



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 57/21/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 ”

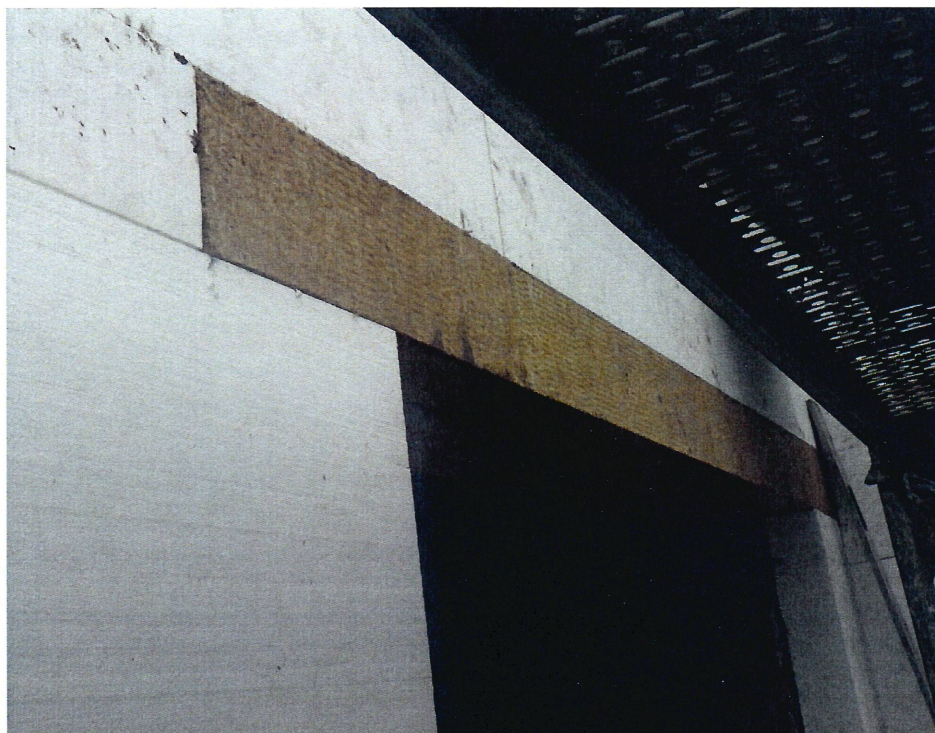
PRÓBKA (Dane na podstawie oświadczenia Zleceniodawcy)	Producent	GREINPLAST Sp. z o.o., Austrotherm Sp. z o.o., Rockwool Polska Sp. z o.o., RAWLPLUG S.A.	
	Identyfikacja wyrobu do badań	System ociepleń w skład którego wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> - Klej do przyklejania styropianu Greinplast 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 bezpośrednio nad komorą spalania **) - 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 bezpośrednio nad komorą spalania	
	Wykonanie próbki (Fotografie 1 - 8)	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 próbki	Brak danych	
	Data i miejsce pobrania próbki	Brak danych	
	Próbka pobrana przez	Brak danych	
Identyfikator próbki	769/20		
Data przyjęcia próbki do laboratorium	08.10.2020		
Opis podłoża i mocowania do podłoża	Bloczek Silka - Ytong E24 KI20 Badana próbka została zamocowana do podłoża standardowym klejem, który został opisany powyżej wraz z dodatkowym mocowaniem mechanicznym (fotografia 14)		
Szczegóły dot. sezonowania	Sezonowanie zgodnie z BS 8414-1:2020, p. 7		
Data badania	28.10.2020		
Odstępstwa od BS 8414-2:2020	Nie wystąpiły		

Liczba stron: 3	Sprawozdanie z badań Nr 57/21/KG	Strona 2
WARUNKI BADANIA		
Temperatura otoczenia [°C]	14,2 °C	
Prędkość wiatru [m/s]	0,9 m/s	
Częstotliwość zapisu	10 sekund	
Lokalizacja termopar (Fotografia 20)	Poziom 1 – Na zewnątrz (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje) Poziom 2 – Na zewnątrz (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje) Poziom 2 – Wewnątrz zbrojenia (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje) Poziom 2 – Wewnątrz termoizolacji (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje) Poziom 3 – Na zewnątrz (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje) Poziom 3 – Wewnątrz zbrojenia (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje) Poziom 3 – Wewnątrz termoizolacji (ściana główna – pięć lokalizacji, ściana boczna – trzy lokalizacje)	
WYNIKI BADANIA		
Temperatury (Fot. 21 - 27)		
T_s , Temperatura początkowa	21,85 °C	
T_0 , Czas początkowy	2 minuta 00 sekundy po podpaleniu stosu	
Temperatura maksymalna / czas Poziom 2 – Na zewnątrz	434,7 °C / 18 minuta 40 sekunda po t_0	
Temperatura maksymalna / czas Poziom 2 – Wewnątrz zbrojenia	321,1 °C / 21 minuta 20 sekunda po t_0	
Temperatura maksymalna / czas Poziom 2 – Wewnątrz termoizolacji	322,8 °C / 21 minuta 20 sekunda po t_0	
Temperatura maksymalna / czas Poziom 3 – Na zewnątrz	244,7 °C / 15 minuta 00 sekunda po t_0	
Temperatura maksymalna / czas Poziom 3 – Wewnątrz zbrojenia	113,4 °C / 27 minuta 30 sekunda po t_0	
Temperatura maksymalna / czas Poziom 3 – Wewnątrz termoizolacji	69,2 °C / 26 minuta 50 sekunda po t_0	
Obserwacje wizualne		
Czas (min:sek)	Opis	
00:00	Początek badania – odpalenie stosu	
03:02	Płomień wychodzący z komory spalania	
03:35	Płomień sięga do Poziomu 1 /okopczenie do Poziomu 1	
05:45	Zapalenie się warstwy wierzchniej nad strefą nadproża	
08:15	Pęknięcie ocieplenia na pasie z wełny mineralnej znajdującym się nad komorą spalania, widoczne linie kołków w miejscu działania płomienia	
11:40	Zauważalny płomień w okolicy pęknięcia na pasie z wełny mineralnej	
15:20	Okopczenie się ściany bocznej do Poziomu 1	
21:09	Płomień wydobywający się z pęknięcia w strefie nadproża	

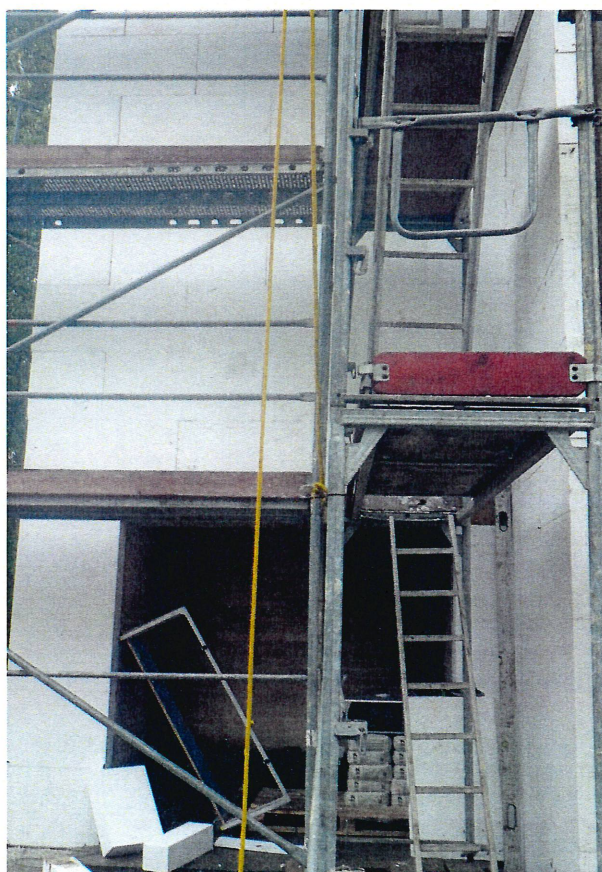
Liczba stron: 3	Sprawozdanie z badań Nr 57/21/KG	Strona 3
22:22	Utrzymujący się płomień w strefie nadproża	
23:19	Pojawienie się pojedynczych płonących kropli	
23:35	Rozwarstwienie ocieplenia nad komorą spalania /po prawej stronie/	
25:30	Pęknięcie ściany bocznej na wysokości ok 50 cm od ziemi	
27:00	Okopcenie ściany głównej do Poziomu 2	
28:10	Nasilenie płomieni na powierzchni ocieplenia tuż nad komorą spalania, propagacja spękania	
30:00	Ugaszenie stosu	
30:29	Utrzymujący się płomień w strefie nadproża w miejscu pasa z wełny mineralnej	
31:30	Spalanie płomieniowe w strefie nadproża w miejscu pasa z wełny mineralnej tuż nad komorą spalania na całej jej szerokości	
32:40	Pojedyncze płonące krople	
60:00	Zakończenie obserwacji / ugaszenia płomieni na pasie z wełny mineralnej tuż nad komorą spalania	
1440:00	Temperatura nadproża 307 °C - prawdopodobne przejście materiału termoizolacyjnego w stan ciągłego tlenia.	
Obserwacje po zakończonym teście		
Okładzina	Widoczne przebarwienie na ścianie głównej oraz ścianie bocznej dochodzące do Poziomu 2	
Termoizolacja	Niewielkie ubytki materiału termoizolacyjnego powyżej Poziomu 2	
Zapadnięcie	Nie wystąpiło	
Załączniki: <ol style="list-style-type: none"> Załącznik 1. Budowa próbki do badań (Fotografie 1 - 8) Załącznik 2. System gotowy do badania (Fotografia 9) Załącznik 3. Szczegóły konstrukcji systemu do badań (dostarczone przez Zleceniodawcę) (Fotografie 10 - 18) Załącznik 4. Widok komory spalania i stosu drewna (Fotografia 19) Załącznik 5. Schemat rozmieszczenia i identyfikacja termopar (Fotografia 20) Załącznik 6. Wykresy temperatur w trakcie badania (Fotografie 21 - 27) Załącznik 7. Fotografie systemu w trakcie badania (Fotografie 28 - 37) Załącznik 8. Fotografie systemu po badaniu (Fotografie 38 - 41) 		
<p>*) 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</p> <p>**) 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**)</p> <p>***) Akcesoria dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
<p>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.</p>		
Kraków, 22.01.2021		

