5 x 25 mm) w pierwszej warstwie w rozstawie wynoszącym 40 cm,
- TN 35 (Ø3,5 x 35 mm) w drugiej warstwie w rozstawie wynoszącym 15 cm.

Złącza płyt i łby wkrętów były szpachlowane masą szpachlową Rigips (Vario). Spoiny na złączach płyt gipsowo – kartonowych w drugiej (zewnątrznej) warstwie oplytowania uzbrojone zostały taśmą spoinową Rigips.

Na górnej powierzchni sufitu znajdowała się warstwa luźnego materiału izolacyjnego z wełny celulozowej Termex, o grubości 250 mm i deklarowanej gęstości 30 kg/m<sup>3</sup>, firmy Termex-Fiber Sp. z o.o.



Konstrukcję badanego sufitu podwieszanego przedstawiono w Załączniku nr 1 na rysunkach 1 ÷ 4 dostarczonych przez Zleceniodawcę.

#### **1.4. Weryfikacja elementu próbnego**

Przed badaniem oraz po badaniu odporności ogniowej sprawdzono zgodność elementu próbnego z dostarczoną dokumentacją. Element próbny wykonano zgodnie z opisem przedstawionym w punkcie 1.3 oraz z dokumentacją rysunkową zamieszczoną w Załączniku nr 1.

### **2. INSTALOWANIE ELEMENTU PRÓBNEGO**

#### **2.1 Konstrukcja mocująca**

Konstrukcję mocującą badanego elementu próbnego, stanowiła ściana z bloczków z betonu komórkowego o grubości 24 cm, wymurowana na ramie poziomej pieca badawczego z ułożonymi na niej belkami stalowymi IPE140, w maksymalnym rozstawie osiowym 95 cm.

#### **2.2 Zainstalowanie elementu próbnego w konstrukcji mocującej**

Na obwodzie sufitu podwieszanego zamontowano profile przyściennie Rigips UD 30 Ultrastil, które zamocowane były do czterech ścian z bloczków z betonu komórkowego łącznikami mechanicznymi (kołkami) w rozstawie nie przekraczającym 100 cm.

Profile główne (warstwy górnej) Rigips CD 60 Ultrastil zamocowano do stalowych belek za pomocą wieszaków noniuszowych obrotowych. Wieszaki zamocowano do belek poprzez klipsy do konstrukcji stalowych.

### **3. SEZONOWANIE**

Element próbny zamontowano w wysezonowanej konstrukcji mocującej dwa dni przed badaniem. Sezonowanie elementu próbnego przebiegało w temperaturze otoczenia od 13,3 °C do 16,3 °C przy wilgotności względnej od 40 % do 46 %.

### **4. WARUNKI WYKONANIA BADANIA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ**

#### **4.1 Temperatura i wilgotność względna otoczenia**

Wilgotność względna powietrza przed rozpoczęciem badania wynosiła 46 %, a temperatura otoczenia 13,3 °C. W czasie badania temperatura otoczenia ulegała zmianom (wzrastała i opadała) utrzymując się w granicach 12,0 °C + 13,8 °C.

#### **4.2 Ciśnienie wewnątrz pieca**

Ciśnienie w piecu mierzono 0,1 m poniżej dolnej powierzchni badanego sufitu. Wykres ciśnienia przedstawiono na rysunku 8 w Załączniku nr 2.

#### 4.3 Warunki nagrzewania w piecu

Badanie przeprowadzono według standardowej krzywej nagrzewania. Temperaturę mierzono za pomocą 8 termoelementów płytkowych rozmieszczonych zgodnie z PN-EN 1363-1:2012. W Załączniku nr 2 na rysunku 2 zamieszczono wykres średniej temperatury w piecu, a na rysunku 3 przedstawiono wykres dokładności nagrzewania.

#### 4.4 Temperatura na nienagrzewanej powierzchni elementu próbnego

Temperatura na nienagrzewanej powierzchni badanego elementu próbnego mierzona była za pomocą 20 termoelementów powierzchniowych. Wykonano pomiary temperatury średniej i temperatury maksymalnej. Rozmieszczenie termoelementów przedstawiono na rysunku 1 w Załączniku nr 2.

### 5. WYNIKI BADANIA

Badanie zakończono w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą po upływie 53 minut 30 sekund.

#### 5.1 Temperatura na nienagrzewanej powierzchni elementu próbnego

Wykresy temperatury na nienagrzewanej powierzchni elementu próbnego przedstawiono w Załączniku nr 2 na rysunkach 4 ÷ 7.

#### 5.2 Szczelność ogniowa i izolacyjność ogniowa

W tablicach 1 ÷ 2 zamieszczono kryteria oceny oraz uzyskane wyniki badań szczelności ogniowej i izolacyjności ogniowej. W przypadkach, gdy wystąpiło przekroczenie któregośkolwiek z kryteriów podano czas jaki upłynął od rozpoczęcia badania oraz miejsce, w którym wystąpiło przekroczenie.

Tablica 1. Wyniki badania szczelności ogniowej

L.p.	Kryteria szczelności ogniowej	Przekroczenie kryterium		Wynik badania
		Czas	Miejsce	
1.	Utrzymywanie się płomienia dłużej niż 10 sek.	53 minuty 28 sekund	Zdjęcia 5 i 6	53 minuty
2.	Zapalenie się tamponu bawełnianego	Nie stwierdzono do końca badania	–	53 minuty bez utraty
3.	Pojawienie się szczelin pozwalających na użycie szczelinomierza: a – szczelinomierza 6 mm b – szczelinomierza 25 mm	Nie stwierdzono do końca badania	–	53 minuty bez utraty



Tablica 2. Wyniki badania izolacyjności ogniowej

L.p.	Kryteria izolacyjności ogniowej	Czas i miejsce przekroczenia kryterium	Wynik badania
1.	Przyrost średniej temperatury więcej niż o 140°C powyżej początkowej średniej temperatury	Nie stwierdzono do końca badania	53 minuty bez utraty
2.	Przyrost maksymalnej temperatury więcej niż o 180°C powyżej początkowej średniej temperatury	Nie stwierdzono do końca badania	53 minuty bez utraty

### 5.3 Obserwacje

Czas [min, sek]	Obserwacje
0'	Rozpoczęcie badania
47'	Silne dymienie w pobliżu środka długości sufitu, z dwóch miejsc, w pobliżu dwóch belek stalowych
53'28"	Utrzymywanie się płomienia dłużej niż 10 sekund (lokalizacja - zdjęcia 5 i 6)
53'30"	Koniec badania

### 5.4 Stwierdzenie zgodności wyników badań z wymaganiami

Uzyskane wyniki badań odporności ogniowej sufitu podwieszanego Rigips z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS PRO Fire+ typu DF o grubości 2 x 12,5 mm z izolacją z wełny celulozowej Termex, poddanego działaniu ognia od dołu, są zgodne z wymaganiami dla klasy odporności ogniowej EI 45 dla zastosowanego kierunku nagrzewania.

## 6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

W Załączniku nr 3 zamieszczono fotografie elementu próbnego wykonane przed badaniem (zdjęcia 1 + 2) podczas badania (zdjęcia 3 + 5) oraz po badaniu (zdjęcia 6 + 7).

## 7. ZAKRES WYKORZYSTYWANIA WYNIKÓW BADAŃ

Zakres wykorzystywania wyników badań odporności ogniowej sufitu podwieszanego Rigips z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS PRO Fire+ typu DF o grubości 2 x 12,5 mm z izolacją z wełny celulozowej Termex, stanowiącego przedmiot niniejszego sprawozdania, powinien być zgodny z postanowieniami zawartymi w p. 13 normy PN-EN 1364-2:2018-02.

