



Łukasiewicz
Instytut Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych

Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych
02-676 Warszawa, ul. Postępu 9

ODDZIAŁ SZKŁA I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH W KRAKOWIE

31-983 Kraków, ul. Cementowa 8
tel.: 12 683 79 00

www.icimb.pl/krakow
info_krakow@icimb.pl

ZAKŁAD GIPSU I CHEMII BUDOWLANEJ
tel.: 12 683 79 77

k.borkowicz@icimb.pl



AB 054

Liczba stron: 3

Sprawozdanie z badań Nr 56/21/KG

Strona 1

ZLECENIODAWCA

Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń
ul. Zabraniecka 15, 03-872 Warszawa

UMOWA NR

323/3B015G20

METODY / PROCEDURY BADANIA:

BS 8414-1:2020 „ Fire performance of external cladding systems. Test method for non-loadbearing external cladding systems fixed to, and supported by, a masonry substrate ”

Producent

GREINPLAST Sp. z o.o., Austrotherm Sp. z o.o., Rockwool Polska Sp. z o.o.,
RAWLPLUG S.A.

Identyfikacja wyrobu do badań

System ociepleń w skład którego wchodzi:

- Klej do przyklejania styropianu Greinplast KS (zużycie ok.7,25 kg/m²)
- Płyty styropianowe Austrotherm EPS 038 FASADA SUPER grubość 15 cm*)
- Pas ognioochronny z wełny mineralnej FRONTROCK PLUS o szerokości 20 cm znajdujący się 40 cm nad komorą spalania, na całej szerokości badanej próbki**)
- Klej do zatapiania siatki Greinplast K (ok.5,95kg/m²)
- Siatki z włókna szklanego SSA-1363-145 o gramaturze 150 g/m²
- Farba podkładowa Greinplast XP (ok. 0,45kg/m²)
- Tynk silikonowy Greinplast TXB 1,5mm (ok. 2,90kg/m²)
- Akcesoria dodatkowe***)

Przegrody ogniochronne

20 cm pas z wełny mineralnej 40 cm nad komorą spalania mocowany przez całą szerokość próbki (fotografia 20)

Wykonanie próbek
(Fotografie 1 - 9)

Wszystkie materiały zostały wybrane i zamontowane przez Zleceniodawcę.

ICIMB nie brało udziału w procesie doboru próbek i dlatego nie może komentować związku między próbkami dostarczonymi do badań a produktem dostarczanym na rynek

Dane dotyczące planu pobierania próbek

Brak danych

Sposób pobrania próbek

Brak danych

Data i miejsce pobrania próbek

Brak danych

Próbka pobrana przez

Brak danych

Identyfikator próbki

660/20

Data przyjęcia próbki do laboratorium

07.09.2020

Opis podłoża i mocowania do podłoża

Błoczek Silka - Ytong E24 K120

Badana próbka została zamocowana do podłoża standardowym klejem, który został opisany powyżej wraz z dodatkowym mocowanie mechanicznym (Fotografia 16)

Szczegóły dot. sezonowania

Sezonowanie zgodnie z BS 8414-1:2020, p. 7

Data badania

22.09.2020

Odstępstwa od BS 8414-2:2020

Nie wystąpiły

Liczba stron: 3

Sprawozdanie z badań Nr 56/21/KG

Strona 2

WARUNKI BADANIA

Temperatura otoczenia [°C]	20,6 °C
Prędkość wiatru [m/s]	1,2 m/s
Częstotliwość zapisu	10 sekund
Lokalizacja termopar (Fotografia 22)	<p>Poziom 1 – Na zewnątrz (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje)</p> <p>Poziom 2 – Na zewnątrz (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje)</p> <p>Poziom 2 – Wewnątrz zbrojenia (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje)</p> <p>Poziom 2 – Wewnątrz termoizolacji (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje)</p> <p>Poziom 3 – Na zewnątrz (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje)</p> <p>Poziom 3 – Wewnątrz zbrojenia (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje)</p> <p>Poziom 3 – Wewnątrz termoizolacji (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje)</p>

WYNIKI BADANIA

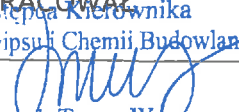
Temperatury (Fot. 23 – 29)

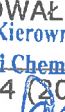
T_s , Temperatura początkowa	23,04 °C
T_0 , Czas początkowy	3 minuta 40 sekunda po podpaleniu stosu
Temperatura maksymalna / czas Poziom 2 – Na zewnątrz	501,4 °C / 24 minuta 20 sekunda po t_0
Temperatura maksymalna / czas Poziom 2 – Wewnątrz zbrojenia	279,1 °C / 22 minuta 30 sekunda po t_0
Temperatura maksymalna / czas Poziom 2 – Wewnątrz termoizolacji	260,2 °C / 23 minuta 00 sekunda po t_0
Temperatura maksymalna / czas Poziom 3 – Na zewnątrz	280,5 °C / 14 minuta 50 sekunda po t_0
Temperatura maksymalna / czas Poziom 3 – Wewnątrz zbrojenia	157,6 °C / 26 minuta 50 sekunda po t_0
Temperatura maksymalna / czas Poziom 3 – Wewnątrz termoizolacji	156,2 °C / 28 minuta 40 sekunda po t_0

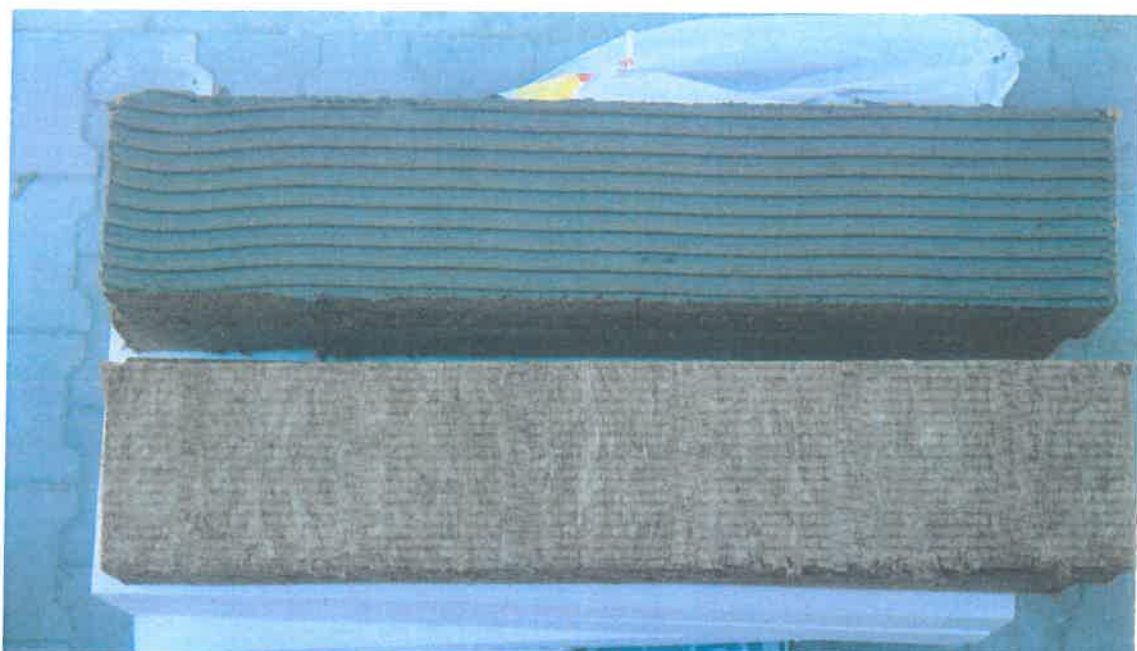
Obserwacje wizualne

Czas (min:sek)	Opis
00:00	Początek badania – odpalenie stosu
02:04	Płomień wychodzący z komory spalania, okopcenie nadproża
02:55	Płomień dochodzący do Poziomu 1
03:59	Pojawienie się spękań w strefie nadproża
04:50	Okopcenie ściany głównej do Poziomu 1
05:10	Płomień w strefie nadproża /w miejscu pojawienia się spękań/
06:17	Pali się ocieplenie w strefie nadproża
06:42	Okopcenie bocznej ściany powyżej komory spalania

Liczba stron: 3	Sprawozdanie z badań Nr 56/21/KG	Strona 3
07:18	Zauważalne miejsca mocowania łączników w strefie działania płomienia	
07:38	Pojawienie się wybrzuszenia 50 cm powyżej komory spalania, spękanie warstwy wierzchniej na ścianie głównej na styku pasa wełny ze styropianem - w górnej części pasa wełny	
08:08	Zapalenie warstwy wierzchniej bocznej ściany poniżej Poziomu 1	
09:13	Okopcenie i płomień wychodzący z komory spalania sięgający powyżej Poziomu 1 /na ścianie głównej i bocznej/	
10:54	Płomień na powierzchni warstwy wierzchniej sięgający Poziomu 1 /propagacja spękanie na pasie ognioochronnym/	
13:40	Pojawienie się pojedynczych płonących kropli	
14:08	Płomień sięga Poziomu 2 /okopcenie ściany bocznej do Poziomu 2/	
25:30	Płomień utrzymujący się na warstwie wierzchniej pomiędzy nadprożem a Poziomem 1	
28:15	Zawalenie stosu	
30:00	Ugaszenie stosu	
48:13	Niewielkie kłęby dymu wydostające się spękaniem powstałymi w strefie nadproża	
49:21	Odspojenie warstwy wierzchniej ocieplenia od dołu strefy nadproża	
50:31	Oderwanie warstwy wierzchniej od dołu strefy nadproża na całej długości komory	
60:00	Zakończenie obserwacji /obserwowalny niewielki dym wydobywający się w strefie nadproża	
Obserwacje po zakończonym teście		
Okladzina	Widoczne przebarwienie na ścianie głównej oraz ścianie bocznej dochodzące do Poziomu 2	
Termoizolacja	Znaczne ubytki materiału termoizolacyjnego powyżej Poziomu 2	
Zapadnięcie	Nie wystąpiło	
Załączniki:		
1. Załącznik 1. Budowa próbki do badań (Fotografie 1 - 9)		
2. Załącznik 2. System gotowy do badania (Fotografia 10)		
3. Załącznik 3. Szczegóły konstrukcji systemu do badań (dostarczone przez Zleceniodawcę) (Fotografie 11 - 20)		
4. Załącznik 4. Widok komory spalania i stosu drewna (Fotografia 21)		
5. Załącznik 5. Schemat rozmieszczenia i identyfikacja termopar (Fotografia 22)		
6. Załącznik 6. Wykresy temperatur w trakcie badania (Fotografie 23 - 29)		
7. Załącznik 7. Fotografie systemu w trakcie badania (Fotografie 30 - 37)		
8. Załącznik 8. Fotografie systemu po badaniu (Fotografie 38 - 43)		
*) Płyty styropianowe AUSTROTHERM EPS 038 FASADA SUPER o kodzie EPS EN 13163 T1-L2-W2-Sb5-P5-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100		
) Pas z wełny mineralnej o szerokości 20 cm FRONTROCK PLUS o kodzie MW-EN 13162-T5-DS.(70,90)-CS(10)20-TR10-PL(5)200-WS-WL(P)-MU1)		
***) Akcesoria dodatkowe:		
- Aluminiowa listwa startowa		
- Wkręty do listwy startowej		
- Łączniki do listwy startowej		
- Listwa narożna PCV z siatką		
- Kołki Rawlplug R-TFIX-8S firmy RAWLPLUG S.A.		
Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek. Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium badawczego nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.		
Kraków, 22.01.2021		