OPRACOWAŁ
Zastępca Kierownika
Zakładu Gipsu i Chemii Budowlanej

mgr inż. Teresa Wons

AUTORYZOWAŁ
p.o. Kierownika
Zakładu Gipsu i Chemii Budowlanej

mgr inż. Klaudiusz Borkowicz



Fotografia 1. Przygotowanie systemu do badań



Fotografia 2. Przygotowanie systemu do badań

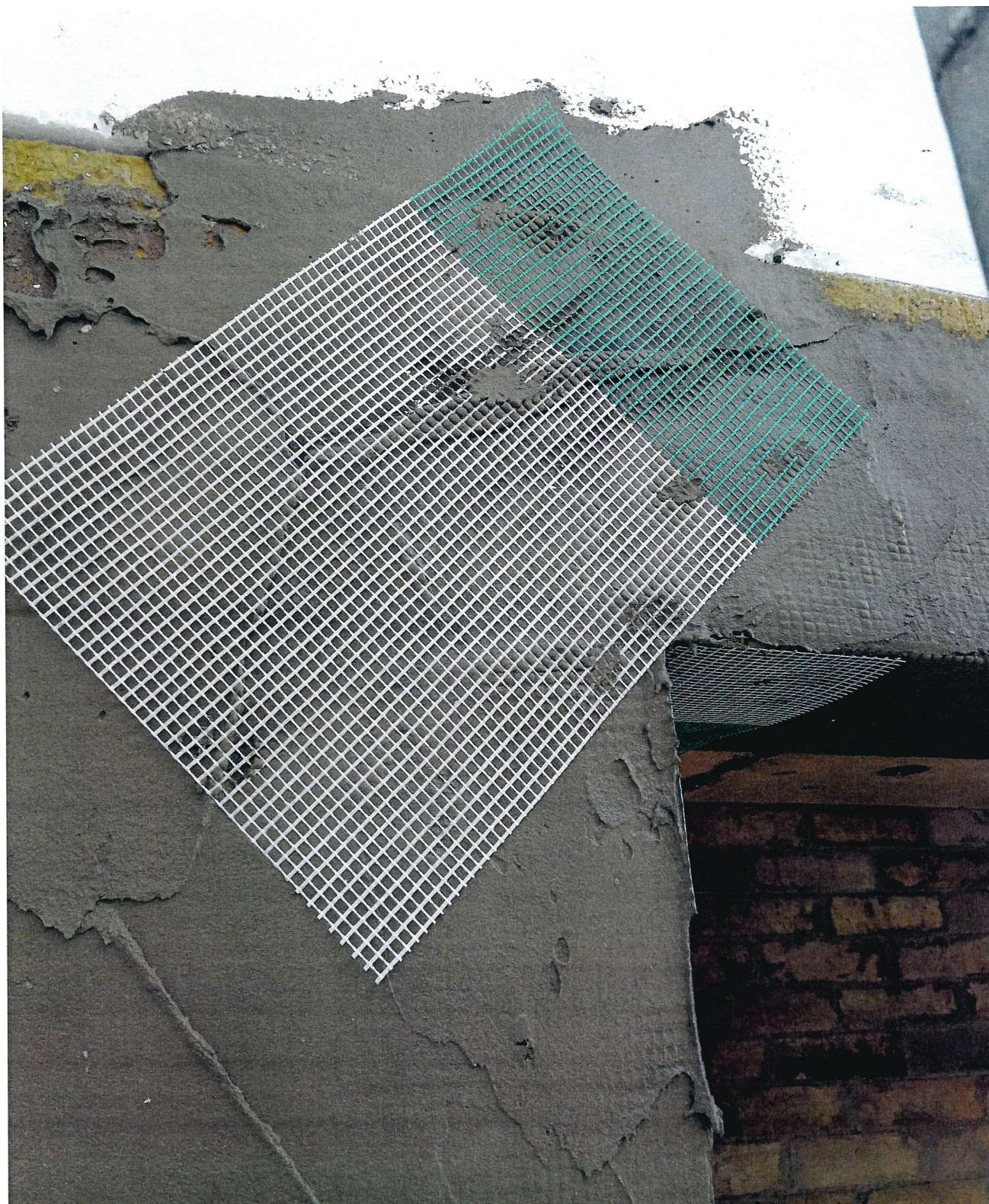




Fotografia 3. Przygotowanie systemu do badań



Fotografia 4. Przygotowanie systemu do badań



Fotografia 5. Przygotowanie systemu do badań



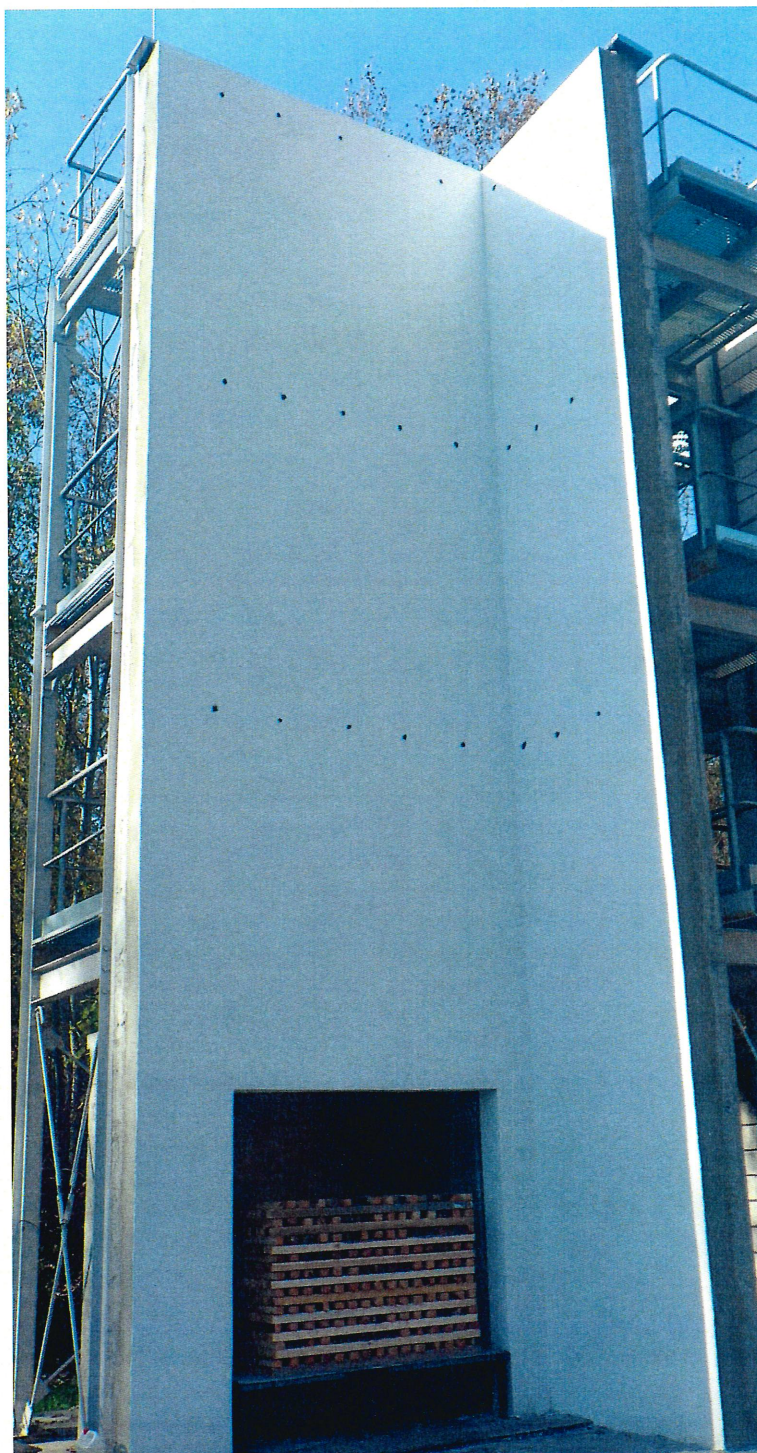
Fotografia 6. Przygotowanie systemu do badań