## 8. UWAGI

W niniejszym Sprawozdaniu podano metodę konstrukcji, warunki badania i uzyskane wyniki, gdy określony element o opisanej konstrukcji, został zbadany zgodnie z procedurą przedstawioną w PN-EN 1364-2:2018-02. Każda istotna zmiana w odniesieniu do wielkości, szczegółów

GRYFITLAB Spółka z o.o. Laboratorium Badań Ogniwych	Sprawozdanie z badań nr LBO-1485/20	Strona: 6 z 6
--	--	---------------

konstrukcyjnych, obciążeń, naprężeń, warunków brzegowych lub warunków na końcach, inna niż dopuszczone przez zakres bezpośredniego zastosowania w metodzie badania zawartej w normie PN-EN 1364-2:2018-02, nie jest objęta niniejszym Sprawozdaniem.

Z powodu charakteru badania odporności ogniowej i wynikającej stąd trudności w ilościowym określeniu niepewności pomiaru odporności ogniowej nie jest możliwe określenie ustalonego poziomu dokładności wyników.

## 9. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Dokumentacja techniczna

Załącznik nr 2. Rozmieszczenie termoelementów. Wykresy temperatury nagrzewania, dokładności nagrzewania, przyrostów temperatury oraz wykres ciśnienia

Załącznik nr 3. Dokumentacja fotograficzna

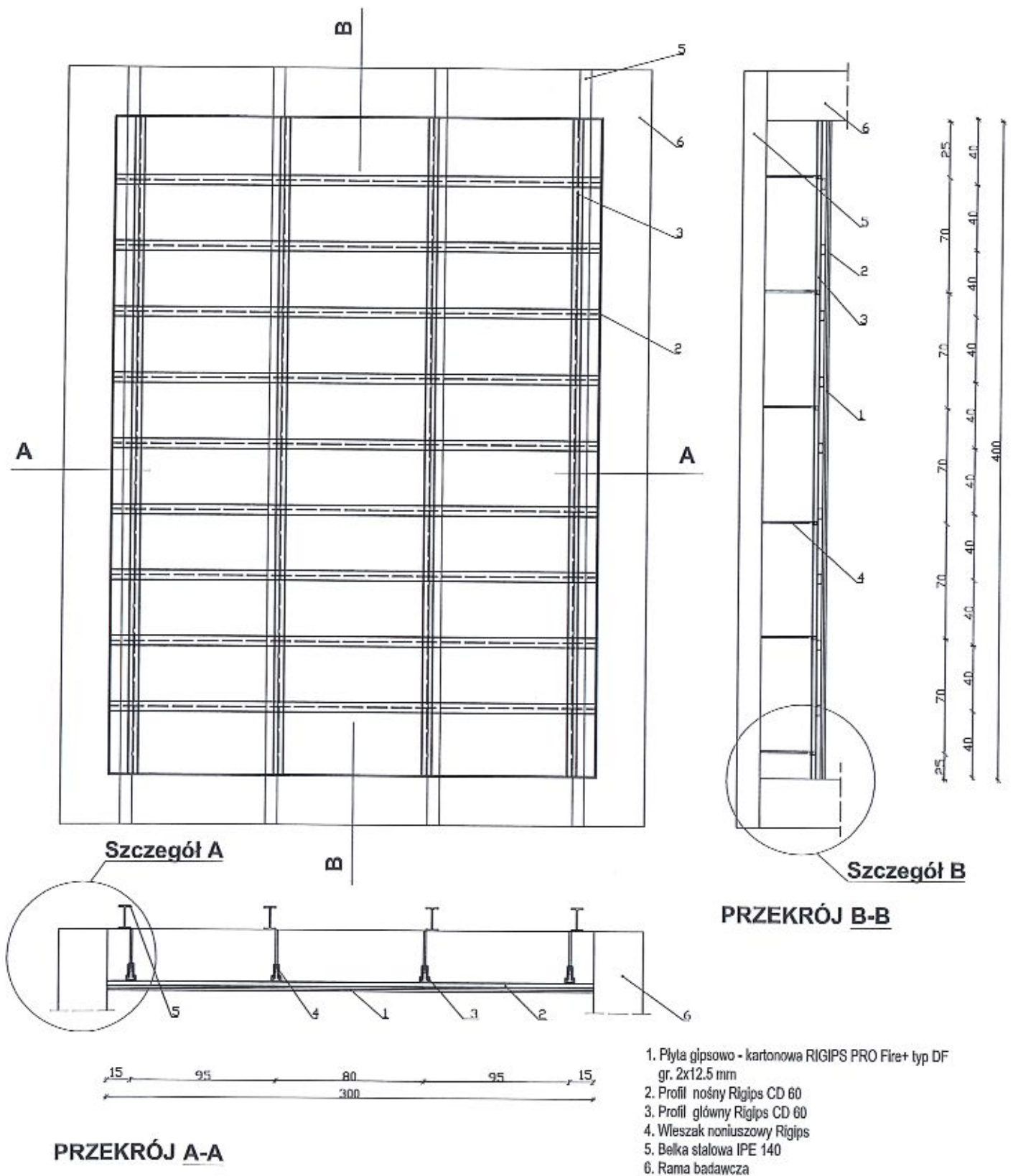
Odpowiedzialny za opracowanie:  mgr inż. Aneta Włodarczyk	Odpowiedzialny za autoryzację:  dr inż. Maria Kamińska	Data wystawienia: 12.04.2021 r.
--	--	------------------------------------