OPRACOWAŁ
Zastępca Kierownika
Zakładu Gipsu i Chemii Budowlanej

mgr inż. Teresa Woś

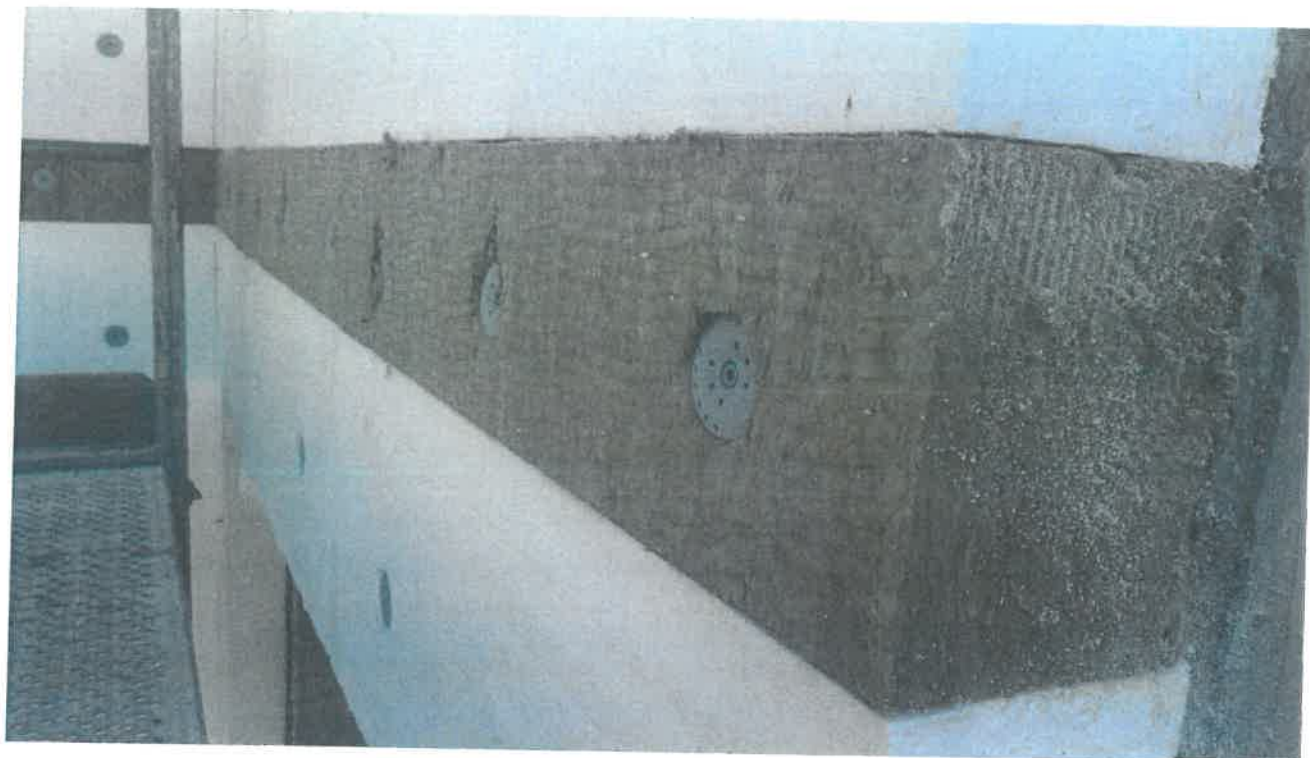
AUTORYZOWAŁ
p.o. Kierownika
Zakładu Gipsu i Chemii Budowlanej
wydanie 4 (2020-09-16)

mgr inż. Klaudiusz Borkowicz



Fotografia 1. Przygotowanie systemu do badań



Fotografia 2. Przygotowanie systemu do badań



Fotografia 3. Przygotowanie systemu do badań



Fotografia 4. Przygotowanie systemu do badań

BR



Fotografia 5. Przygotowanie systemu do badań



Fotografia 6. Przygotowanie systemu do badań



Fotografia 7. Przygotowanie systemu do badań

Handwritten signature in blue ink.



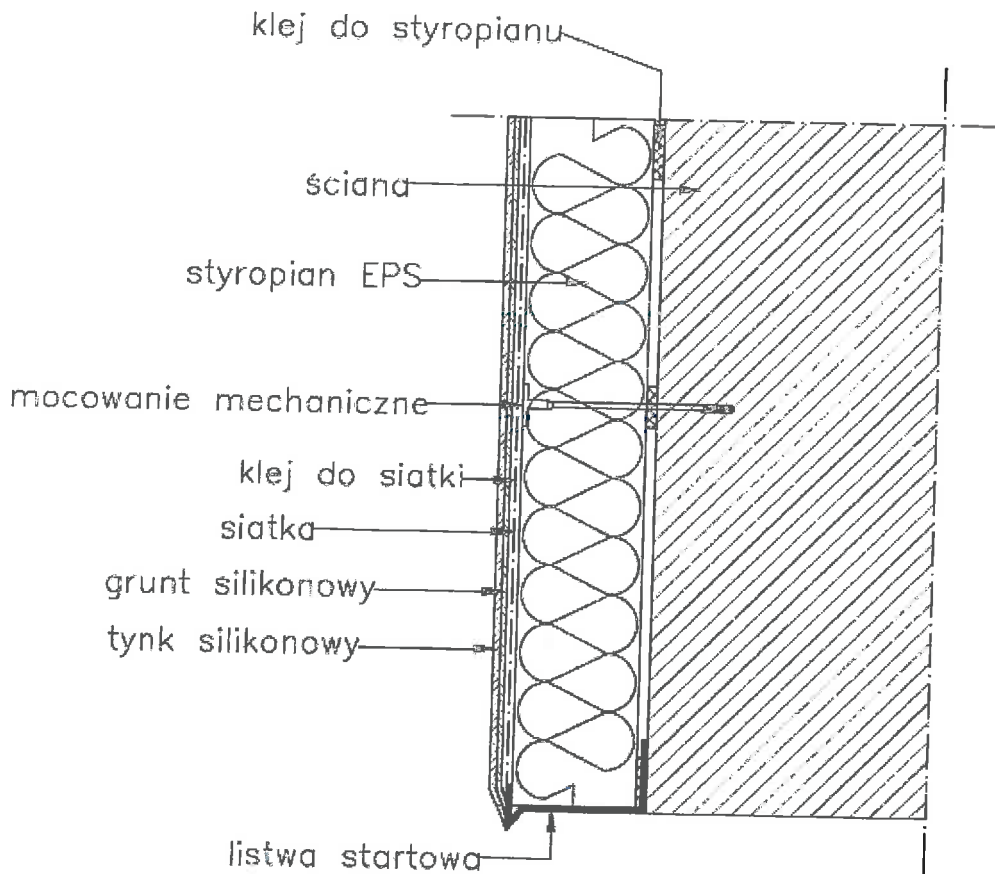
Fotografia 8 . Przygotowanie systemu do badań



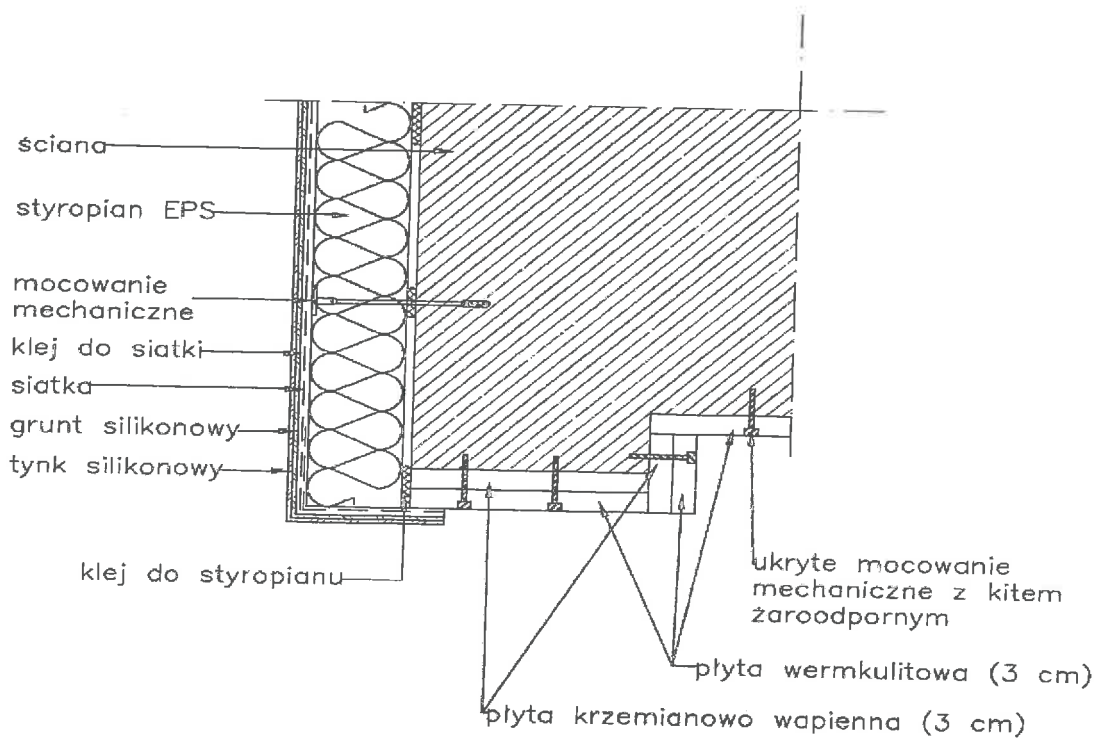
Fotografia 9 . Przygotowanie systemu do badań