Fotografia 7. Przygotowanie systemu do badań

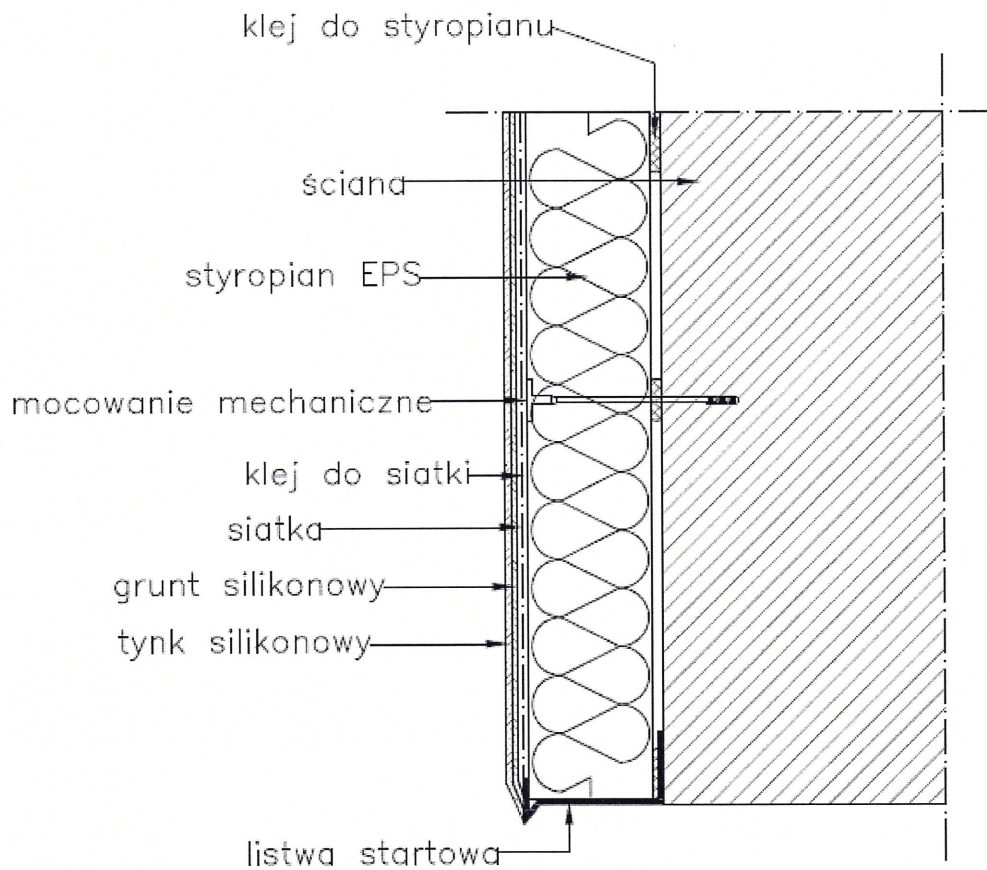


Fotografia 8 . Przygotowanie systemu do badań

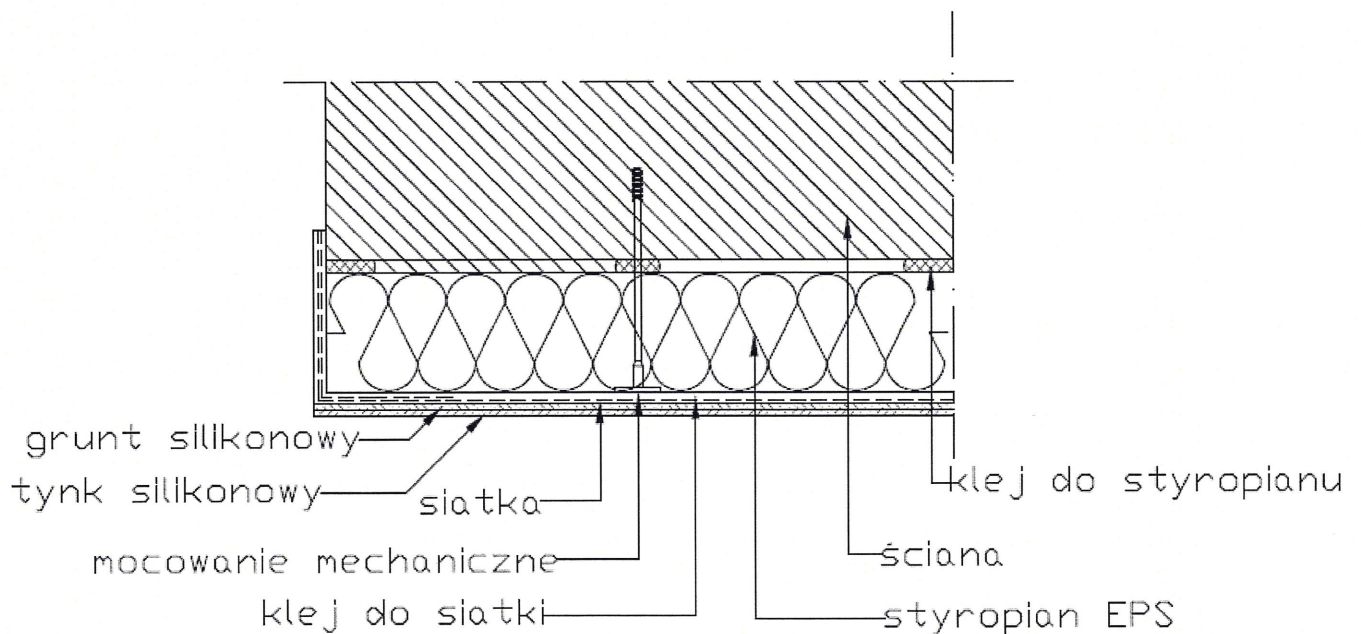


Fotografia 9. System gotowy do badania

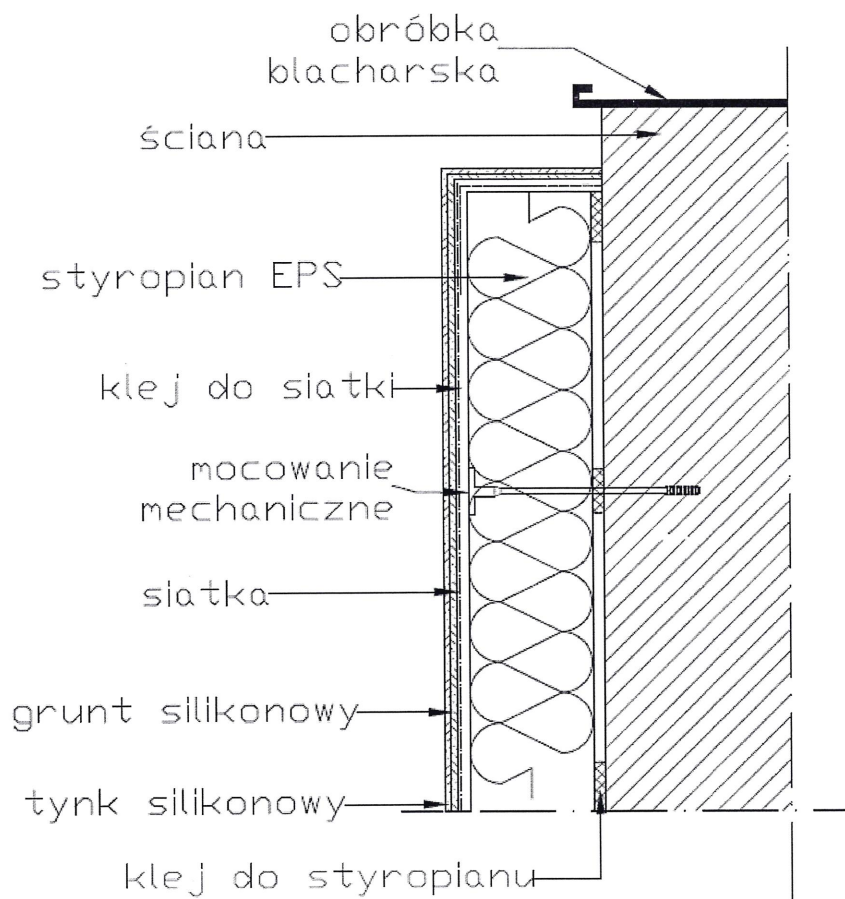
Handwritten signature in blue ink.



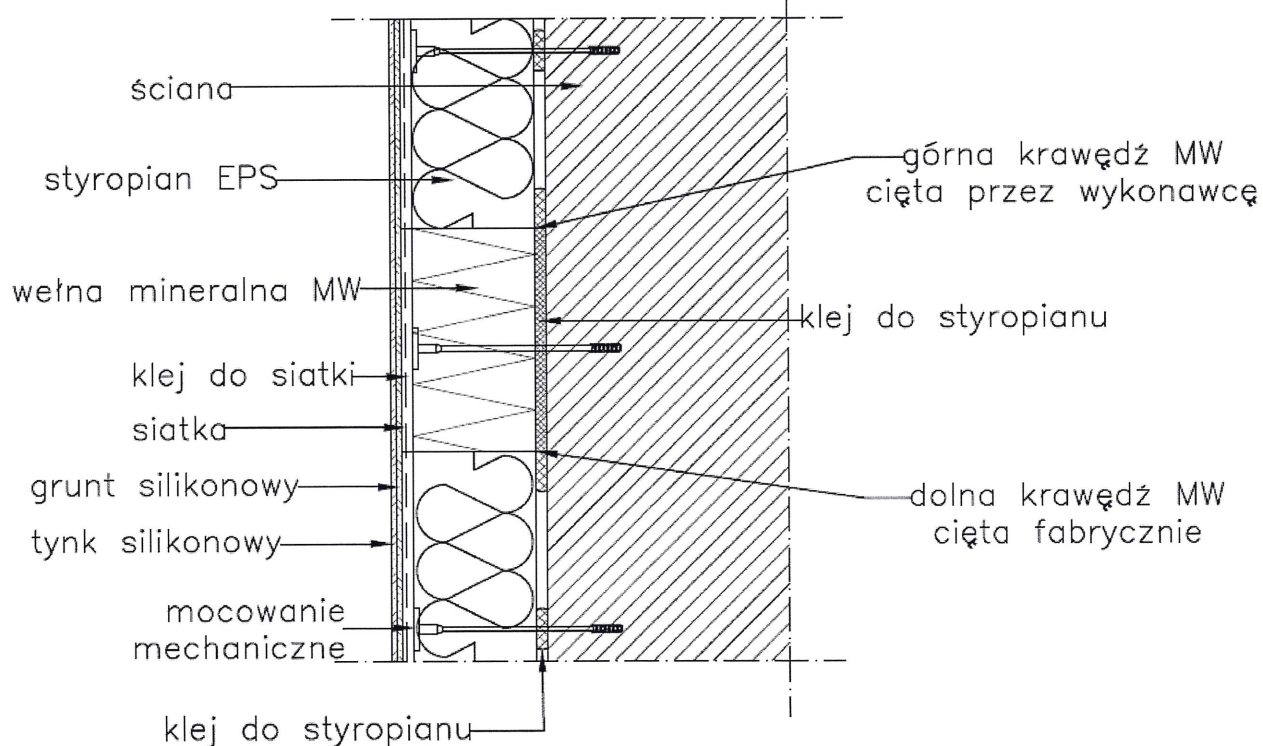
Fotografia 10. Listwa startowa



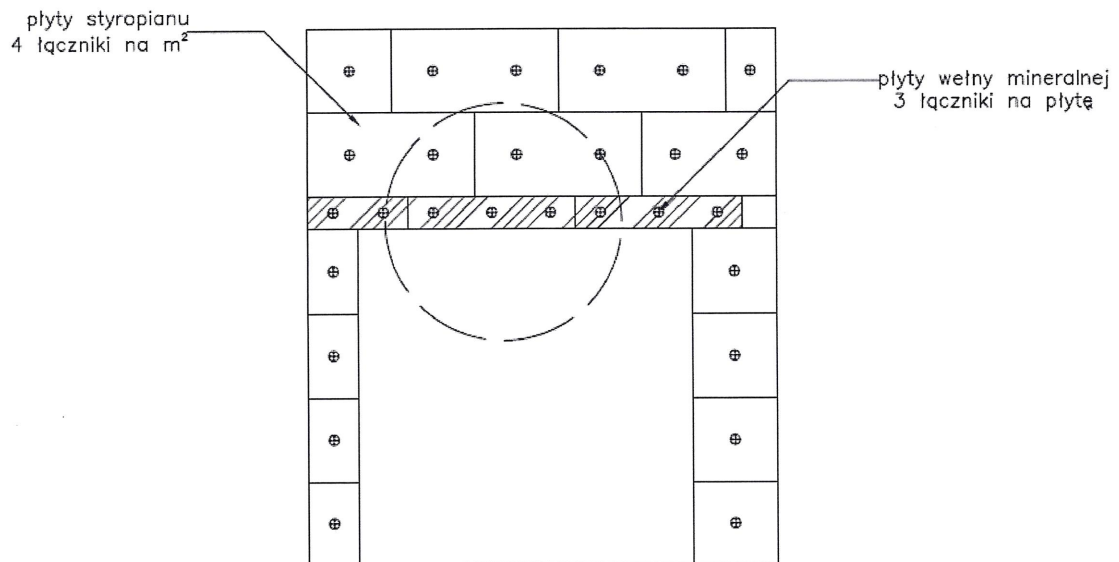
Fotografia 11. Zakończenie systemu ociepleń – bok ściany



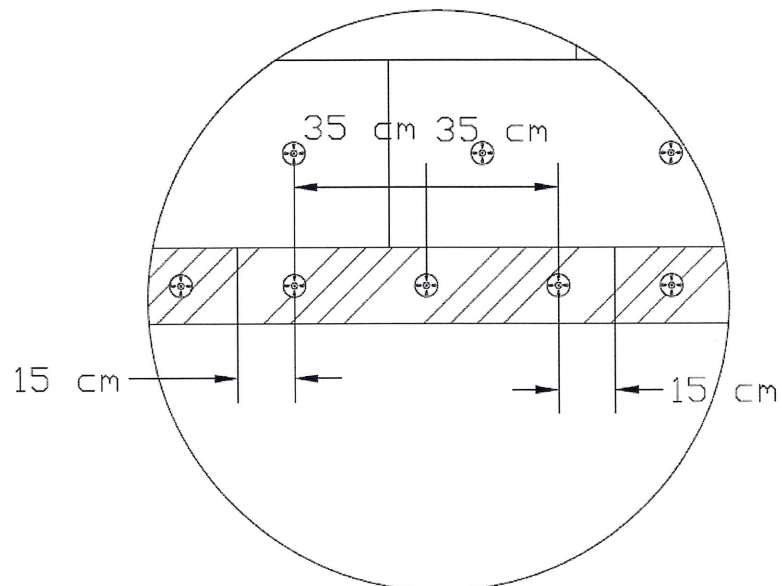
Fotografia 12. Zakończenie systemu ociepleń – góra ściany