## **SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LBO-1485/20**

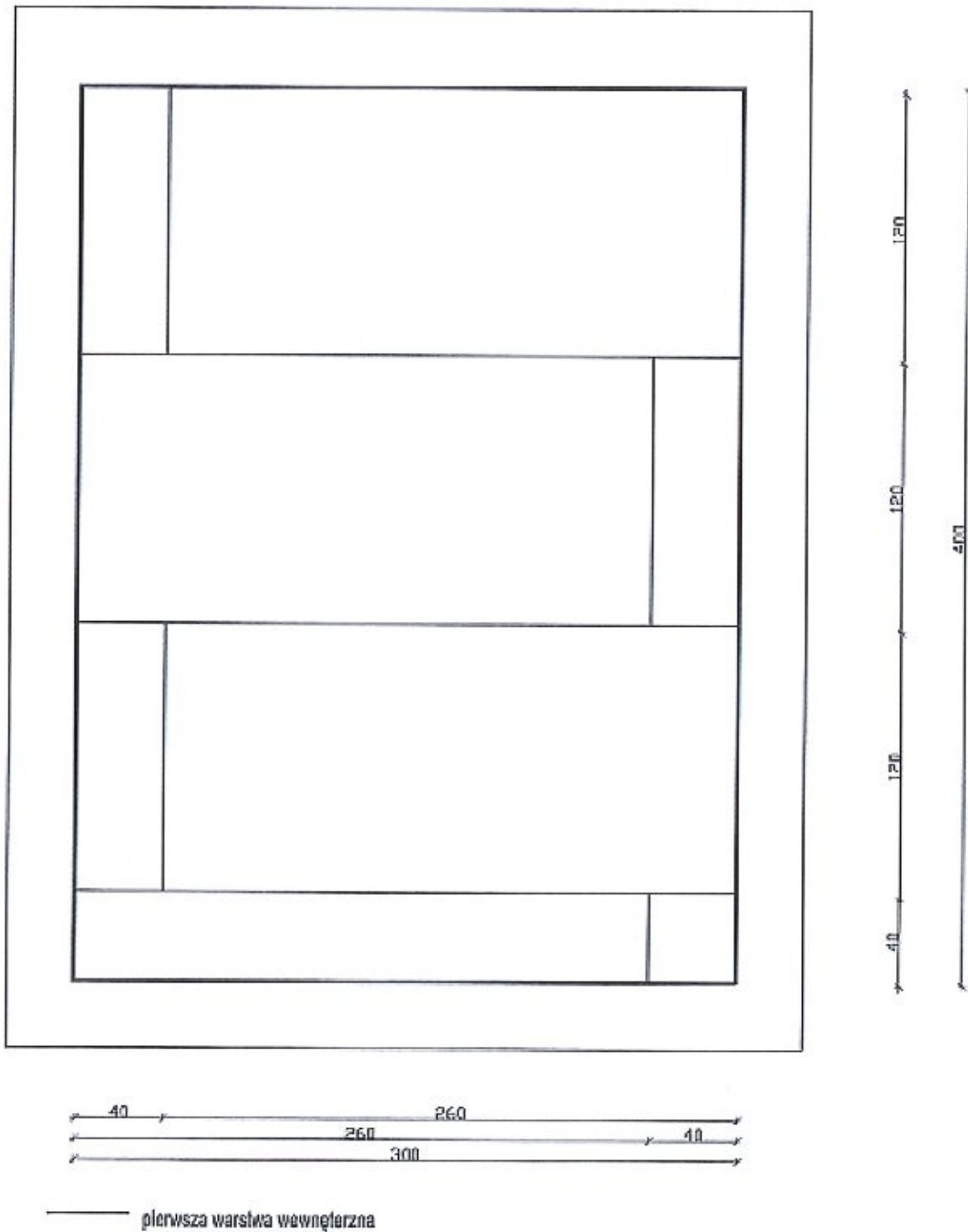
### **Załącznik nr 1**

### **Dokumentacja techniczna**



Rysunek 1 Badany element. Rzut poziomy rusztu i przekroje

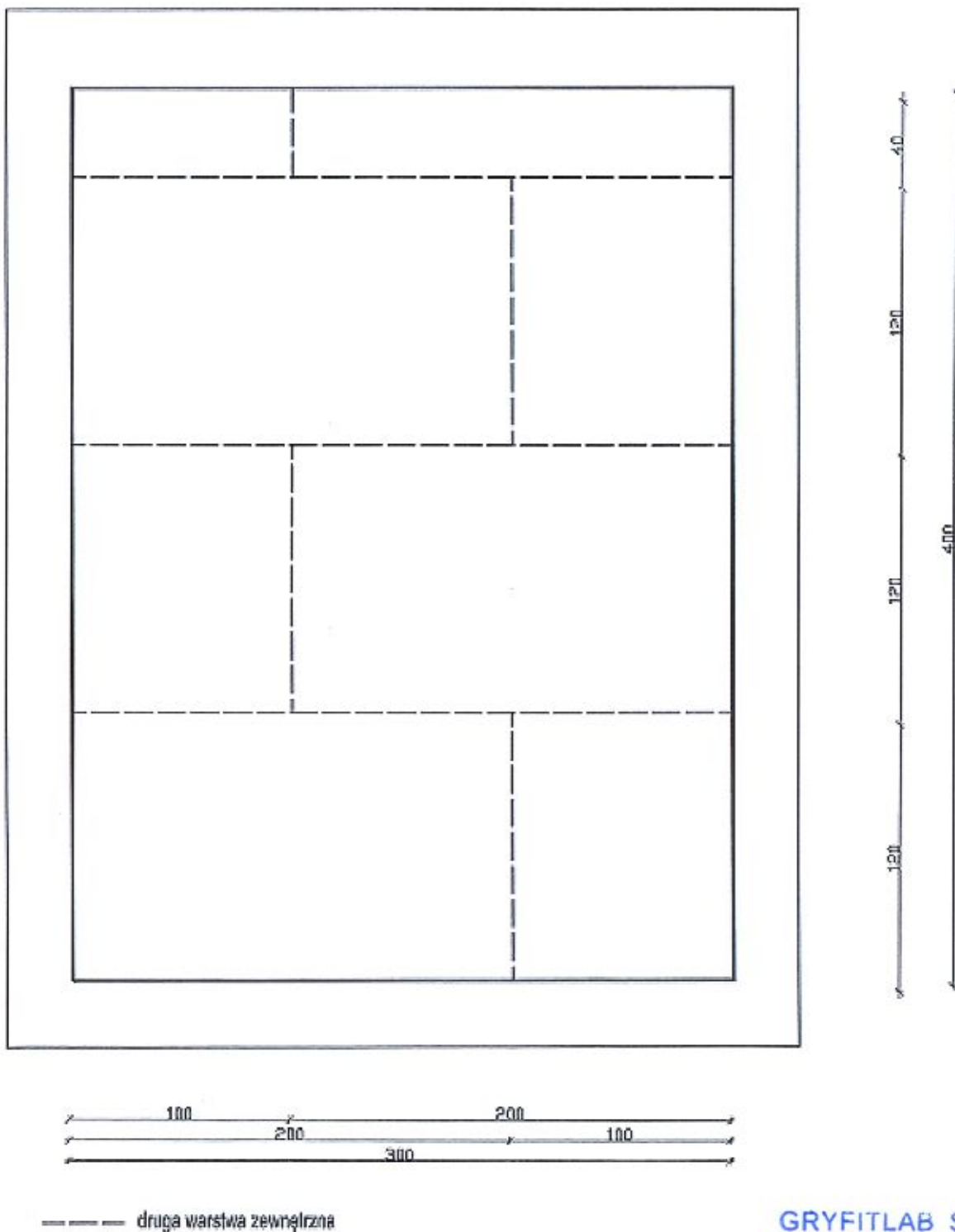




**GRYFITLAB Sp. z o.o.**  
Zespół Laboratoriów Badawczych Gryfitlab  
Laboratorium Badań Ogniwych  
ul. Prosta 2, Łozienica  
72-100 Goleniów

Rysunek 2 Badany element. Widok poszycia od strony nienagrzewanej

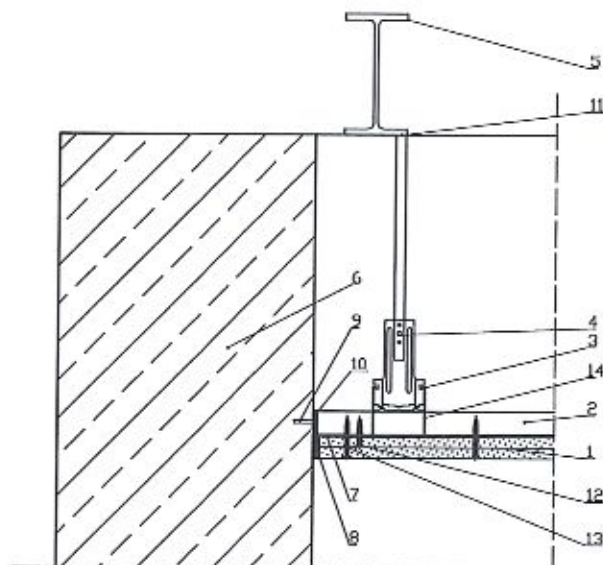
*Miodzik*



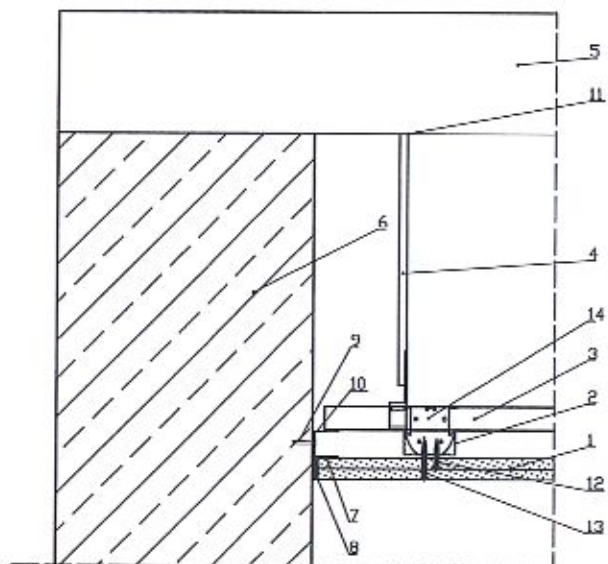
**GRYFITLAB Sp. z o.o.**  
Zespół Laboratoriów Badawczych Gryfitlab  
Laboratorium Badań Ogniwych  
ul. Prosta 2, Łozienica  
72-100 Goleniów