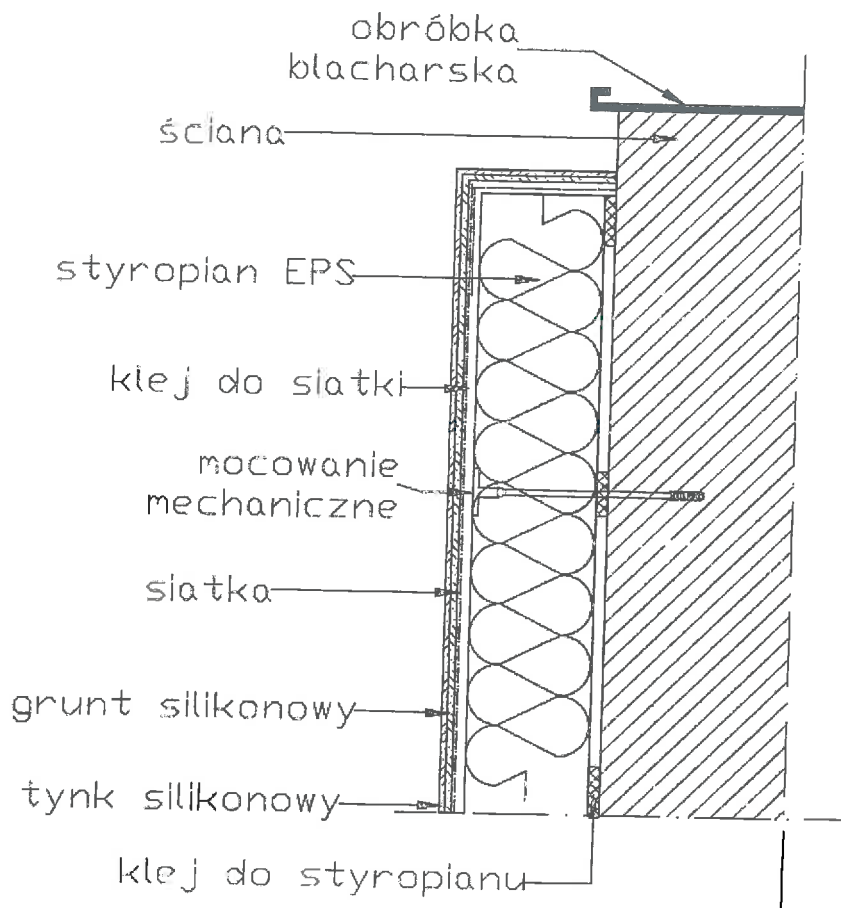
Fotografia 10. System gotowy do badania



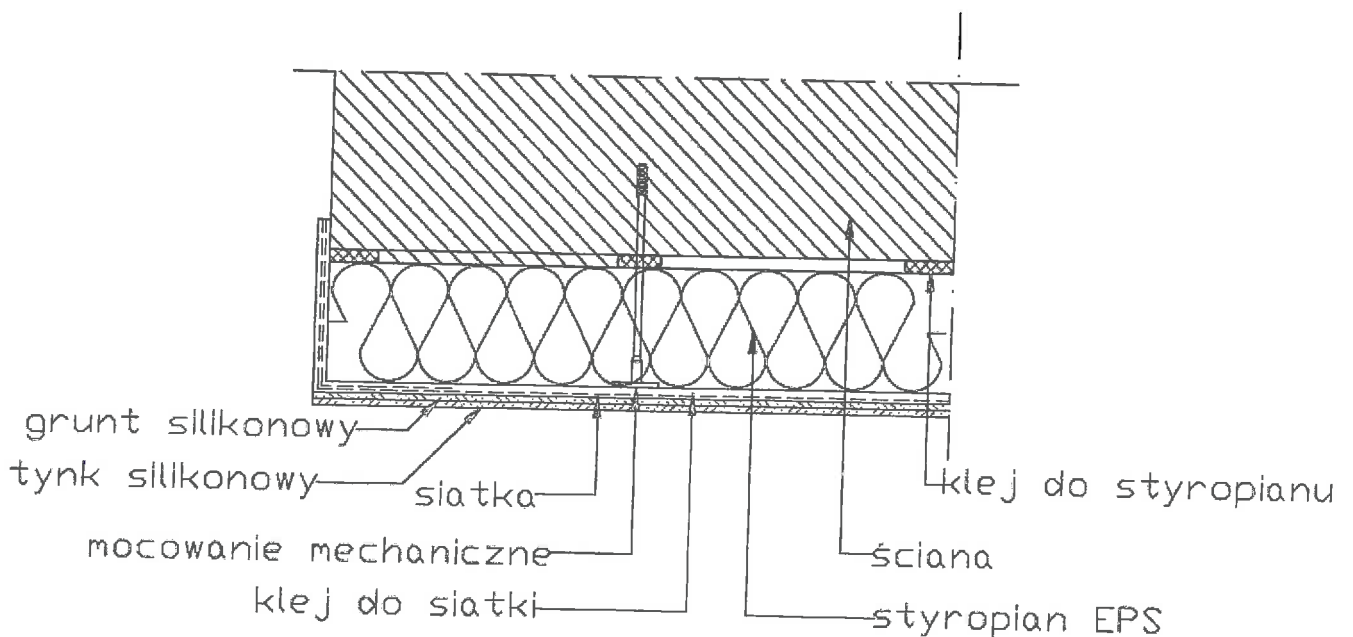
Fotografia 11. Listwa startowa



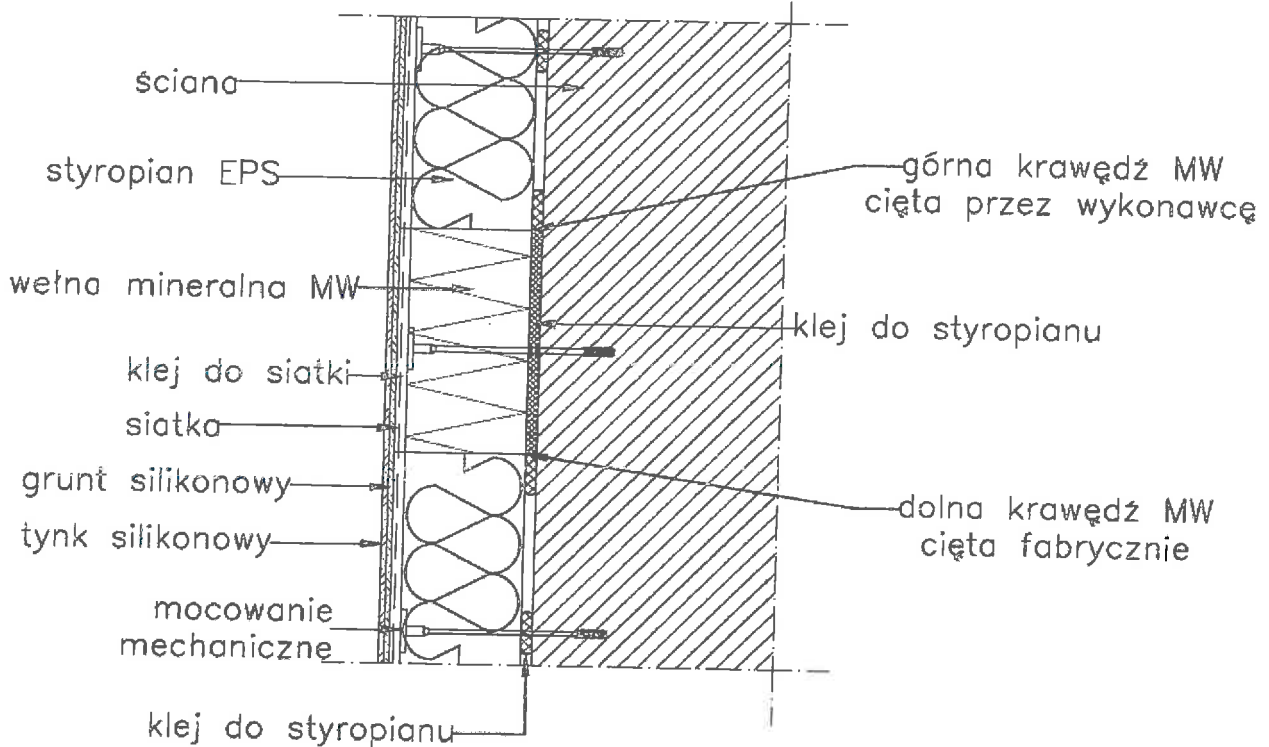
Fotografia 12. Połączenie ocieplenia z nadprożem



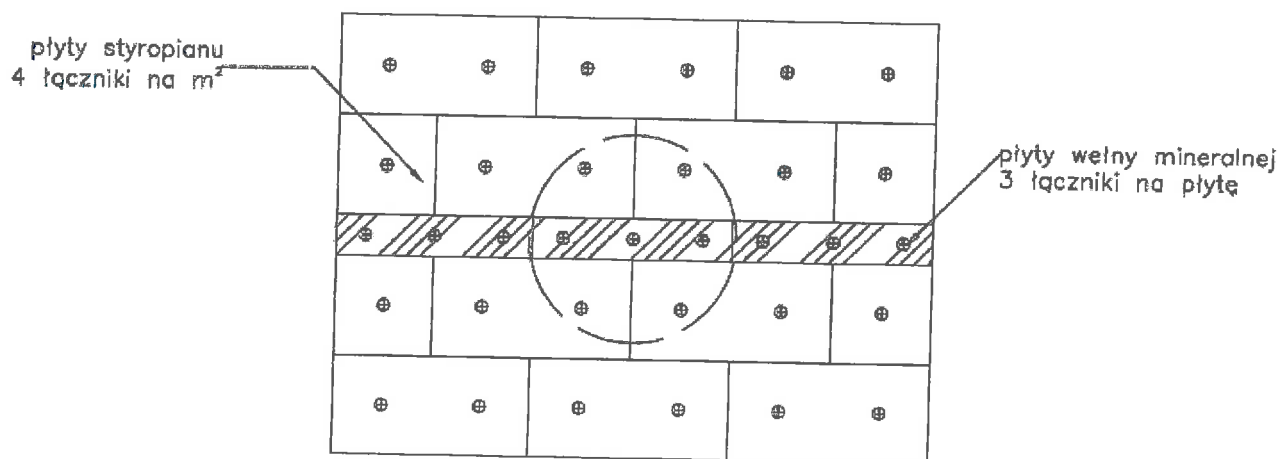
Fotografia 13. Zakończenie systemu ociepleń – góra ściany