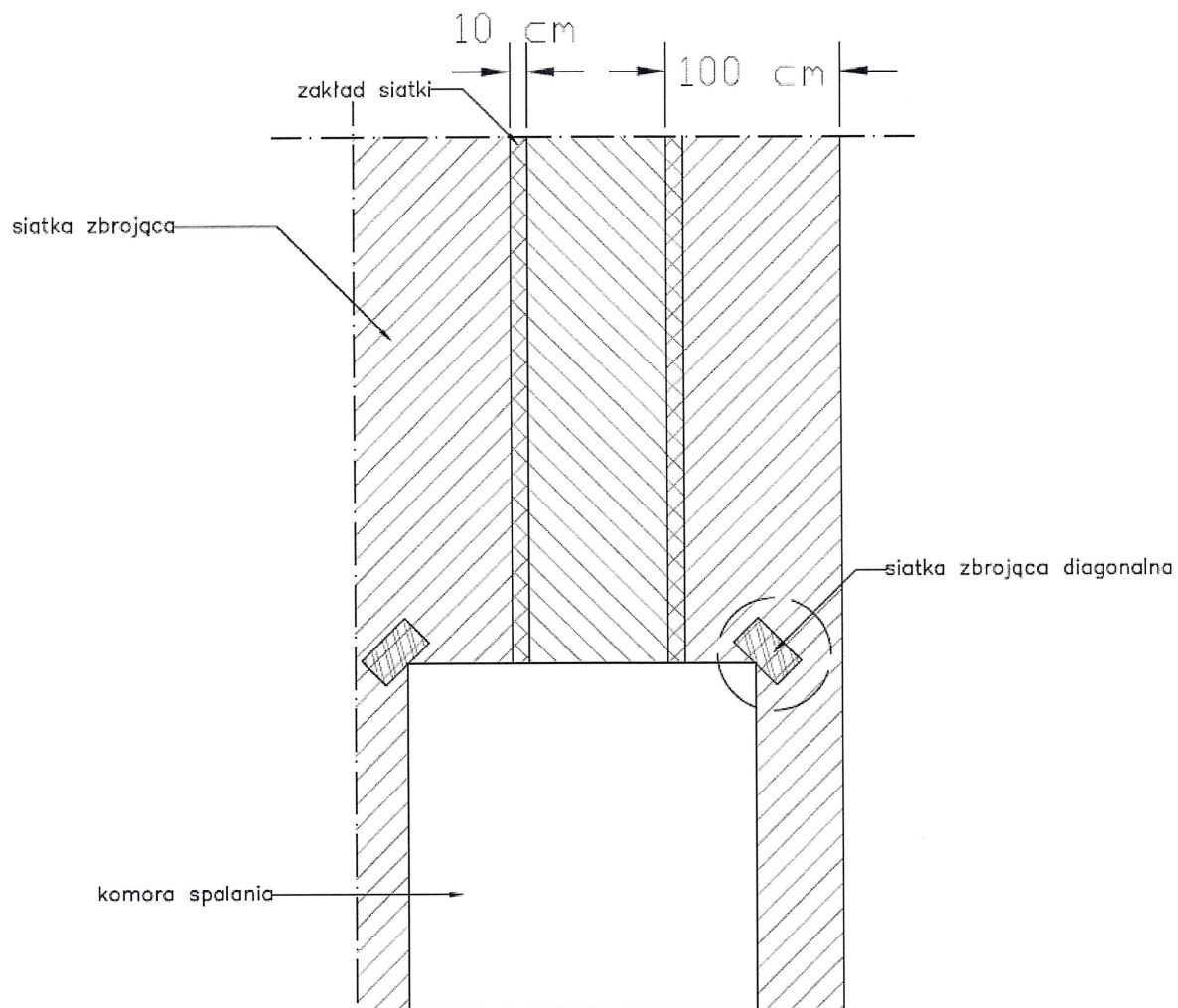
Fotografia 13. Połączenie pasa wełny mineralnej MW ze styropianem



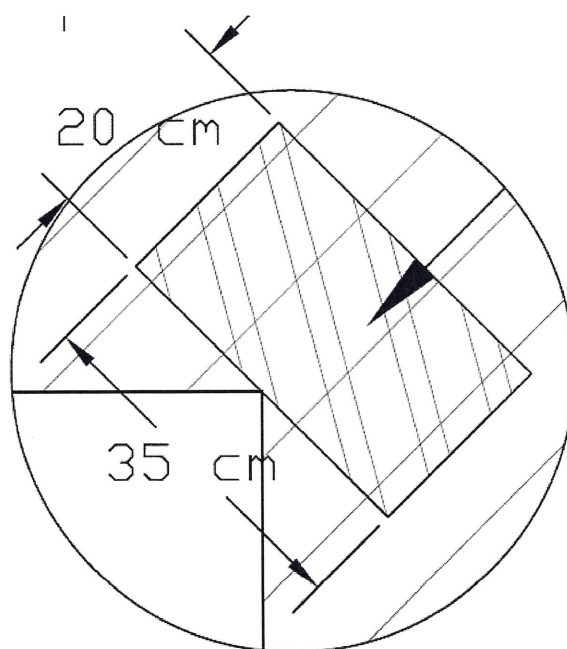
Fotografia 14. Schemat mocowania mechanicznego płyt EPS i pasa z płyt wełny mineralnej w strefie nadproża



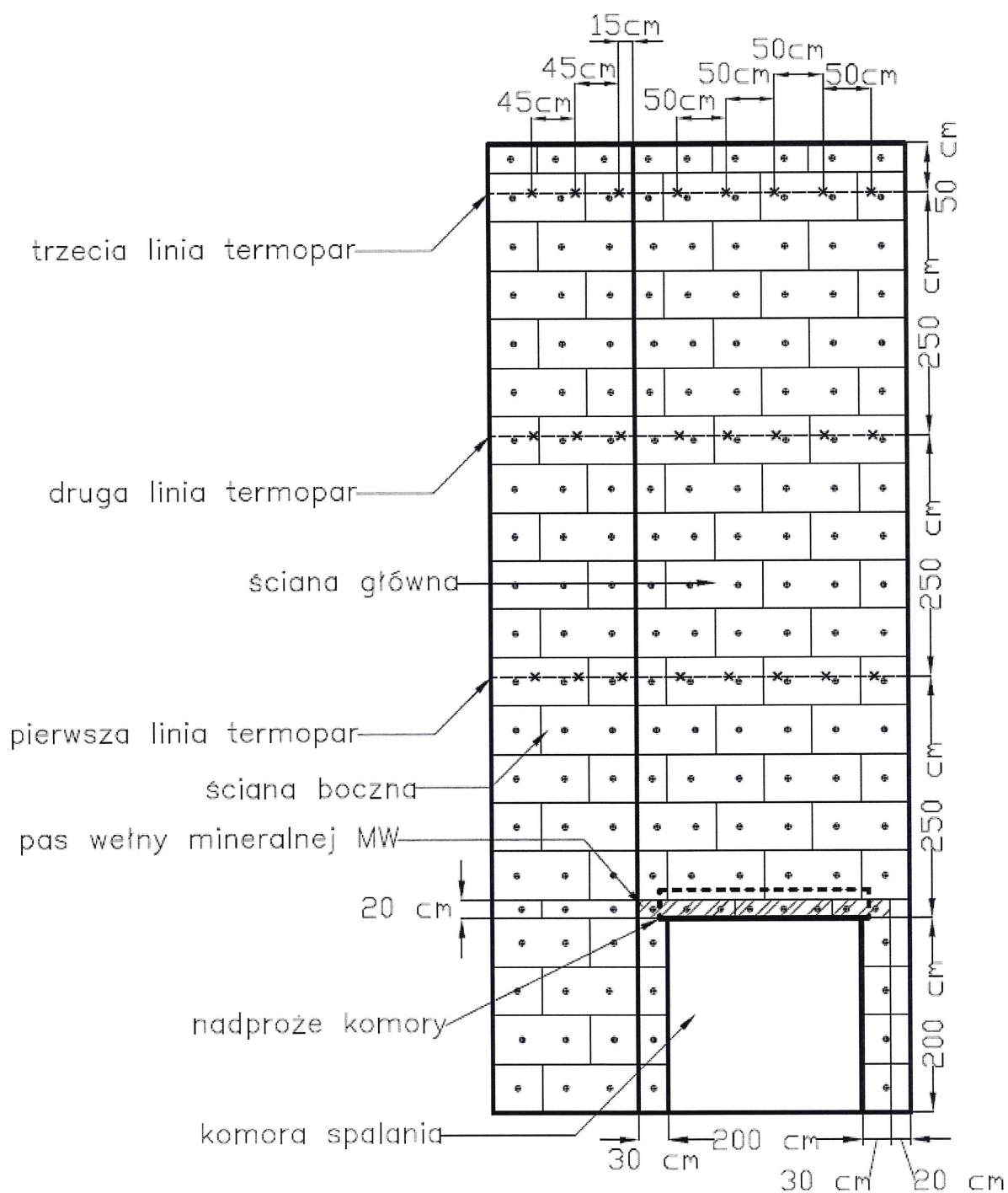
Fotografia 15. Schemat mocowania mechanicznego płyt EPS i pasa z płyt z wełny mineralnej w strefie nadproża – powiększenie



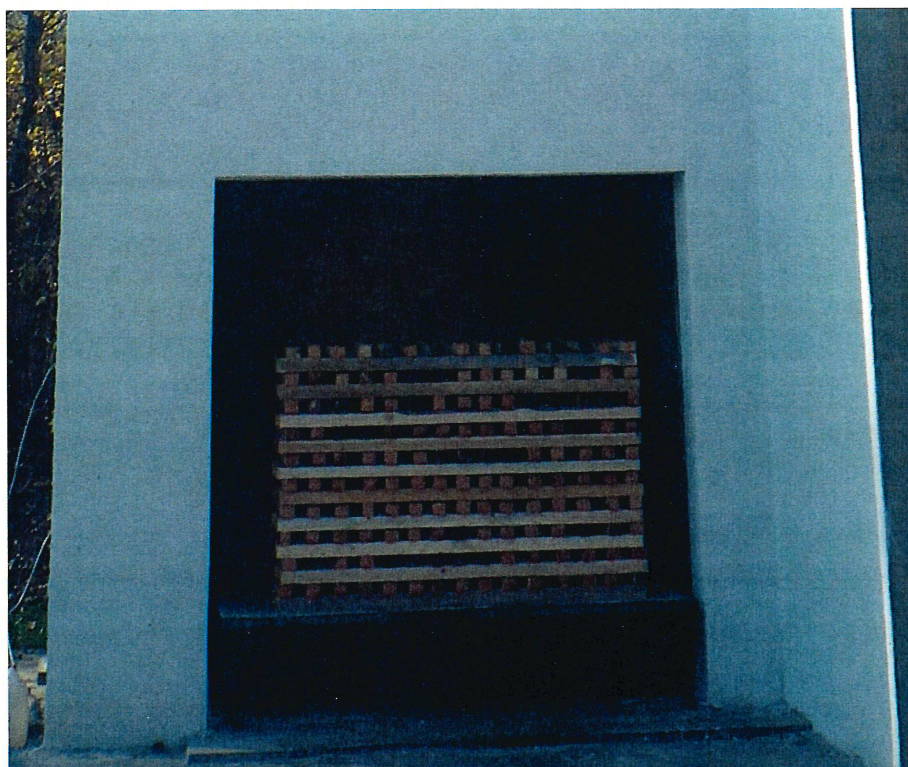
Fotografia 16. Ogólny schemat układu siatki zbrojącej