Rysunek 3 Badany element. Widok poszycia od strony nienagrzewanej

*Miodus*



**Szczegół A. Sztywne połączenie sufitu ze ścianą**



**Szczegół B. Sztywne połączenie sufitu ze ścianą**

1. Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Fire+ typ DF gr. 2x12.5 mm
2. Profil nośny Rigips CD 60
3. Profil główny Rigips CD 60
4. Wieszak nonluszowy Rigips
5. Balka stalowa IPE 140
6. Rama badawcza
7. Profil przyścienny Rigips UD 30
8. Masa szpachlowa
9. Kółek rozprężny
10. Taśma uszczelniająca piankowa Rigips
11. Łącznik mechaniczny
12. Wkręt Rigips TN 25 co max 400 mm
13. Wkręt Rigips TN 35 co max 150 mm
14. Łącznik krzyżowy Rigips do profilu CD 60

**GRYFITLAB Sp. z o.o.**  
Zespół Laboratoriów Badawczych Gryfitlab  
Laboratorium Badań Ogniwych  
ul. Prosta 2, Łozienica  
72-100 Goleniów

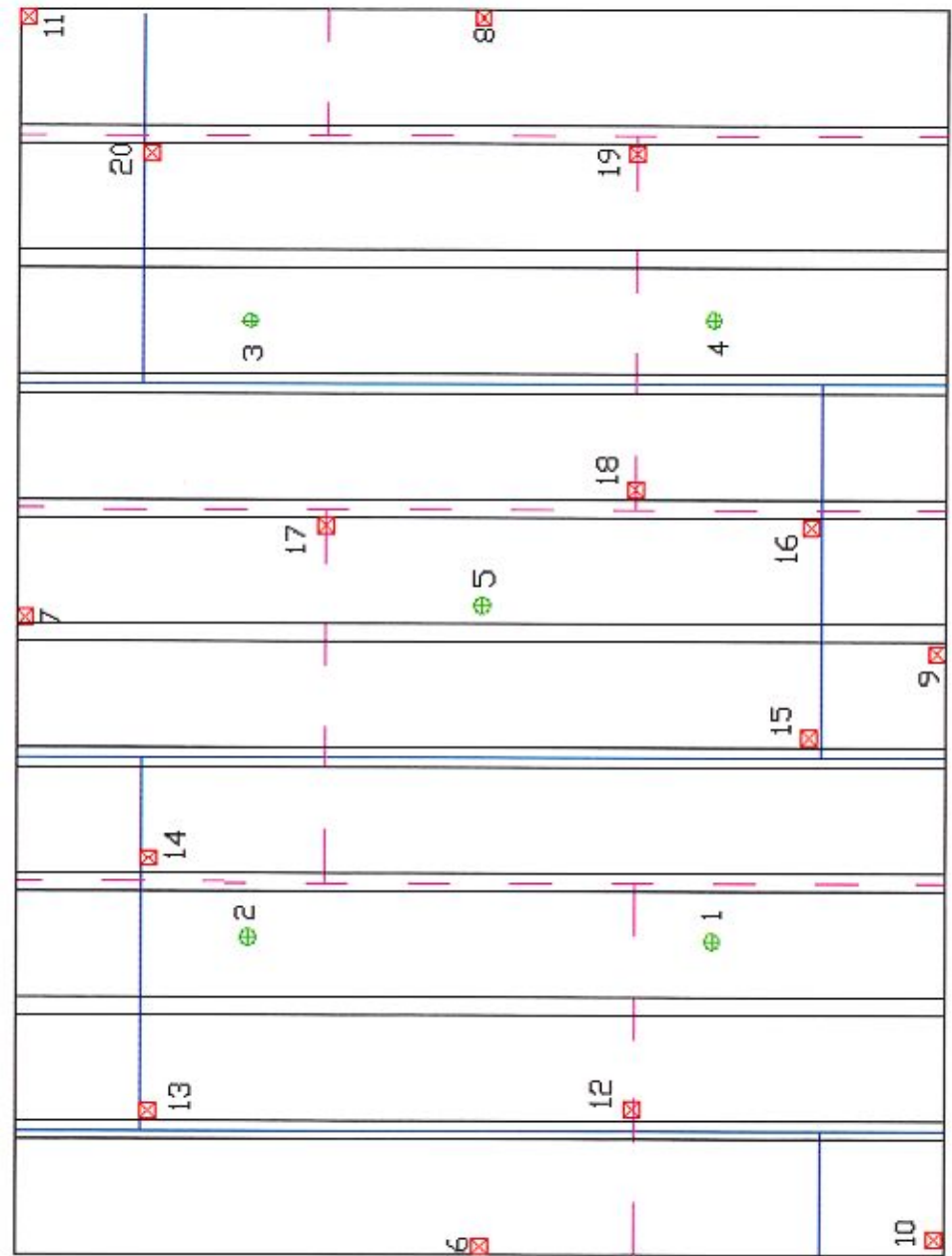


## **SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LBO-1485/20**

### **Załącznik nr 2**

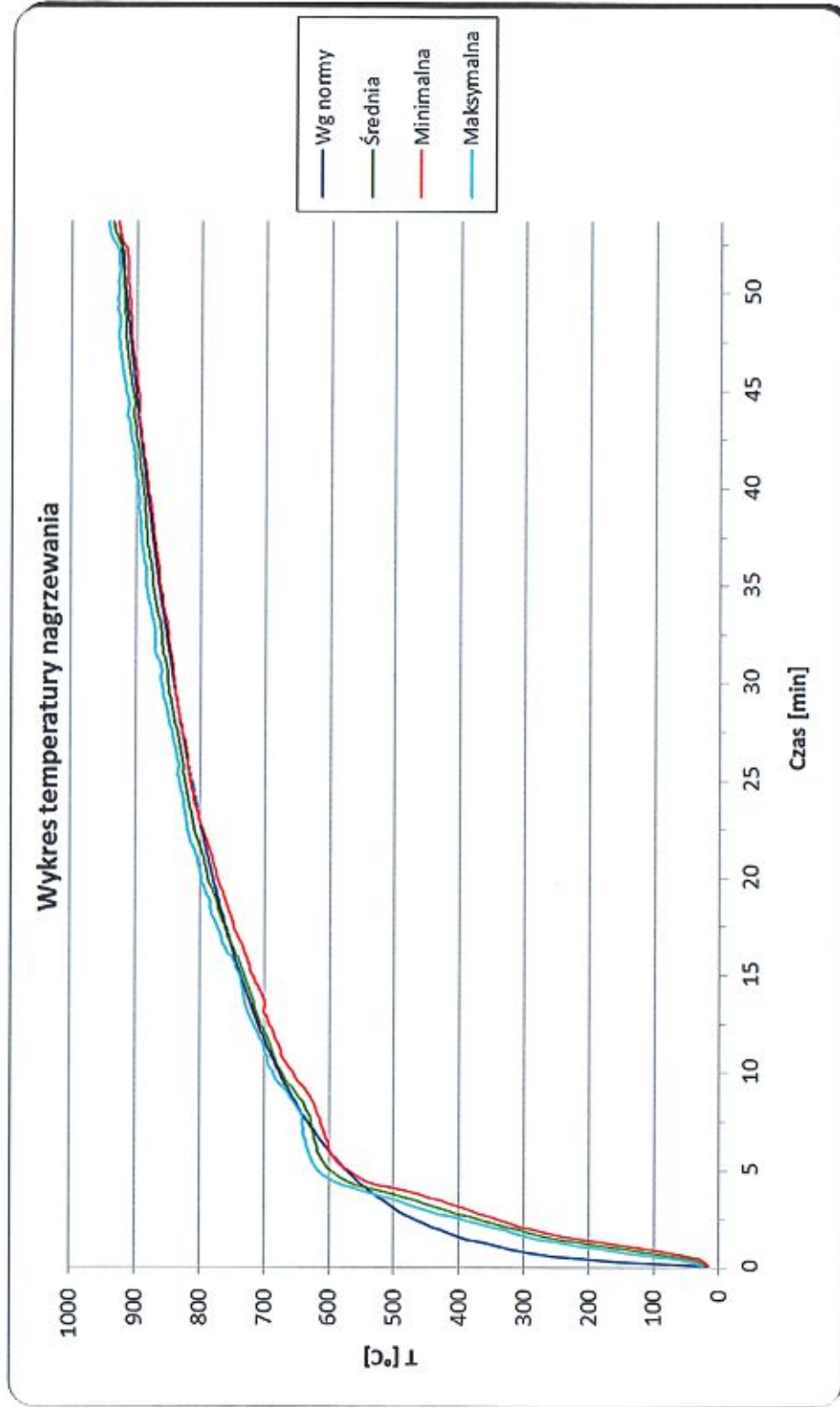
#### **Rozmieszczenie termoelementów.