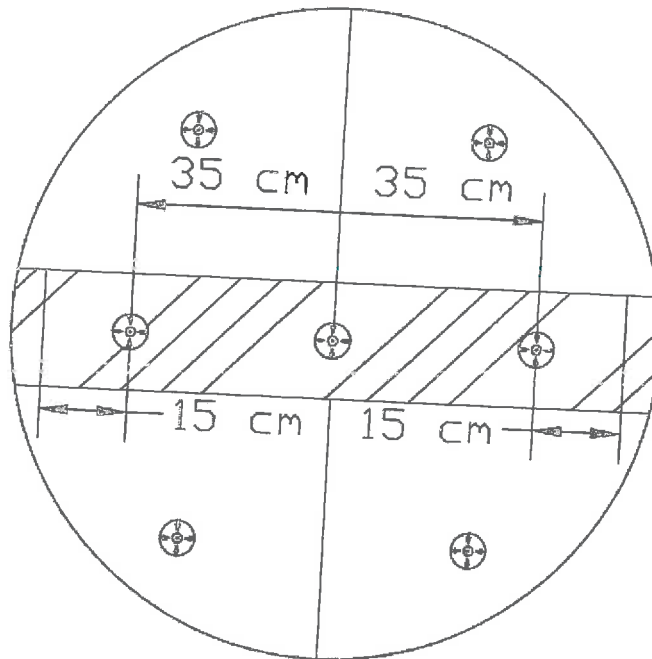
Fotografia 14. Zakończenie systemu ociepleń – bok ściany



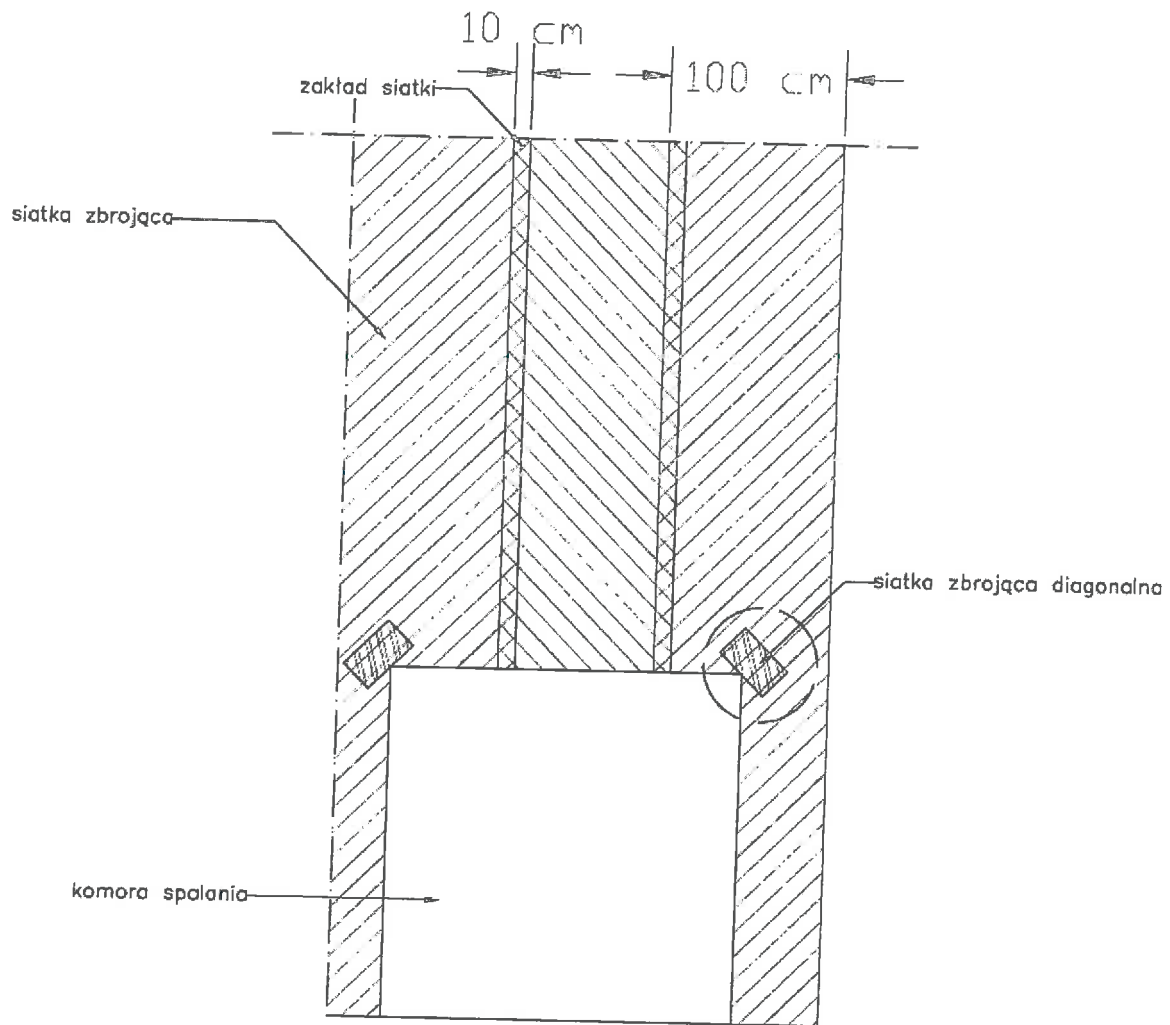
Fotografia 15. Połączenie pasa wełny mineralnej MW ze styropianem



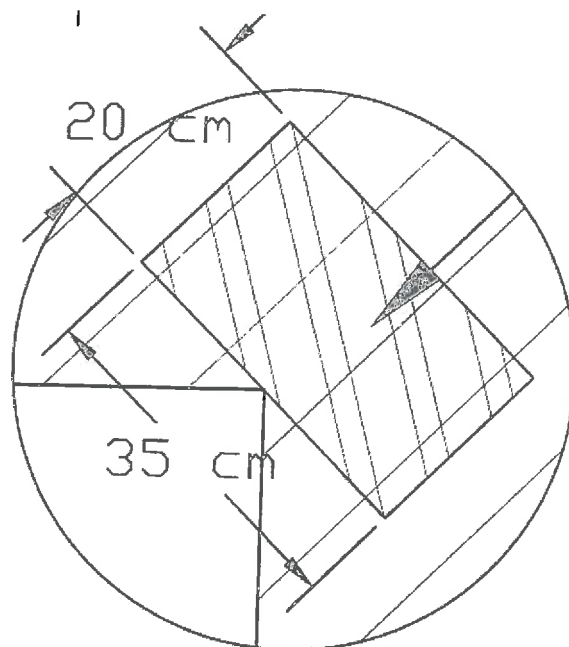
Fotografia 16. Schemat mocowania mechanicznego płyt EPS i pasa z płyt z wełny mineralnej



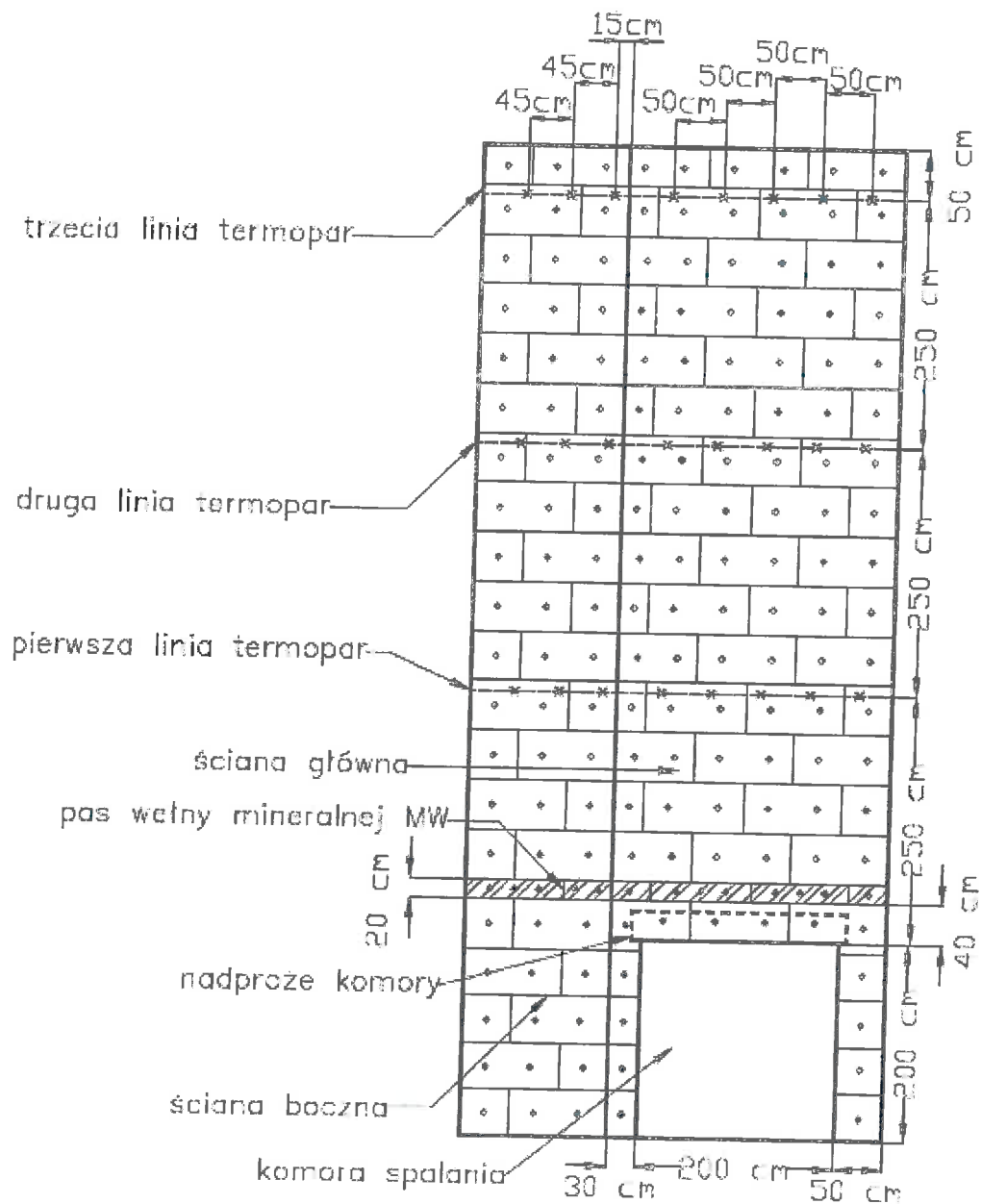
Fotografia 17. Schemat mocowania mechanicznego płyt EPS i pasa z płyt z wełny mineralnej - powiększenie