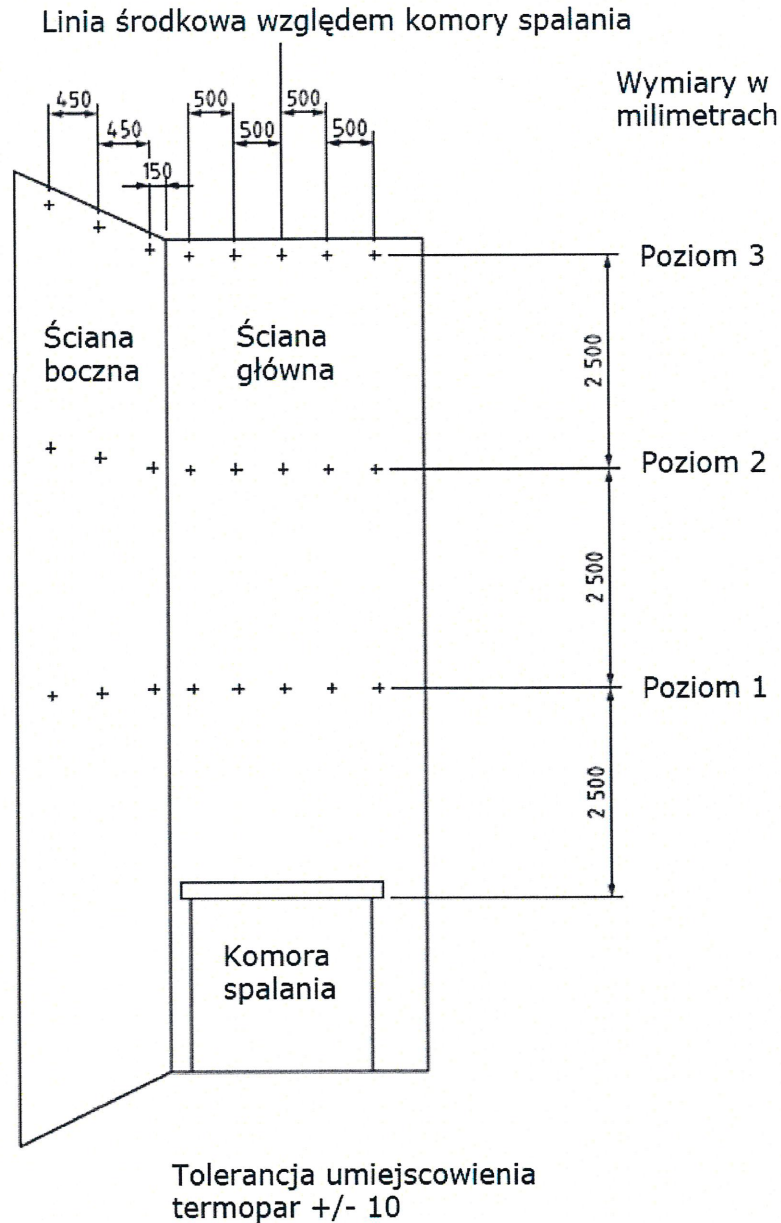
Fotografia 17. Siatka zbrojąca diagonalna - powiększenie



Fotografia 18. Ogólny schemat badanego systemu



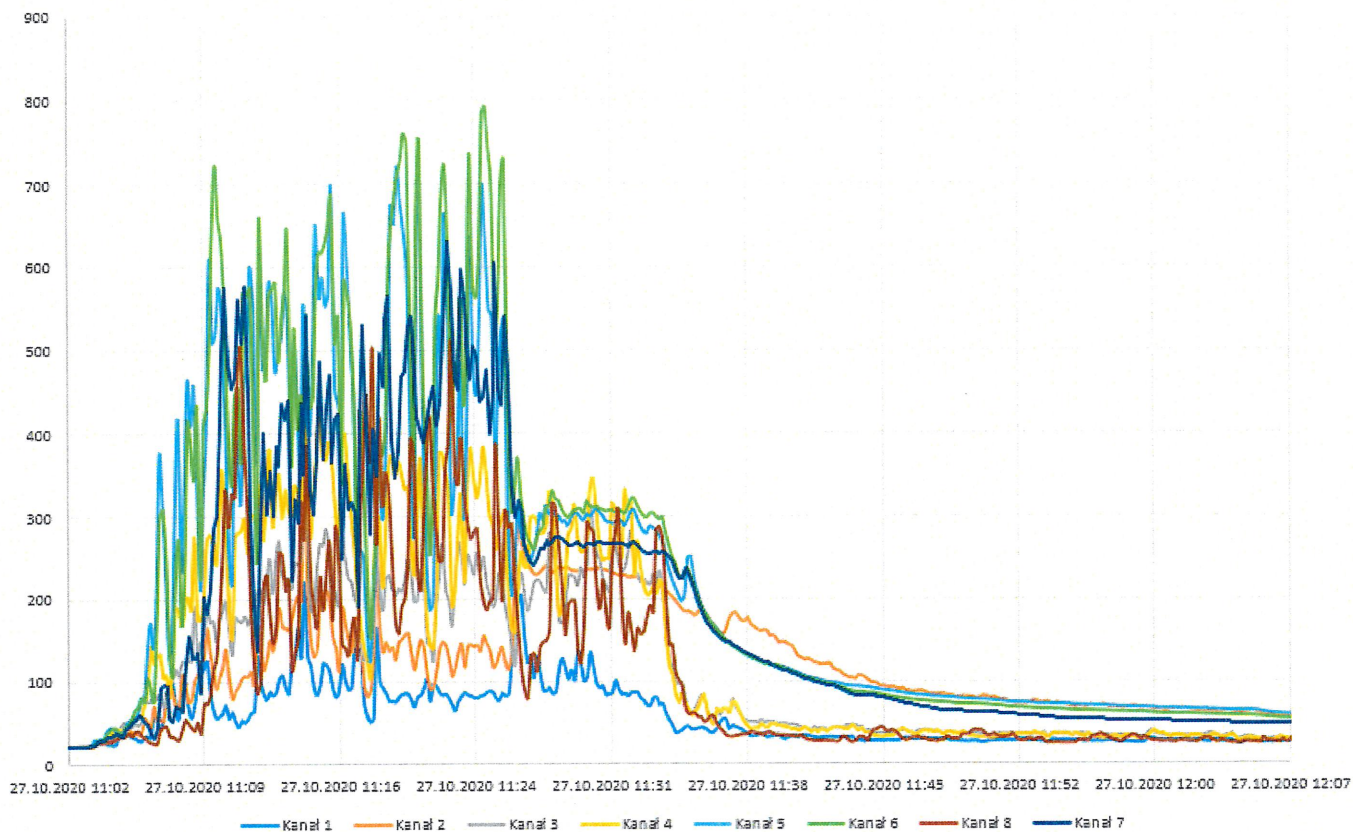
Fotografia 19. Widok komory spalania i stosu drewna przed badaniem



Fotografia 20. Schemat rozmieszczenia i identyfikacja termopar

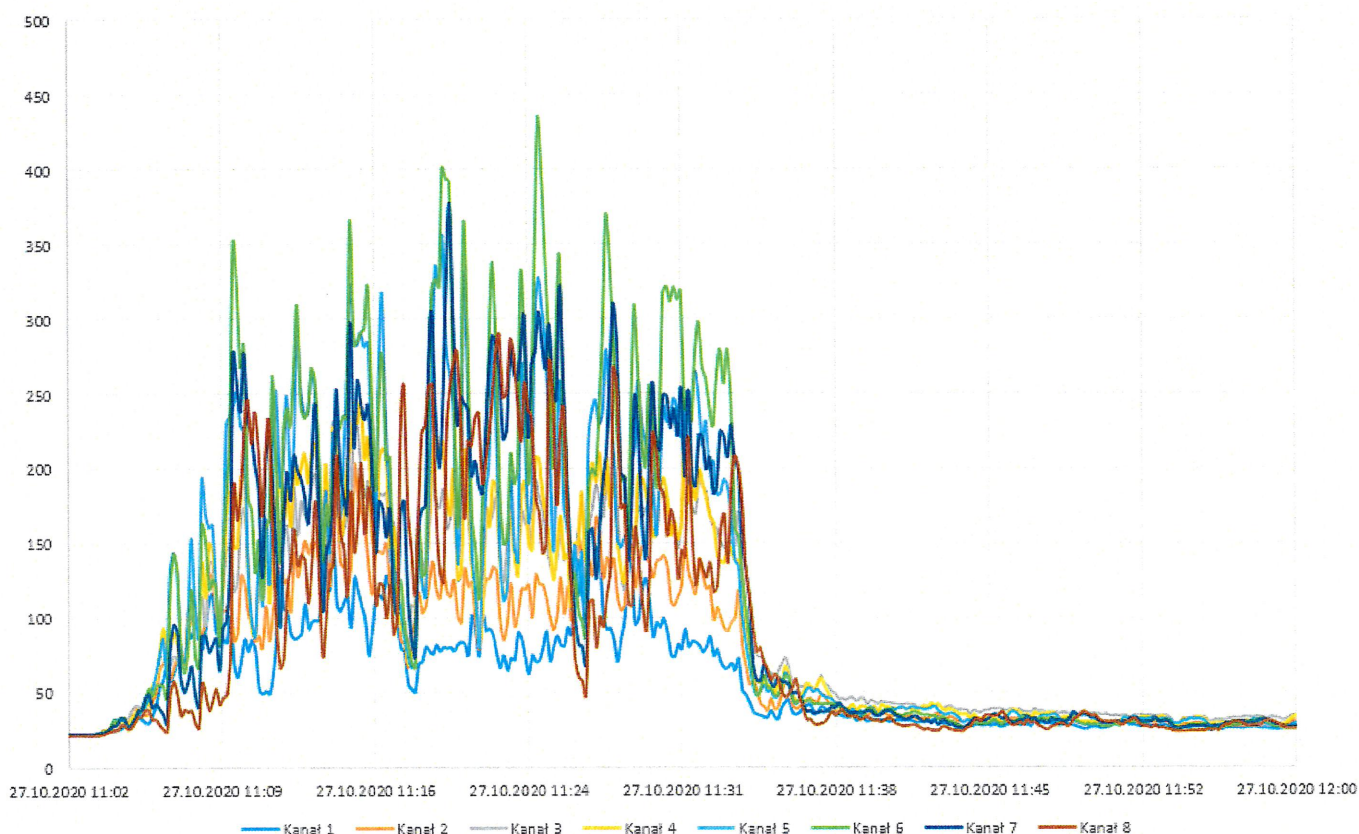
- Poziom 1 – Na zewnątrz (główna ściana – pięć lokalizacji (oznaczonych kanał 4-kanał 8), ściana boczna – trzy lokalizacje (oznaczonych kanał 1- kanał 3))
- Poziom 2 – Na zewnątrz (główna ściana – pięć lokalizacji (oznaczonych kanał 4-kanał 8), ściana boczna – trzy lokalizacje (oznaczonych kanał 1- kanał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