**

**Wykresy temperatury nagrzewania, dokładności nagrzewania, przyrostów temperatury oraz wykres ciśnienia**



Rysunek 1 Rozmieszczenie termoelementów na powierzchni nienagrzewanej

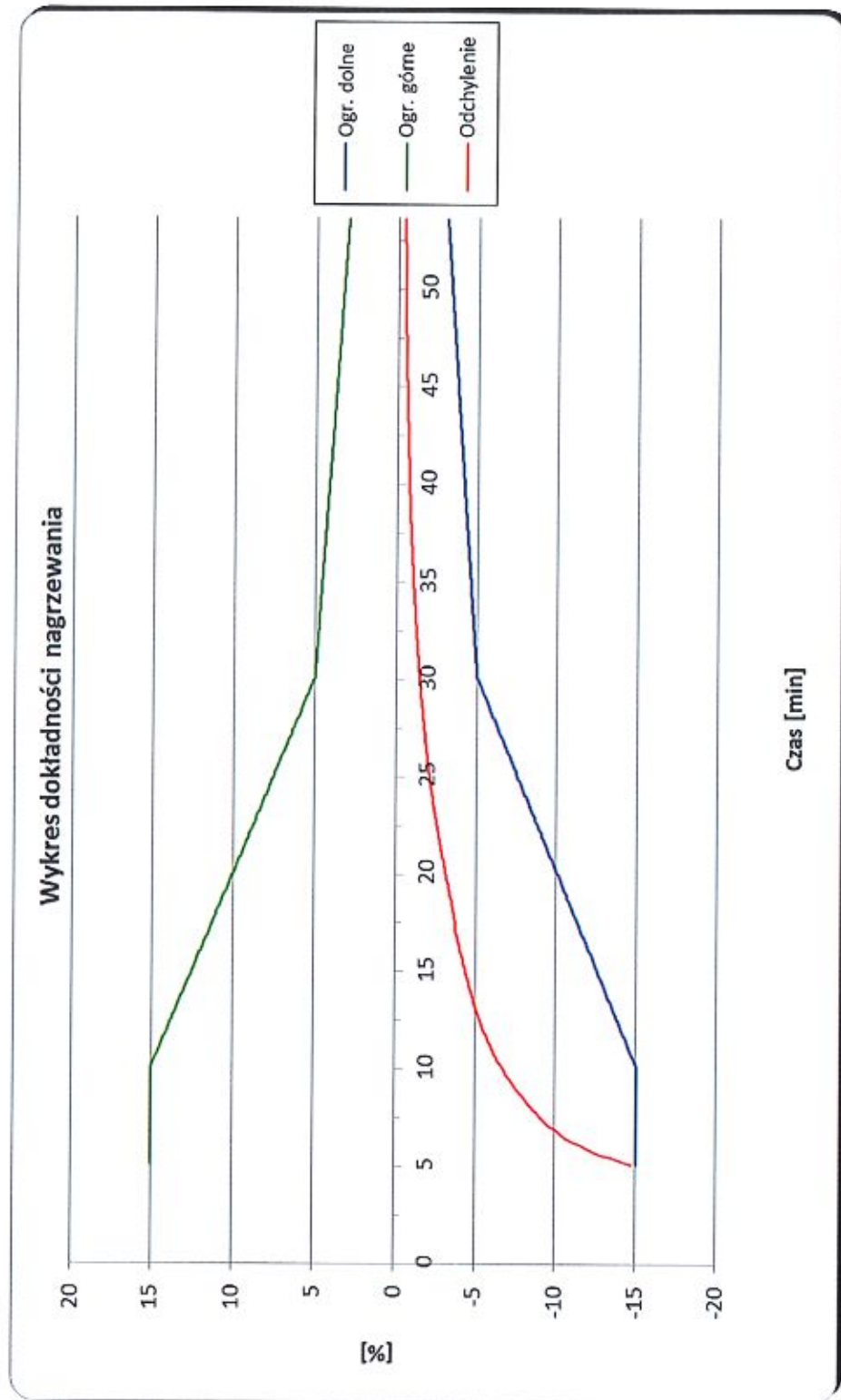
*Mioduk*



Rysunek 2 Wykres temperatury nagrzewania badanego elementu

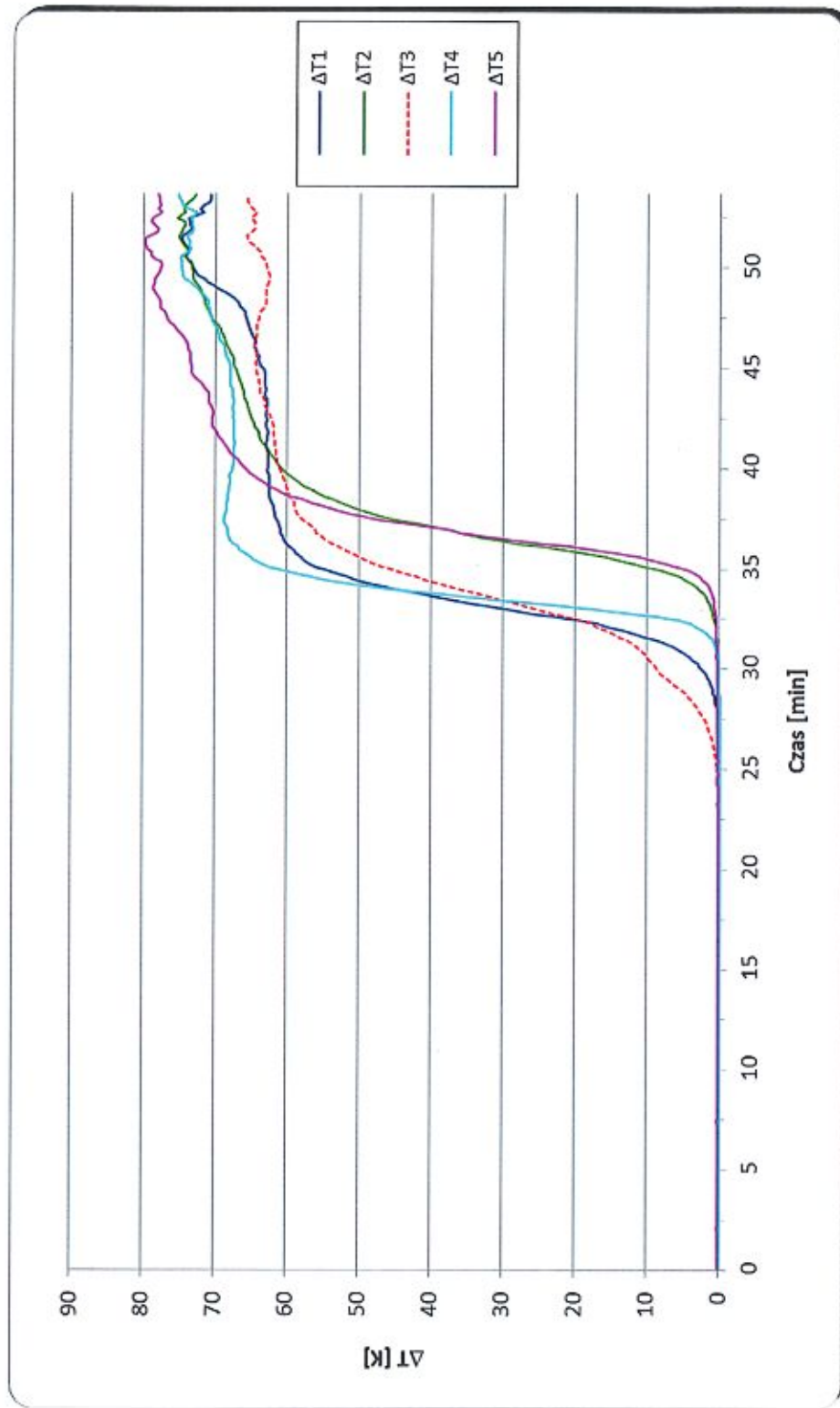
*Między*





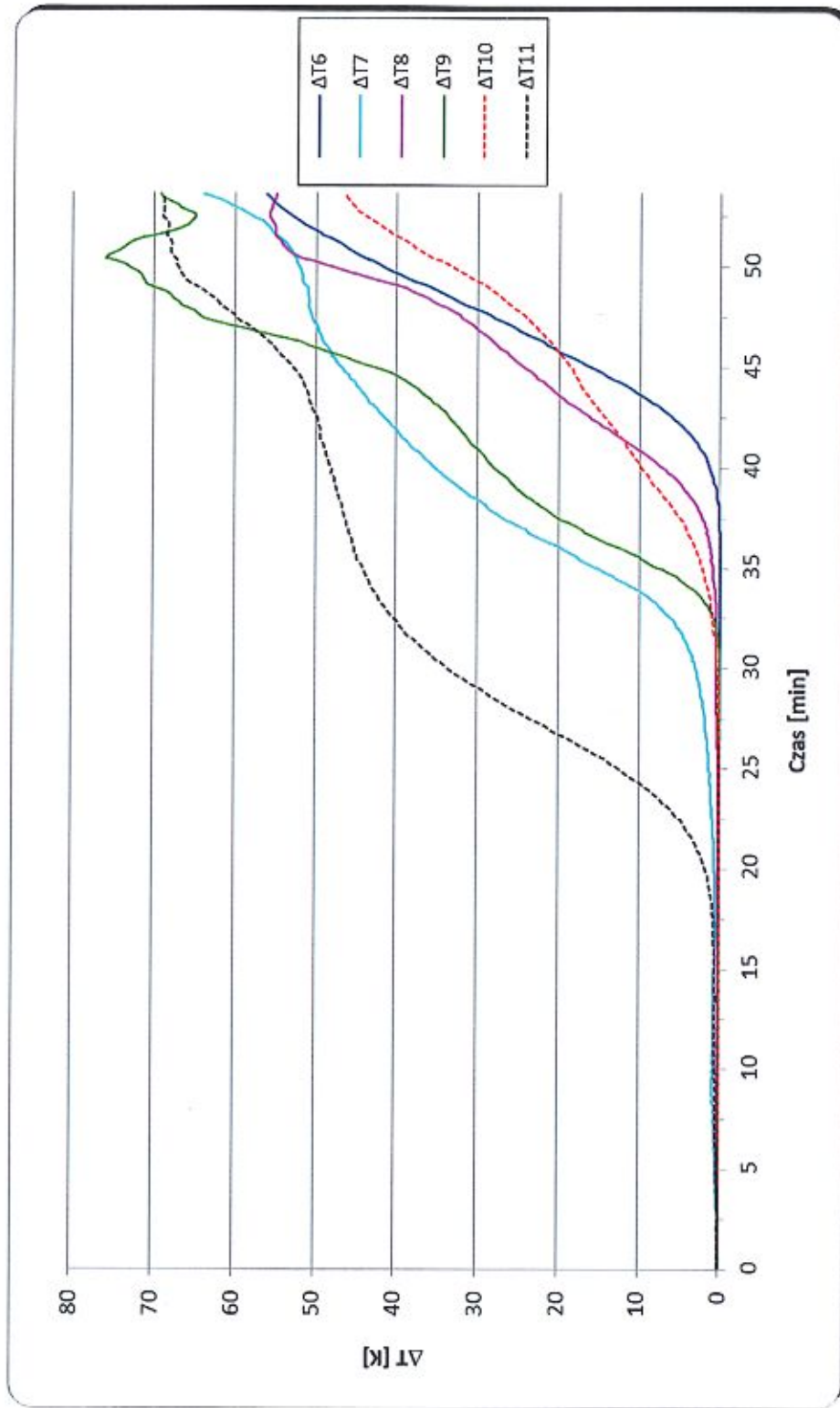
Rysunek 3 Wykres dokładności nagrzewania

*Mioduły*



Rysunek 4 Wykresy przyrostów temperatury na nienagrzewanej powierzchni badanego elementu. Wyniki pomiarów z termoelementów do pomiaru temperatury średniej