Fotografia 18. Ogólny schemat układu siatki zbrojącej



Fotografia 19. Siatka zbrojąca diagonalna - powiększenie

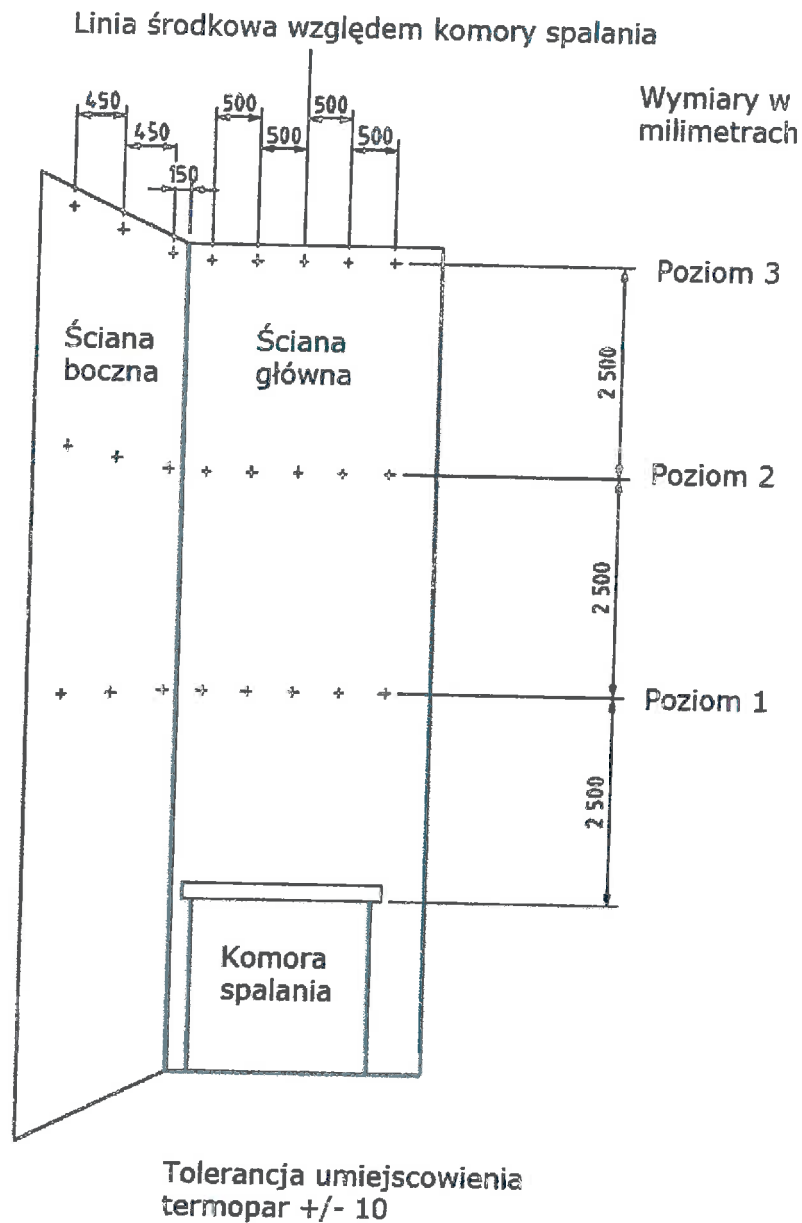


Fotografia 20. Ogólny schemat badanego systemu



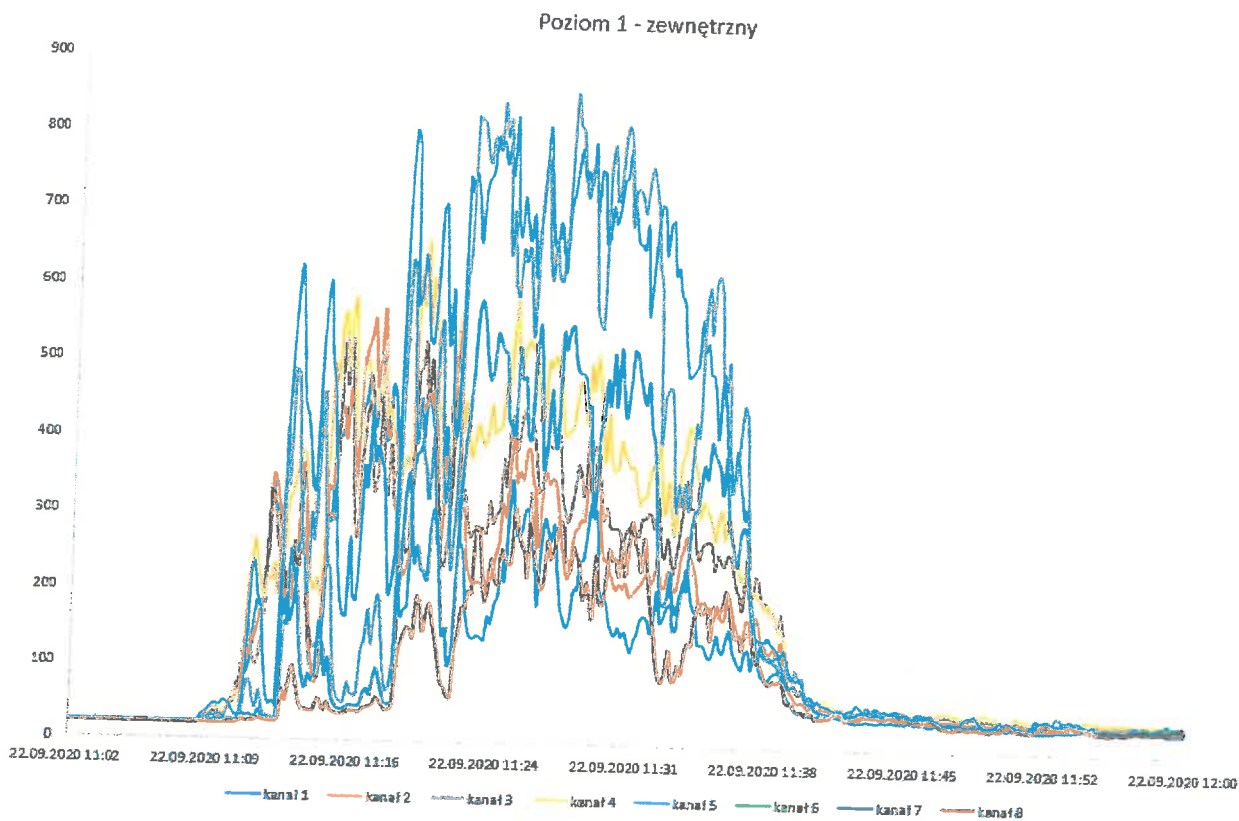
Fotografia 21. Widok komory spalania i stosu drewna przed badaniem

[Handwritten signature]