Poziom 1 - zewnętrzny

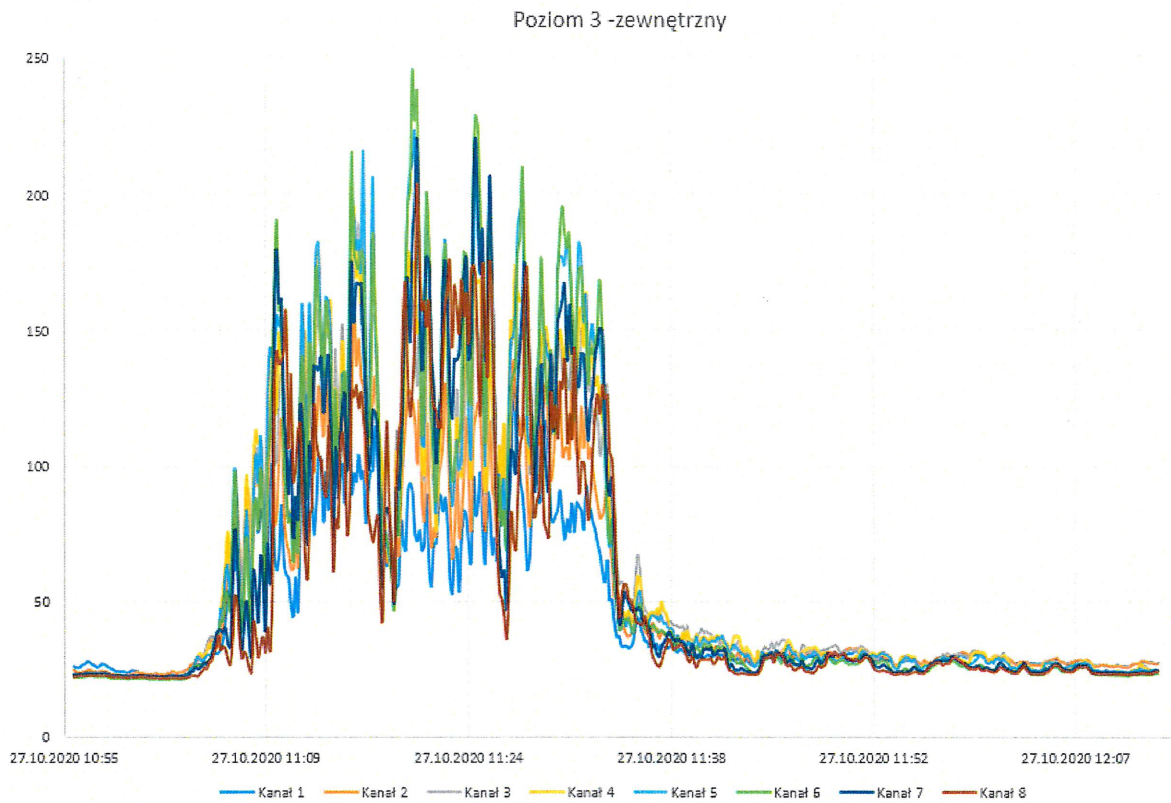


Fotografia 21. Wykres temperatury Poziom 1 – na zewnątrz

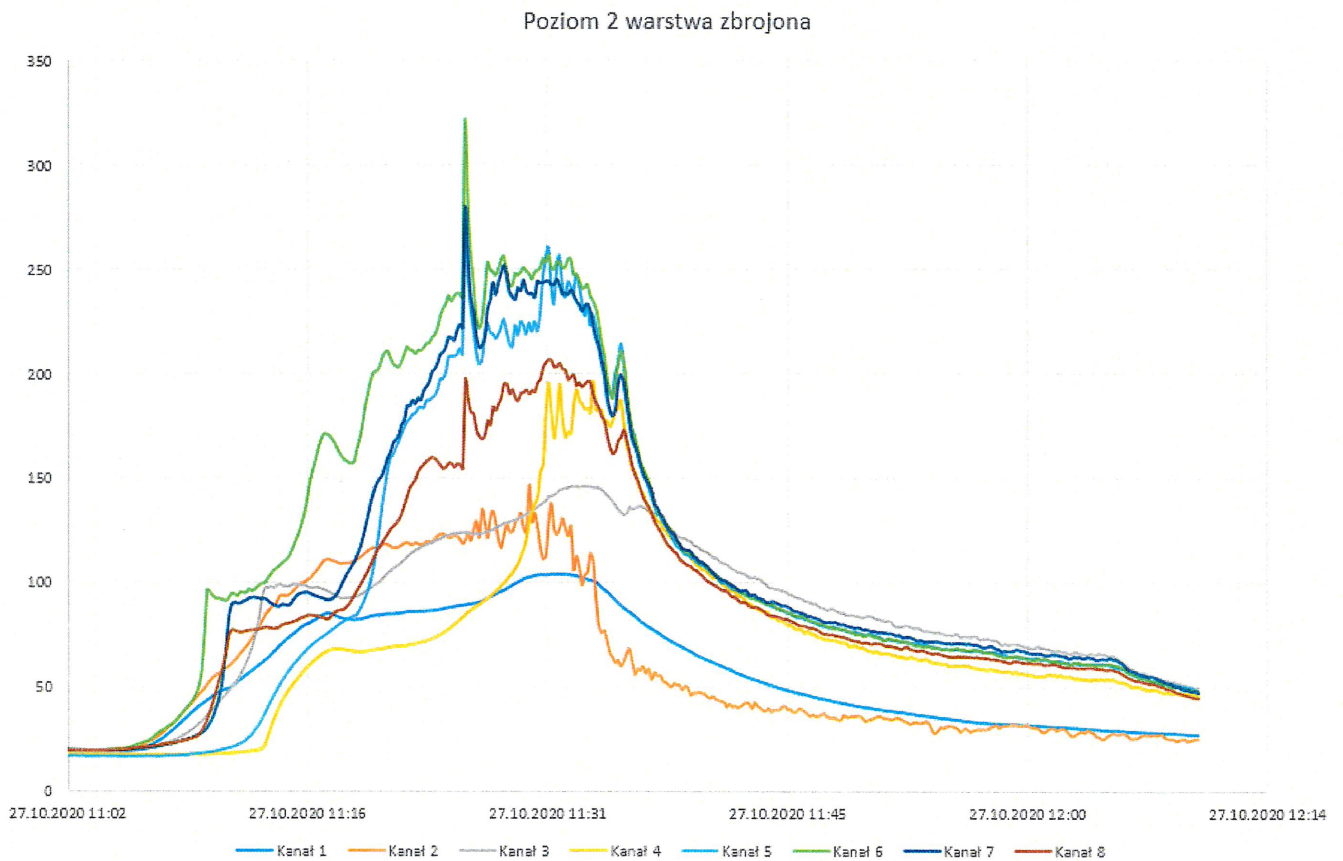
Poziom 2 -zewnętrzny



Fotografia 22. Wykres temperatury Poziom 2 – na zewnątrz

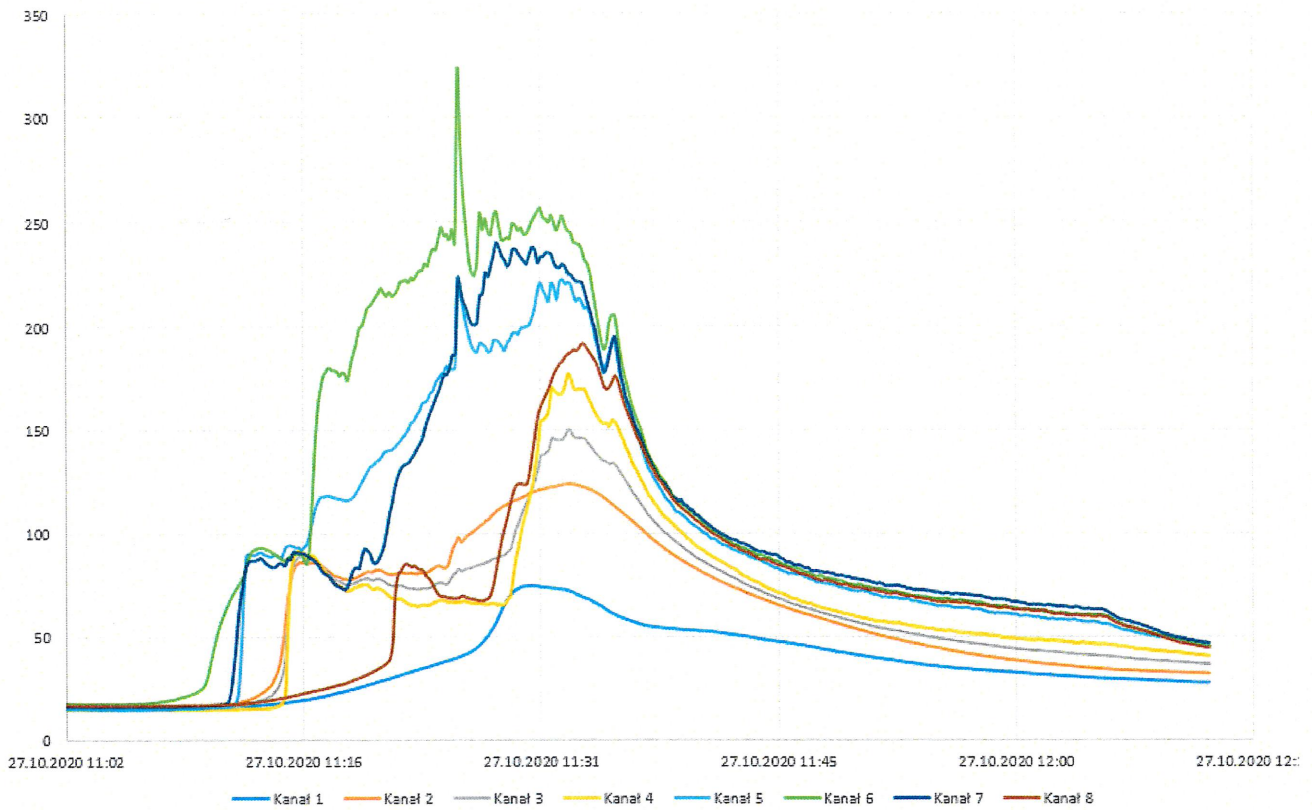


Fotografia 23. Wykres temperatury Poziom 3 – na zewnątrz



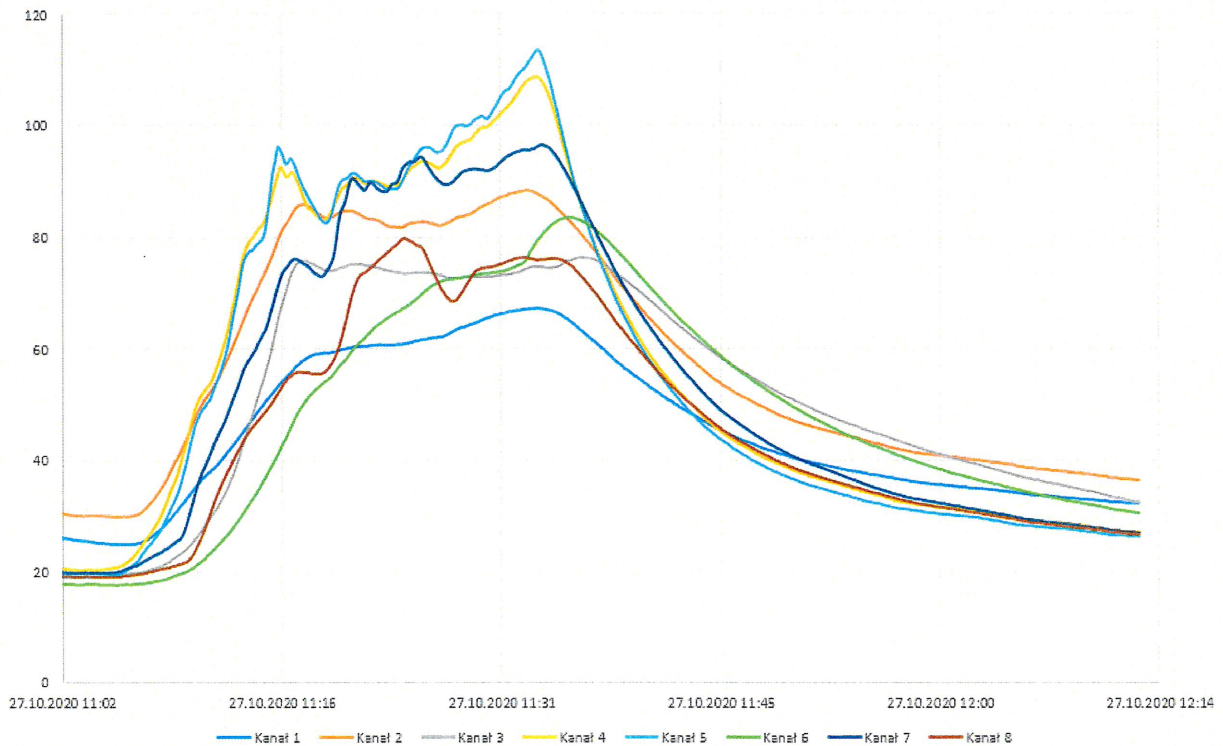
Fotografia 24. Wykres temperatury Poziom 2 – na styku warstwy zbrojącej z termoizolacją

Poziom 2 - styropian



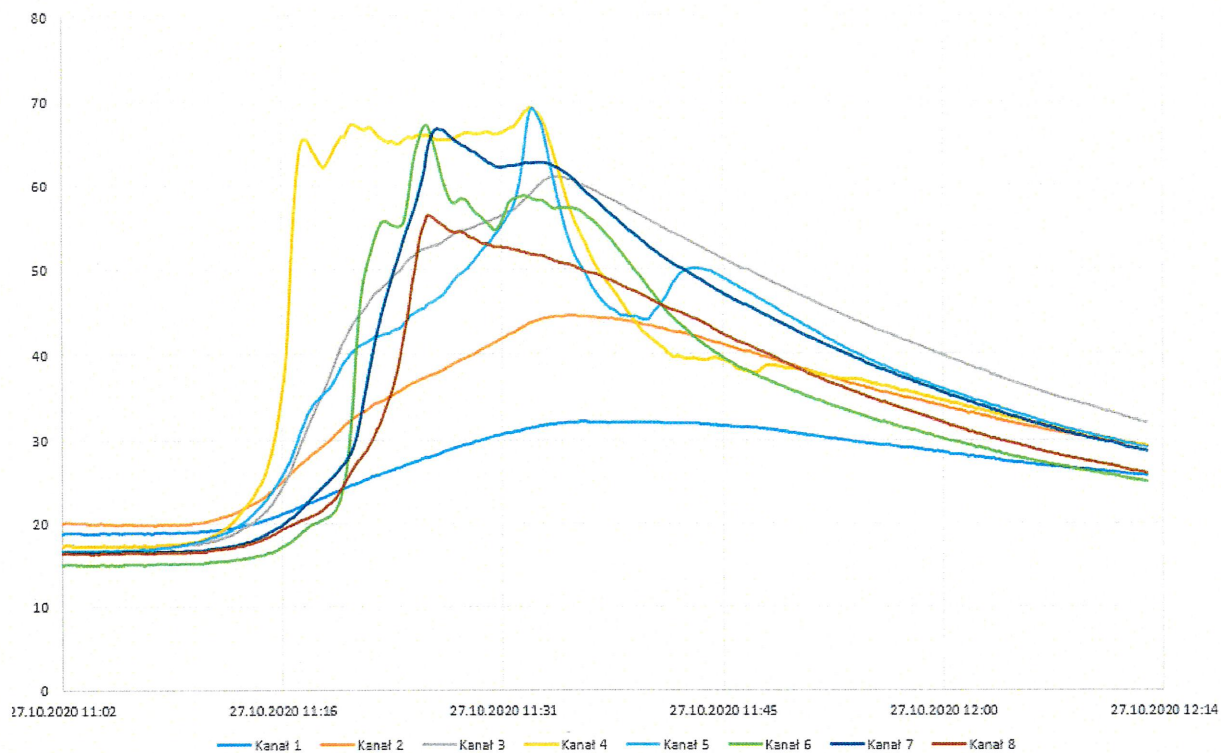
Fotografia 25. Wykres temperatury Poziom 2 – wewnątrz termoizolacji

Poziom 3 - warstwa zbrojona

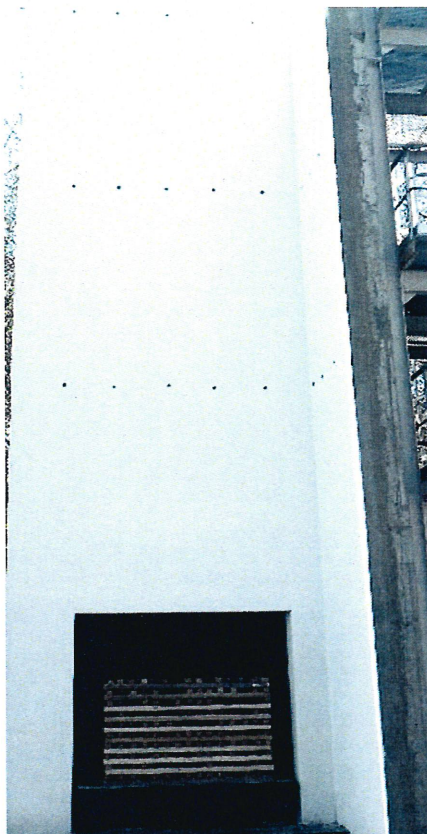