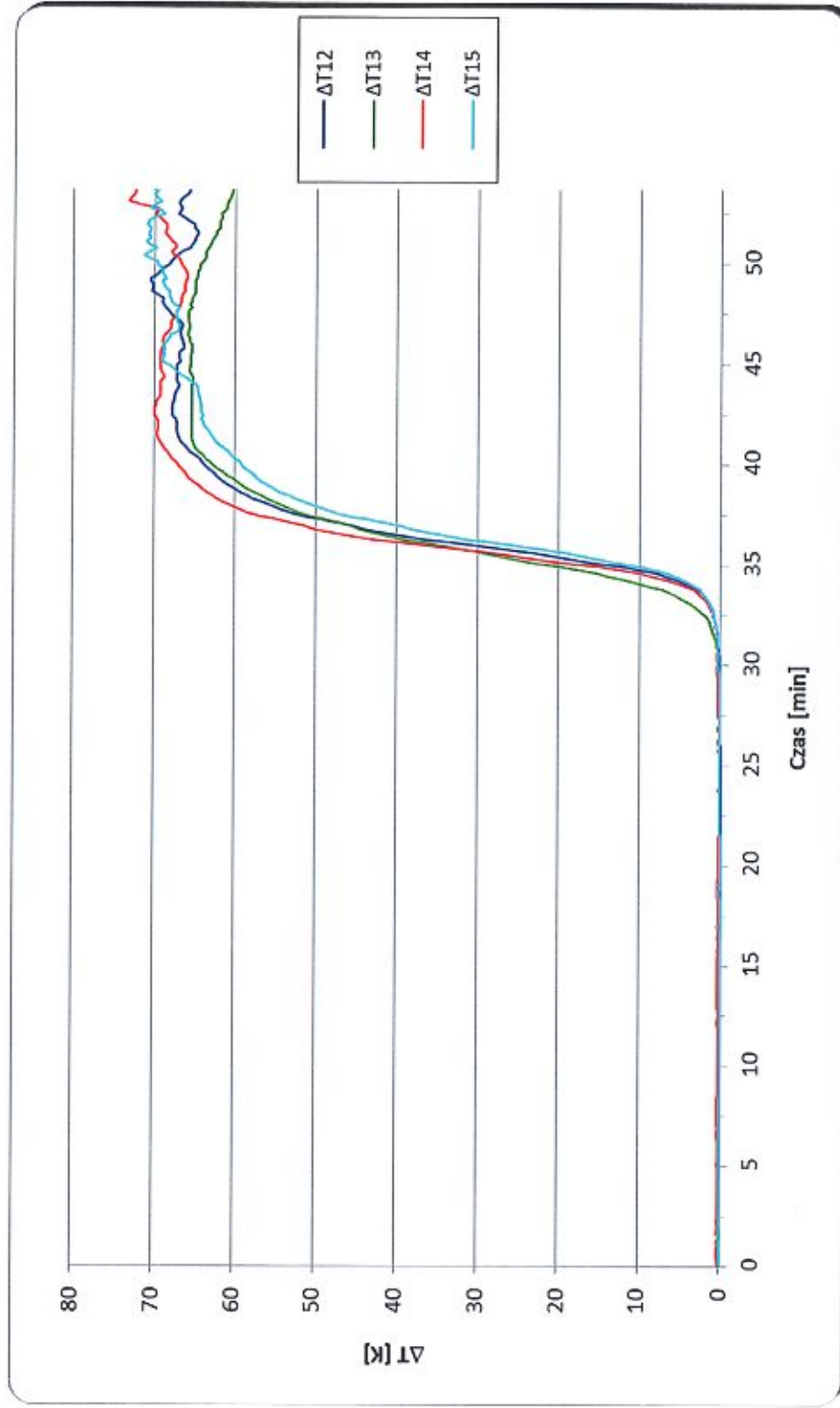
*Miadyh*



Rysunek 5 Wykresy przyrostów temperatury na nienagrzewanej powierzchni badanego elementu. Wyniki pomiarów z termoelementów do pomiaru temperatury maksymalnej