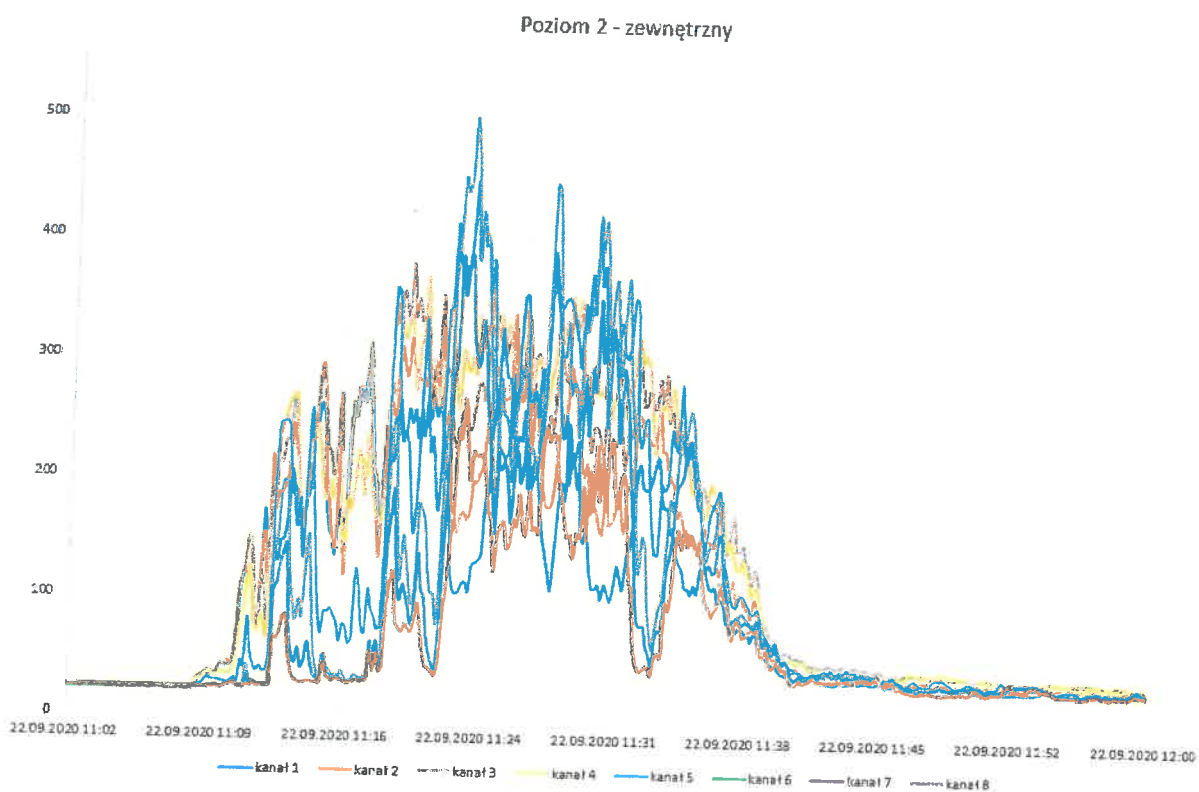


Fotografia 22. Schemat rozmieszczenia i identyfikacja termopar

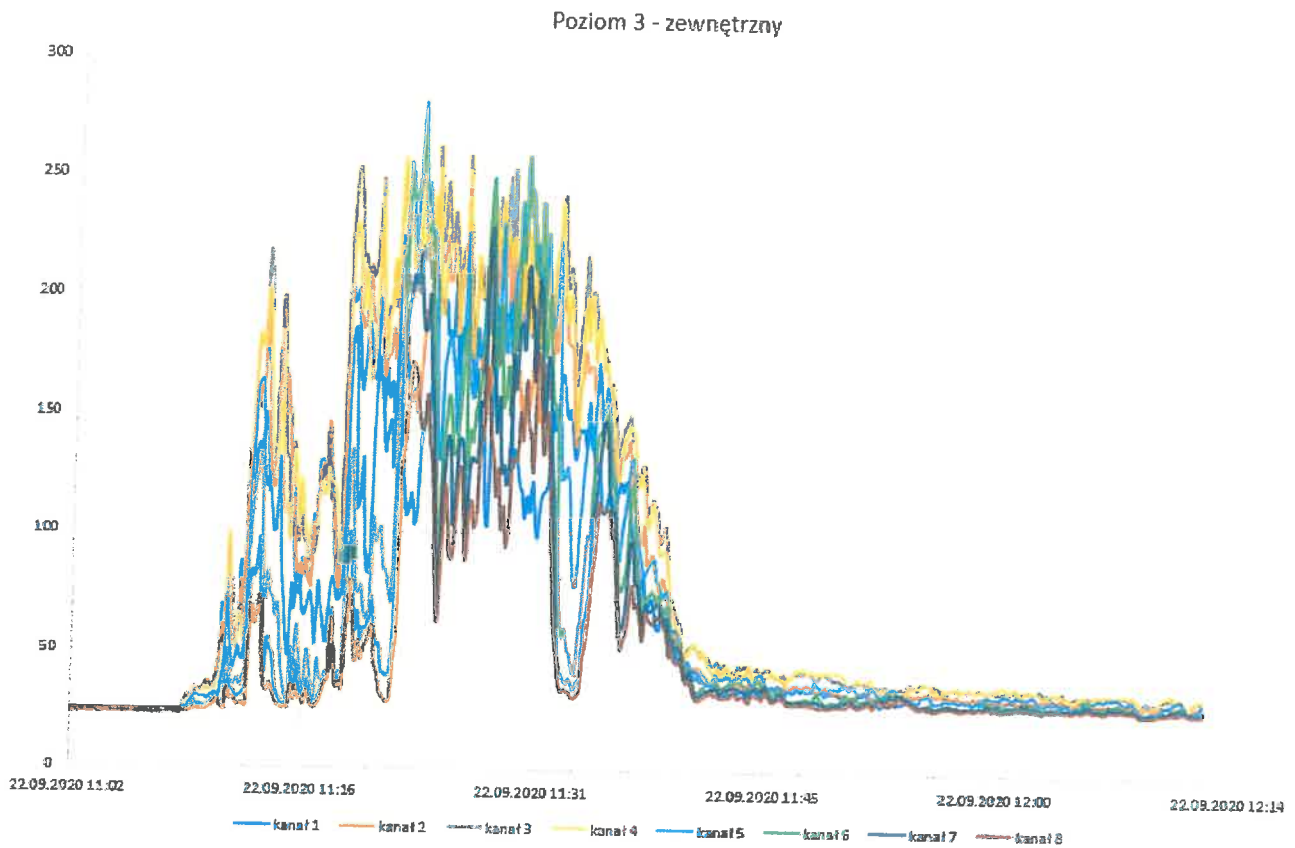
- Poziom 1 – Na zewnątrz (główna ściana – pięć lokalizacji (oznaczonych kanał 4-kanał 8), ściana boczna – trzy lokalizacje (oznaczonych kanał 1- kanał 3))
- Poziom 2 – Na zewnątrz (główna ściana – pięć lokalizacji (oznaczonych kanał 4-kanał 8), ściana boczna – trzy lokalizacje (oznaczonych kanał 1- kanał 3))
- Poziom 2 – Wewnątrz zbrojenia (główna ściana – pięć lokalizacji (oznaczonych kanał 4-kanał 8), ściana boczna – trzy lokalizacje (oznaczonych kanał 1- kanał 3))
- Poziom 2 – Na termoizolacji (główna ściana – pięć lokalizacji (oznaczonych kanał 4-kanał 8), ściana boczna – trzy lokalizacje (oznaczonych kanał 1- kanał 3))
- Poziom 3 – Na zewnątrz (główna ściana – pięć lokalizacji (oznaczonych kanał 4-kanał 8), ściana boczna – trzy lokalizacje (oznaczonych kanał 1- kanał 3))
- Poziom 3 – Wewnątrz zbrojenia (główna ściana – pięć lokalizacji oznaczonych (kanał 4-kanał 8), ściana boczna – trzy lokalizacje oznaczonych (kanał 1- kanał 3))
- Poziom 3 – Na termoizolacji (główna ściana – pięć lokalizacji oznaczonych (kanał 4-kanał 8), ściana boczna – trzy lokalizacje (oznaczonych kanał 1- kanał 3))



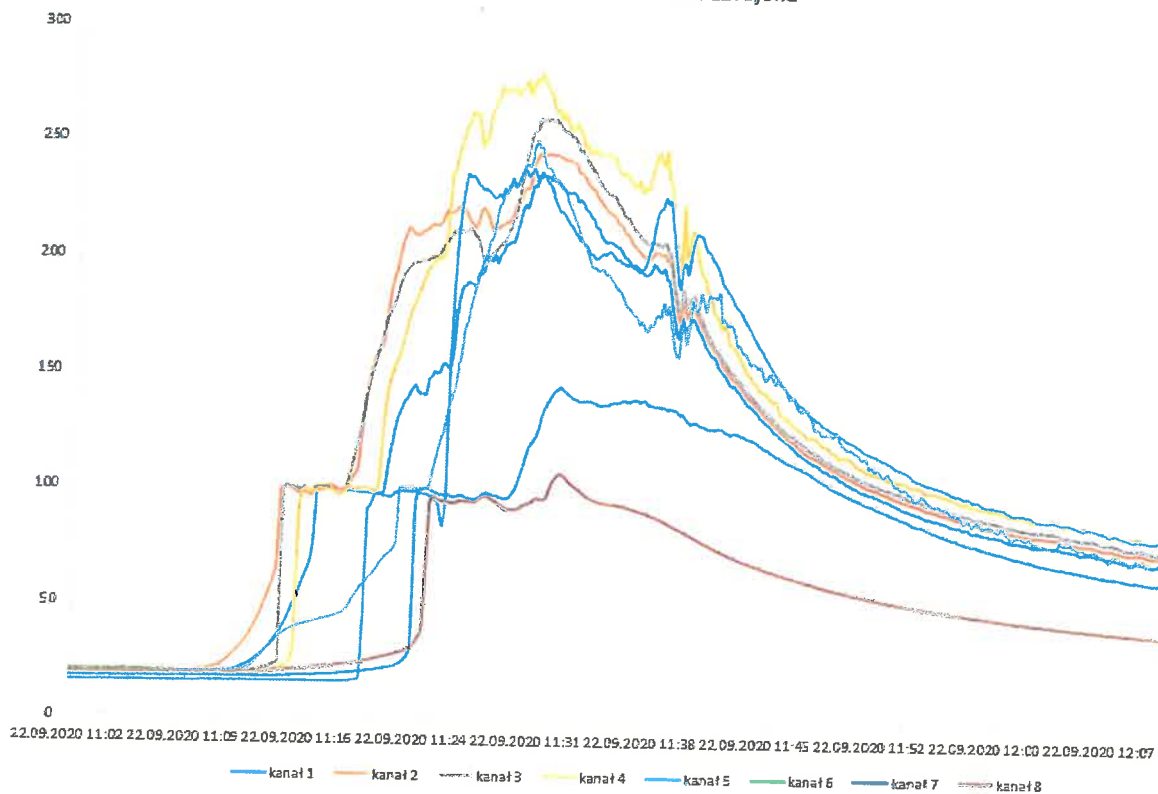
Fotografia 23. Wykres temperatury Poziom 1 - na zewnątrz



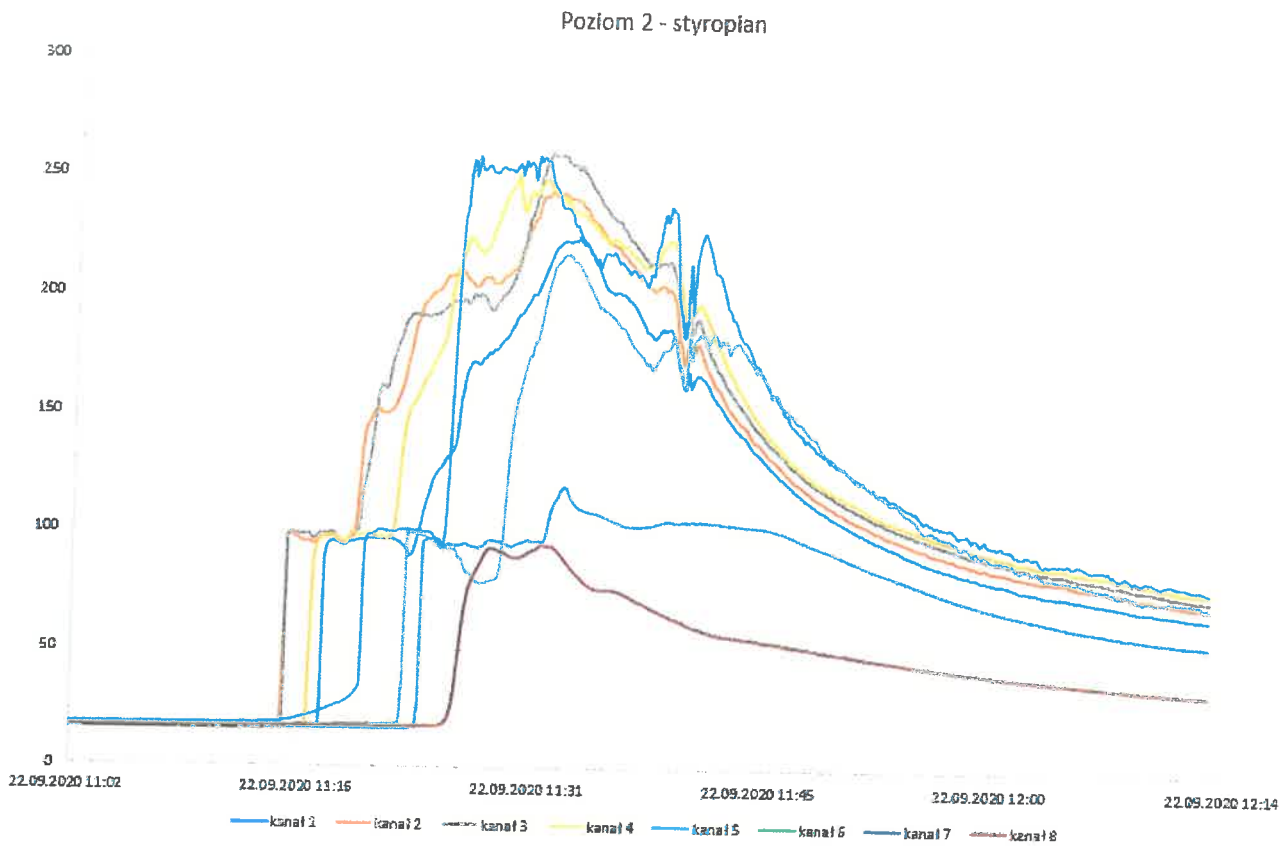
Fotografia 24. Wykres temperatury Poziom 2 - na zewnątrz