Fotografia 26. Wykres temperatury Poziom 3 – na styku warstwy zbrojącej z termoizolacją

Poziom 3 - styropian



Fotografia 27. Wykres temperatury Poziom 3 – wewnątrz termoizolacji



Fotografia 28. System w trakcie badania – początek badania



Fotografia 29. System w trakcie badania – 5 minuta badania

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'P' followed by a flourish.



Fotografia 30. System w trakcie badania – 10 minuta badania



Fotografia 31. System w trakcie badania – 15 minuta badania



Fotografia 32. System w trakcie badania – 20 minuta badania



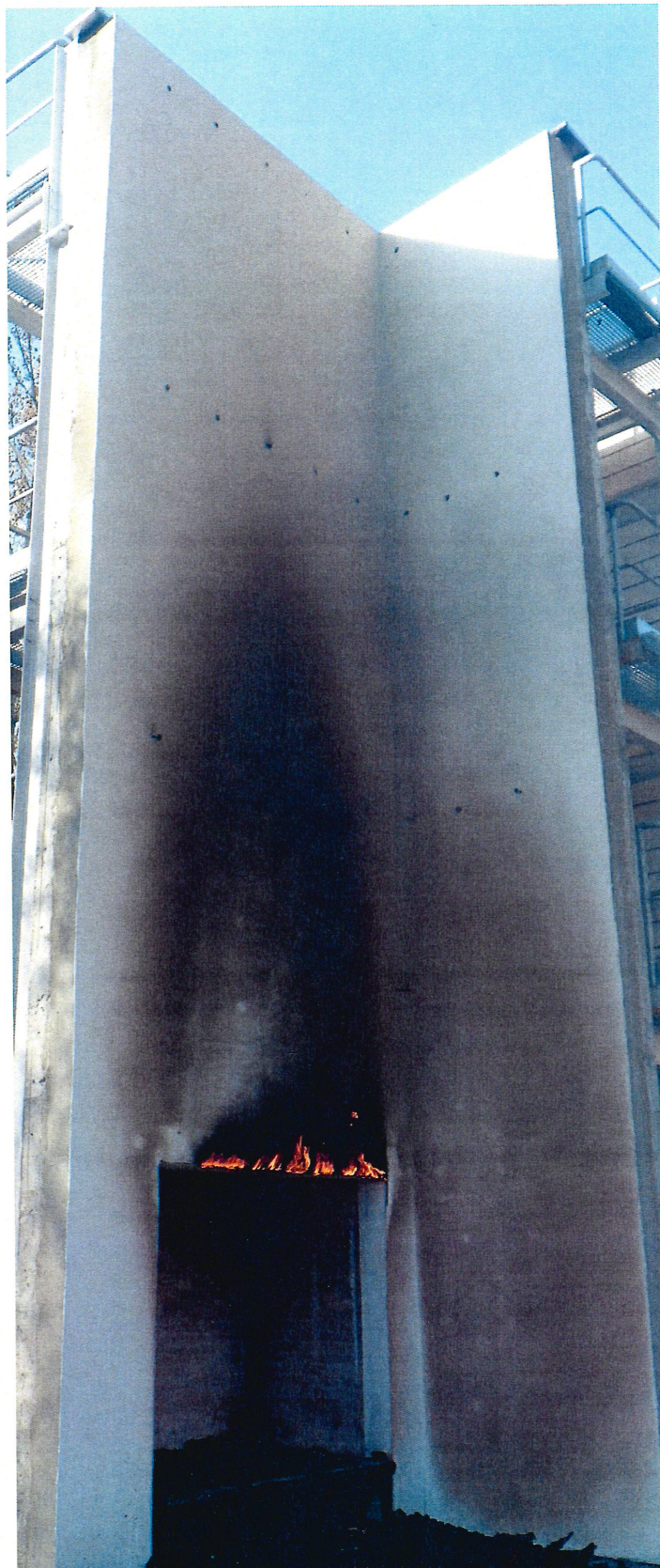
Fotografia 33. System w trakcie badania – 25 minuta badania