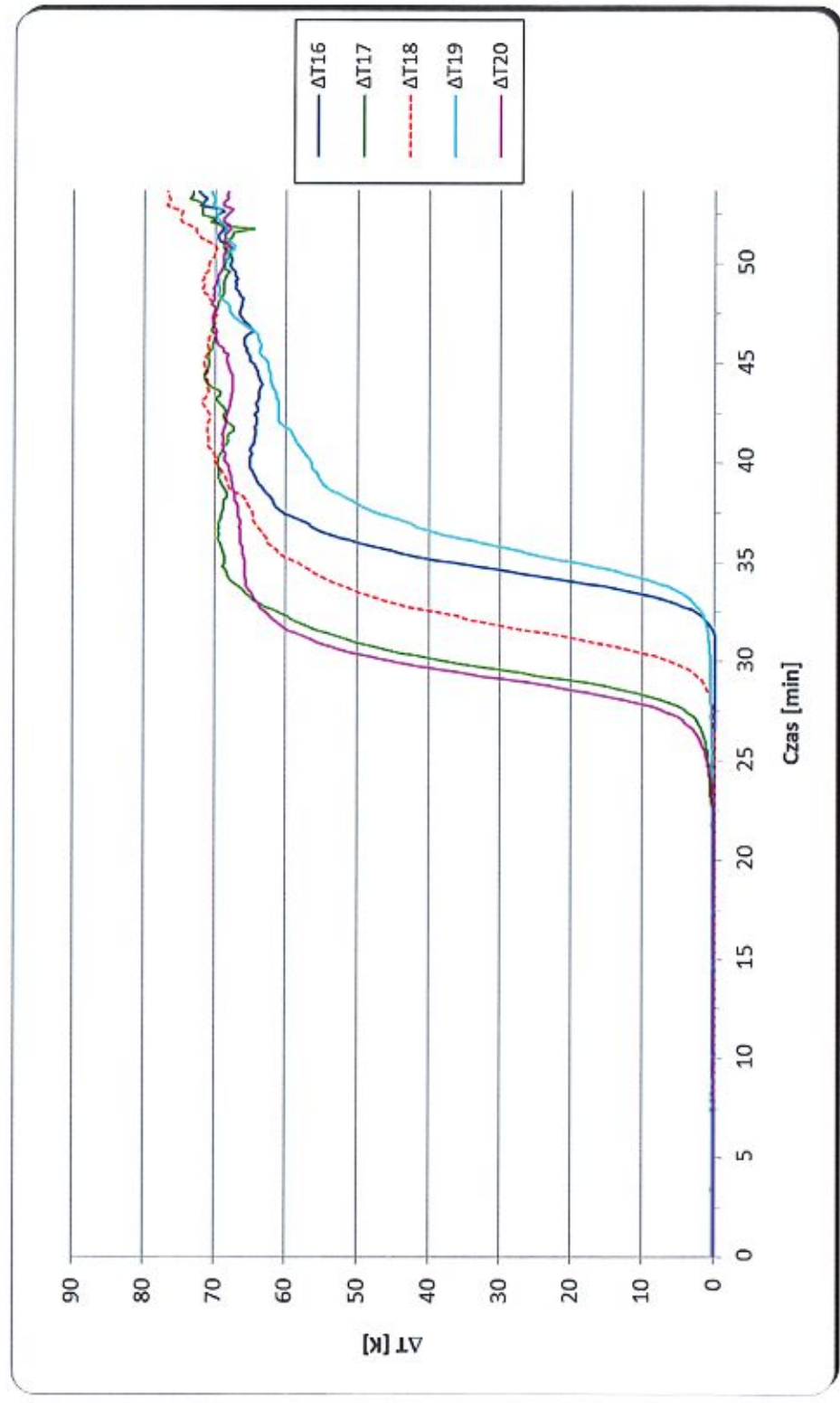
*Między*





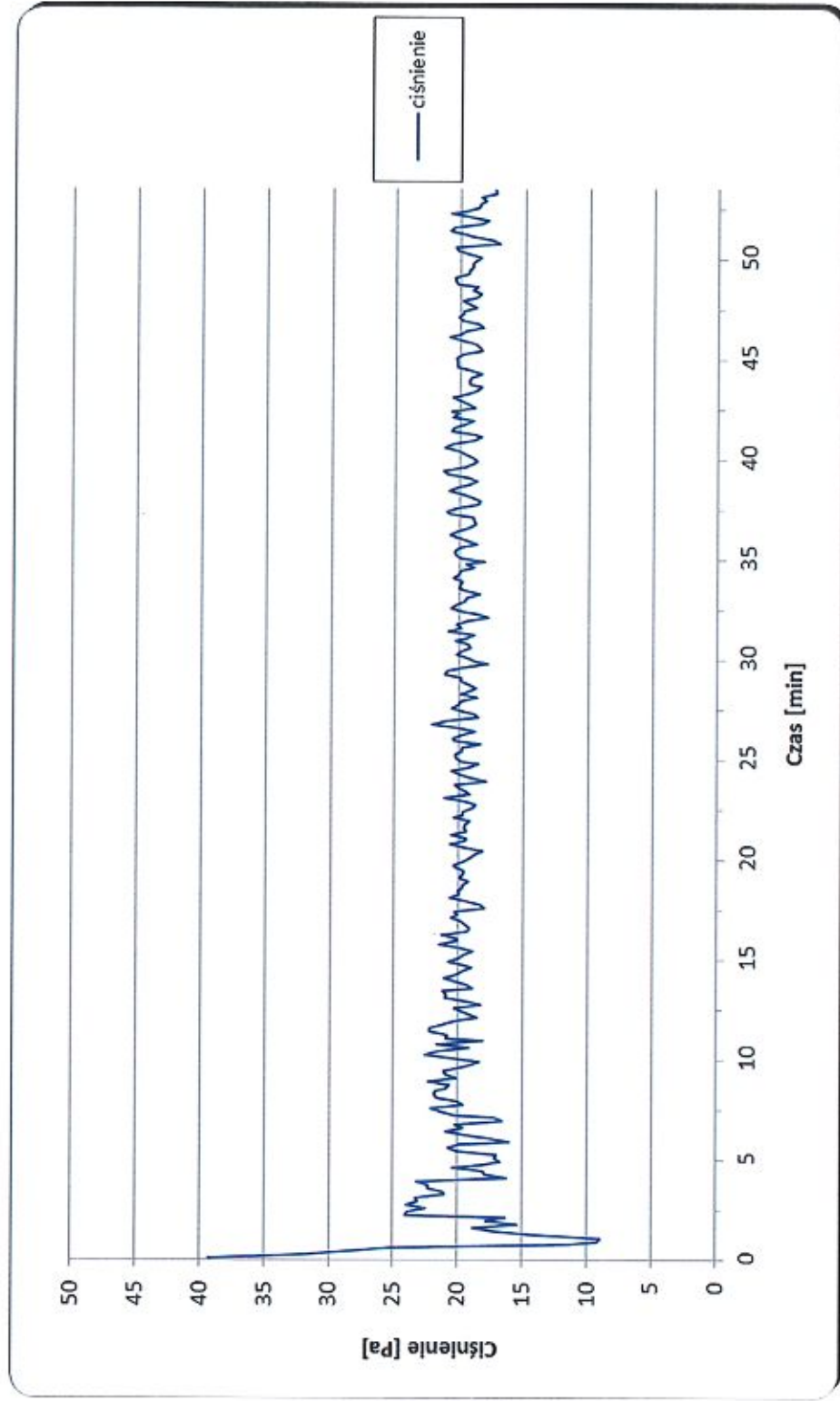
Rysunek 6 Wykresy przyrostów temperatury na nienagrzewanej powierzchni badanego elementu. Wyniki pomiarów z termoelementów do pomiaru temperatury maksymalnej

*Miodziński*



Rysunek 7 Wykresy przyrostów temperatury na nienagrzewanej powierzchni badanego elementu. Wyniki pomiarów z termoelementów do pomiaru temperatury maksymalnej

*Miodziński*



Rysunek 8 Badany element. Wykres ciśnienia w piecu

*Między*

## **SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LBO-1485/20**

### **Załącznik nr 3**

### **Dokumentacja fotograficzna**





Zdjęcie 1 Widok badanego elementu przed badaniem od strony nagrzewanej

*miodyh*



Zdjęcie 2 Widok badanego elementu przed badaniem od strony nienagrzewanej

*Między*





Zdjęcie 3 Widok badanego elementu od strony nienagrzewanej po upływie 31 minut 7 sekund badania

*Między*



Zdjęcie 4 Widok badanego elementu od strony nienagrzewanej po upływie 47 minut 3 sekund badania

*Miodziński*





Zdjęcie 5 Widok badanego elementu od strony nienagrzewanej w chwili zakończenia badania

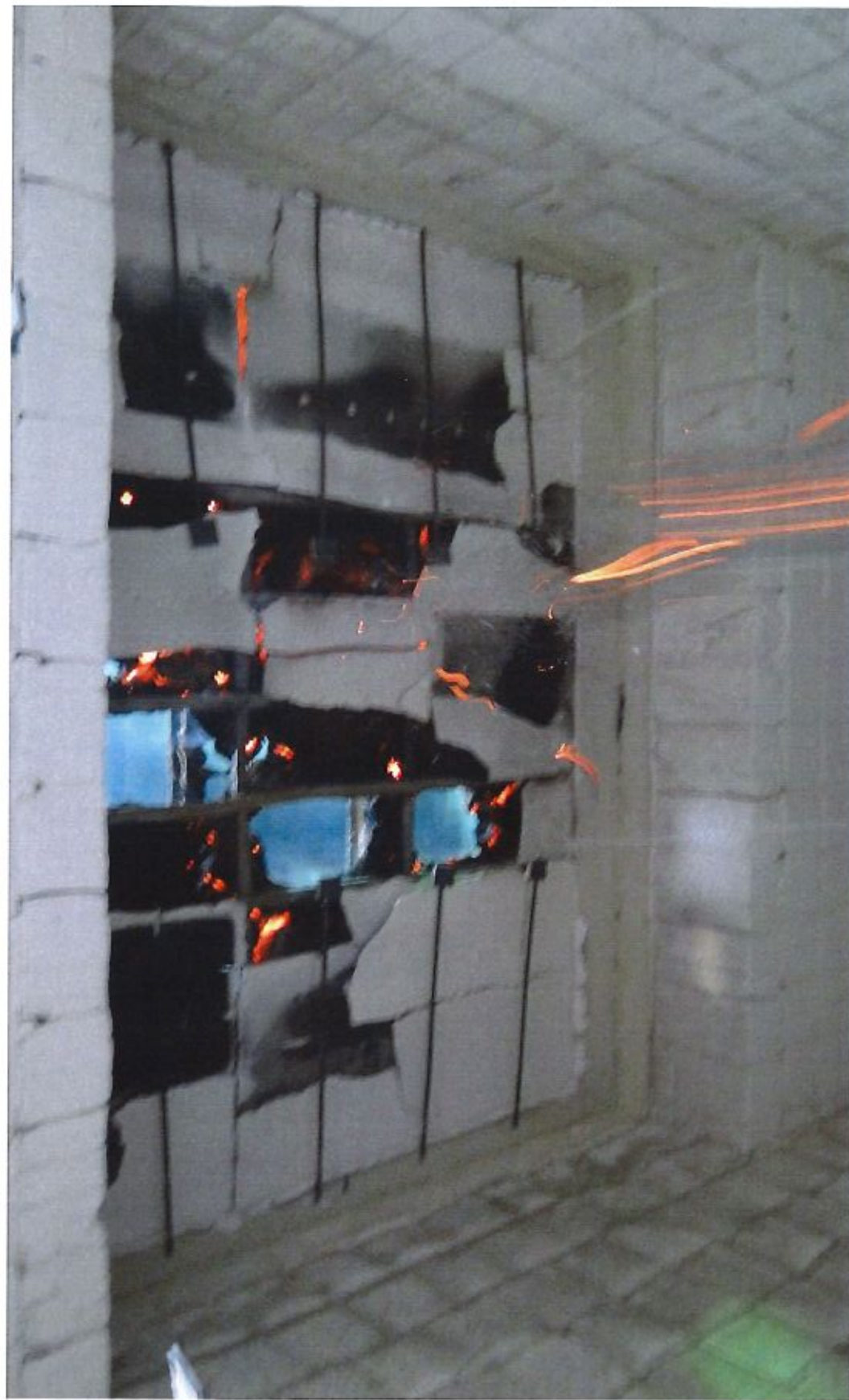
*Między*



Zdjęcie 6 Widok badanego elementu po badaniu od strony nienagrzewanej

*Miodych*





Zdjęcie 7 Widok badanego elementu po badaniu od strony nagrzewanej

*Miodyła*