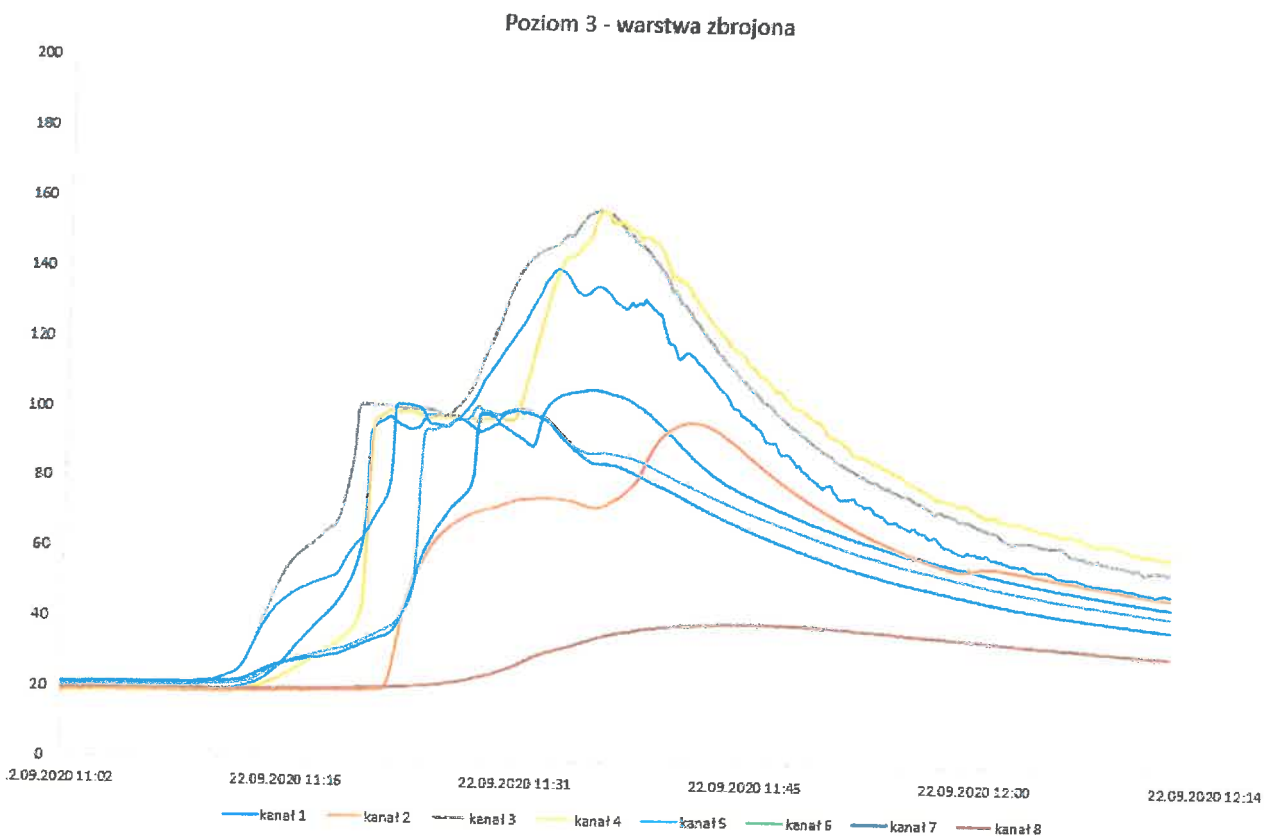
Fotografia 25. Wykres temperatury Poziom 3 - na zewnątrz
Poziom 2 - warstwa zbrojona



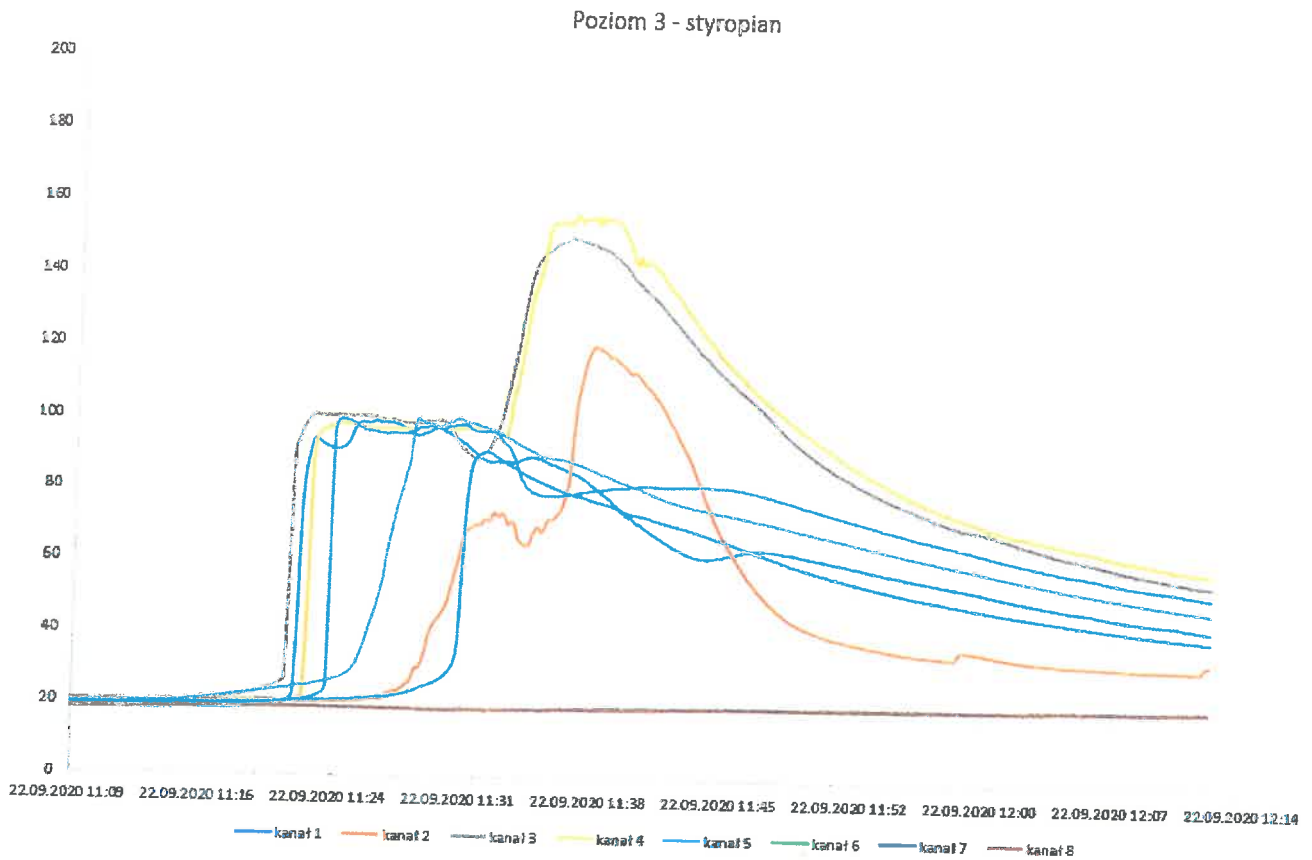
Fotografia 26. Wykres temperatury Poziom 2 - na styku warstwy zbrojącej z termoizolacją



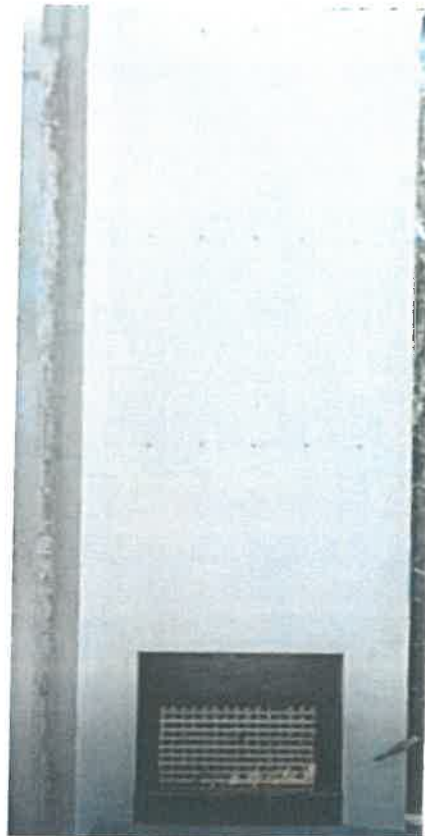
Fotografia 27. Wykres temperatury Poziom 2 – wewnątrz termoizolacji



Fotografia 28. Wykres temperatury Poziom 3 – na styku warstwy zbrojącej z termoizolacją



Fotografia 29. Wykres temperatury Poziom 3 – wewnątrz termoizolacji



Fotografia 30. System w trakcie badania – początek badania



Fotografia 31. System w trakcie badania – 5 minuta badania



Fotografia 32. System w trakcie badania – 10 minuta badania



Fotografia 33. System w trakcie badania – 15 minuta badania

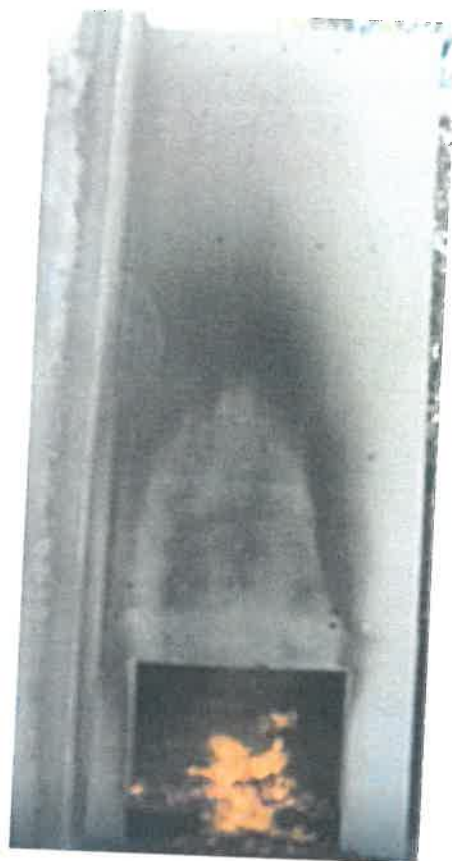


Fotografia 34. System w trakcie badania – 20 minuta badania

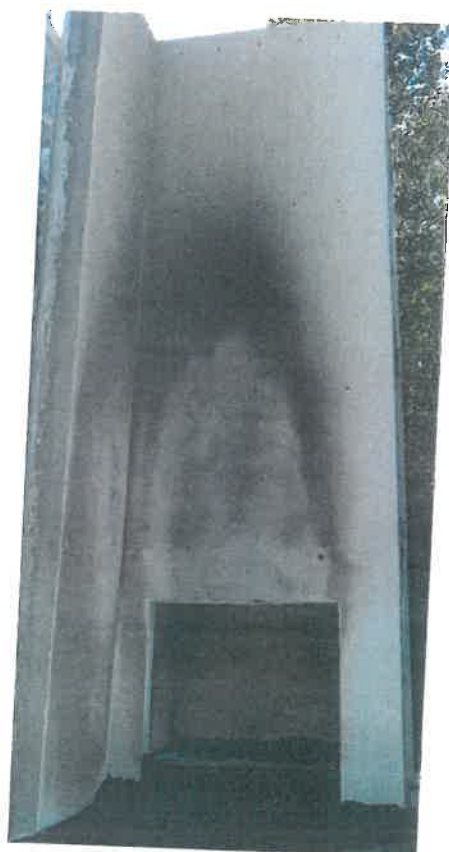


Fotografia 35. System w trakcie badania – 25 minuta badania

Handwritten signature or mark in blue ink.