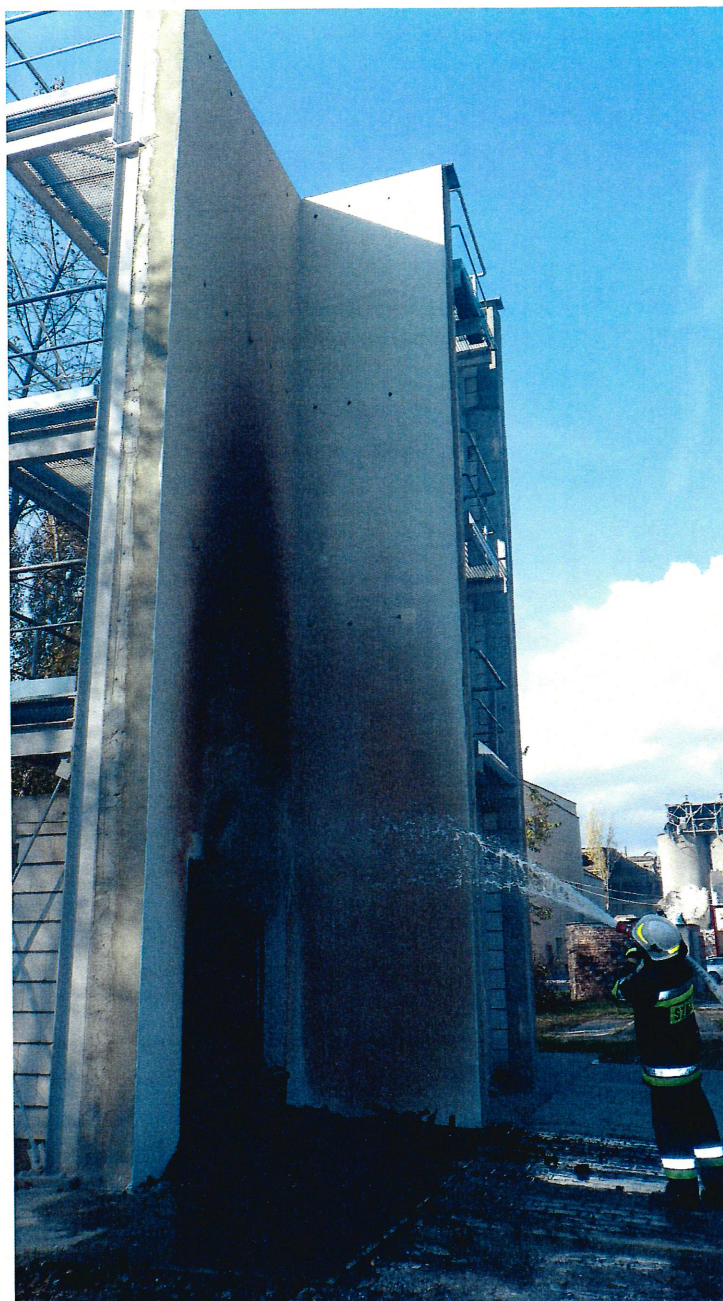
Fotografia 34. System w trakcie badania – 29 minuta badania



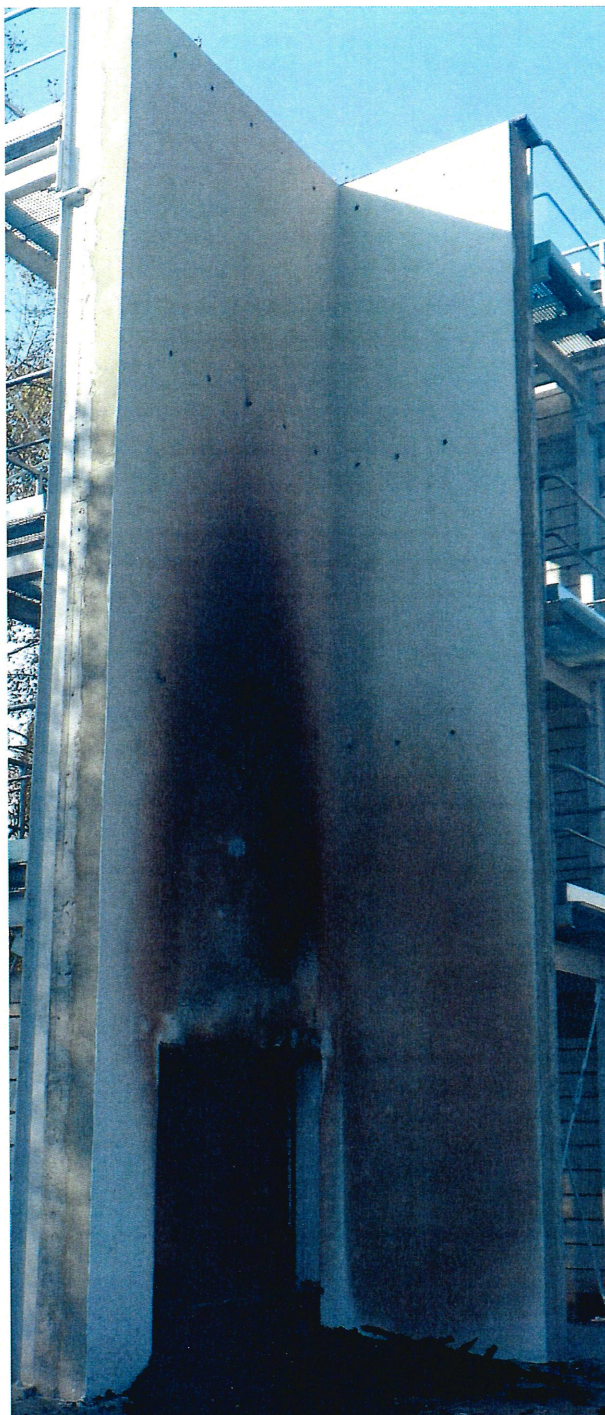
Fotografia 35. System w trakcie badania – po wygaszeniu źródła ognia



Fotografia 36. System po wygaszeniu źródła ognia



Fotografia 37. Dogaszenie systemu – 60 minuta

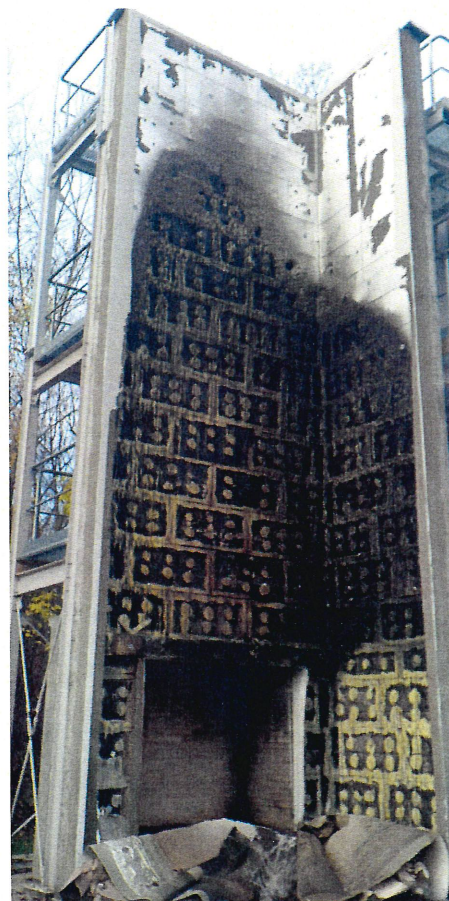


Fotografia 38. System po badaniu

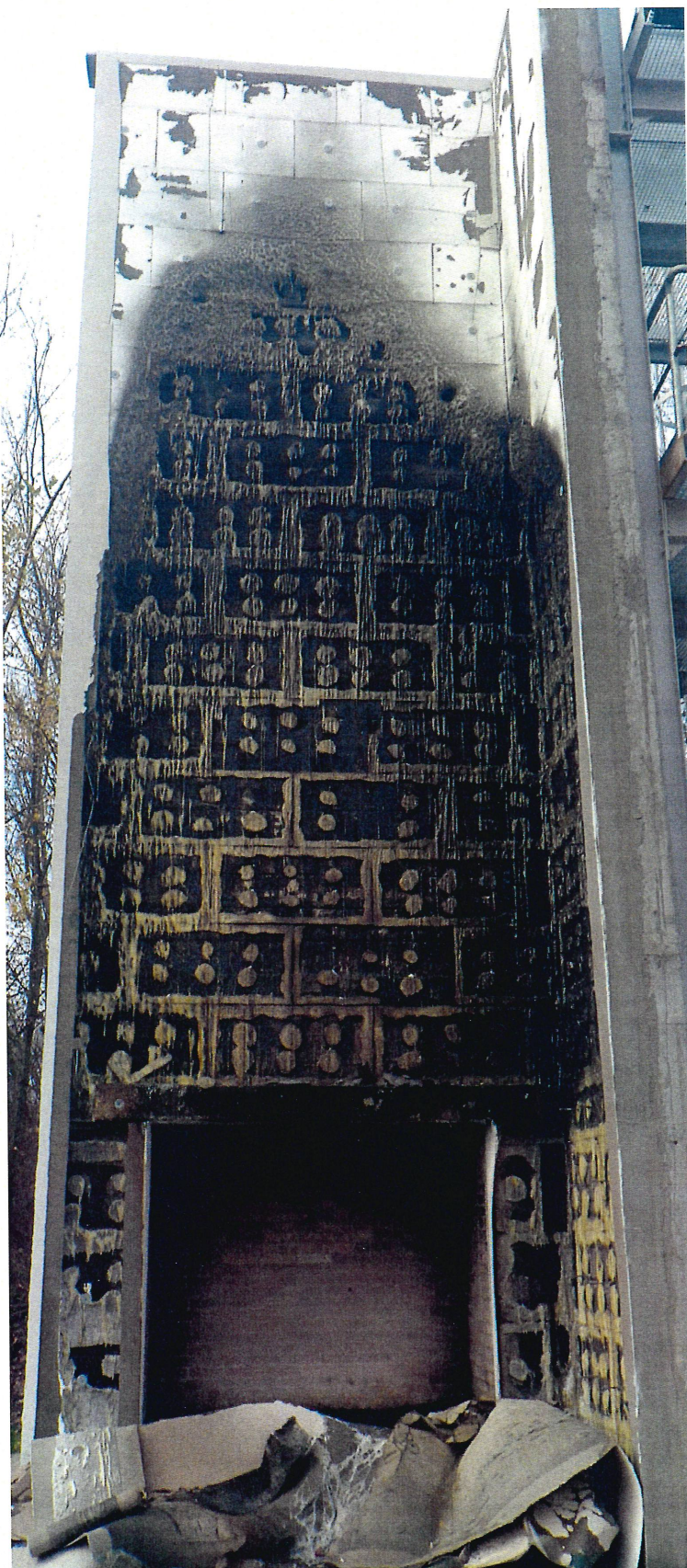
A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters.



Fotografia 39. System po badaniu



Fotografia 40. System po badaniu



Fotografia 41. System po badaniu