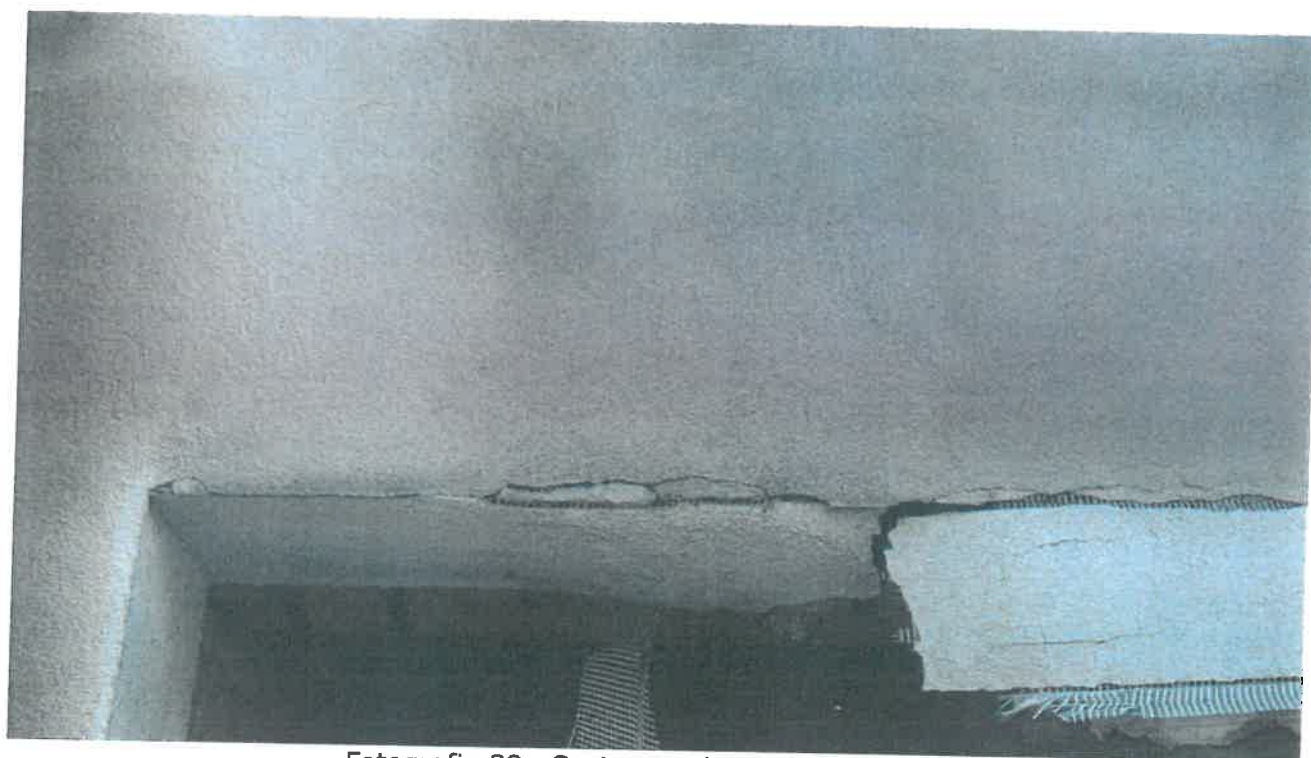
Fotografia 36. System w trakcie badania – 29 minuta badania



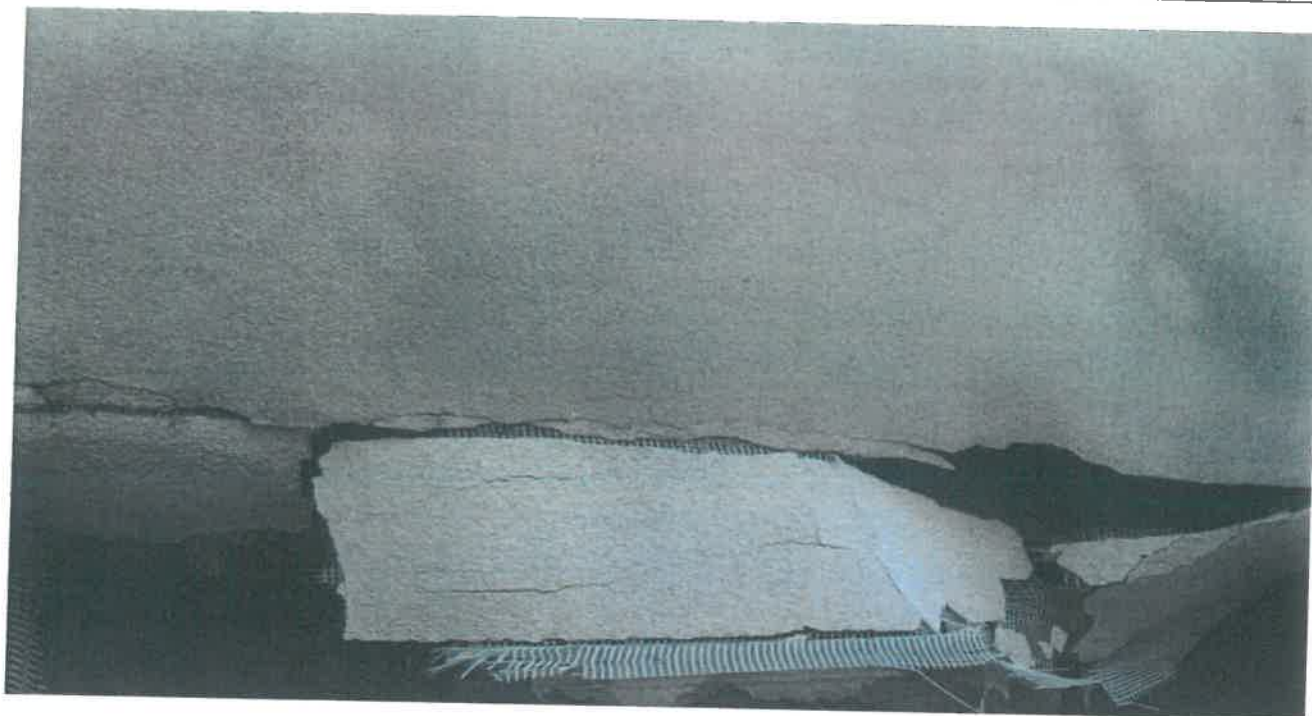
Fotografia 37. System w trakcie badania – po wygaszeniu źródła ognia



Fotografia 38. System po badaniu



Fotografia 39. System po badaniu - nadproże



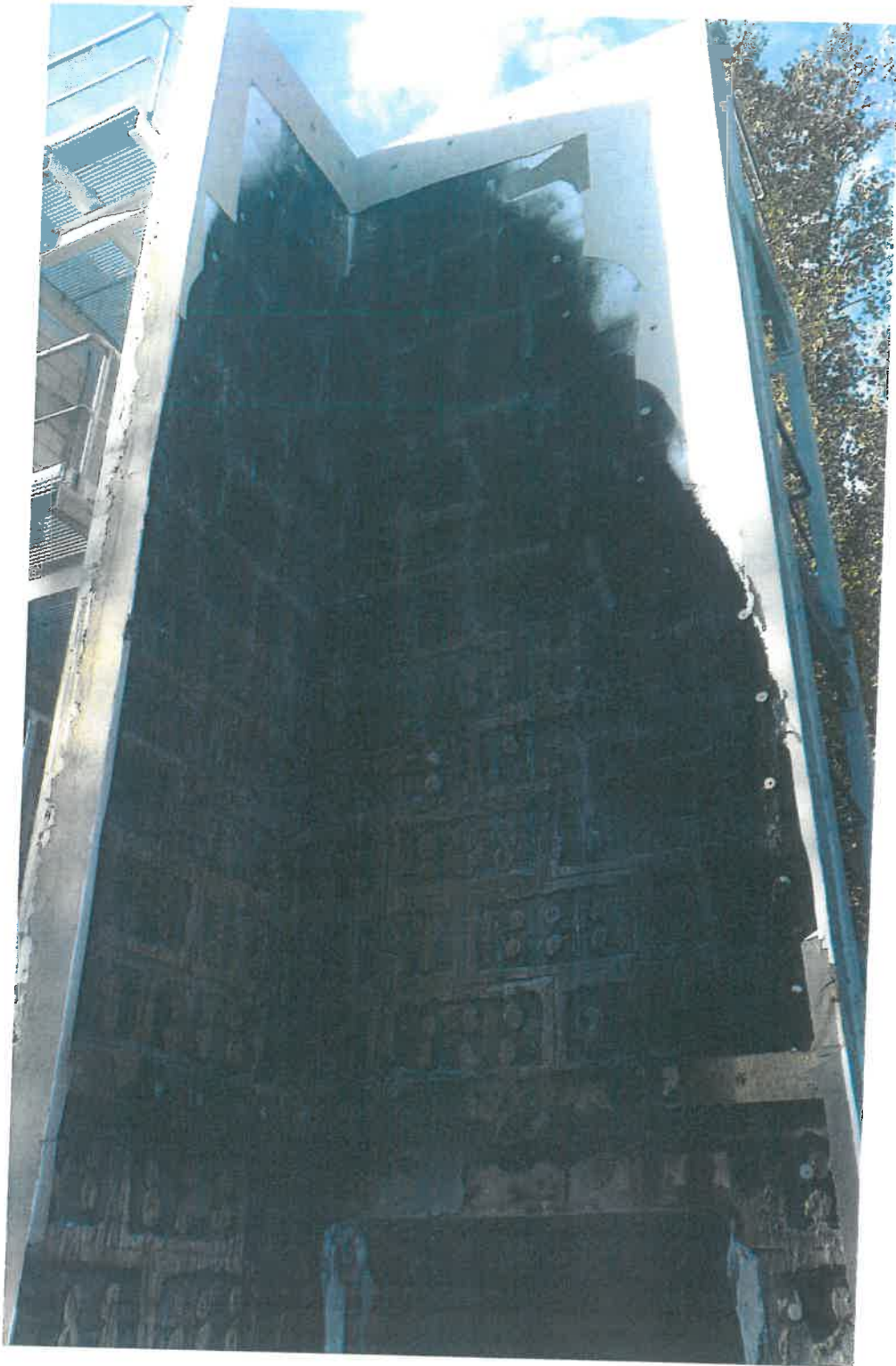
Fotografia 40. System po badaniu – nadproże



Fotografia 41. System po badaniu



Fotografia 42. System po badaniu



Fotografia 43. System po badaniu

[Handwritten signature]