



Świat Kominków
Szkoła Główna Służby Pożarniczej
Zakład Rozpoznawania Zagrożeń Obiektów

**Kominki – właściwości grzewcze
i zagrożenia związane z rozkładem
ciepła wokół pracującego wkładu
kominkowego (raport z badań
eksperymentalnych)**

kpt. mgr inż. Grzegorz Kotulek

Warszawa 2009

Analiza problemu



Analiza problemu



Analiza problemu



Analiza problemu



Cel badań

Celem badań było określenie rozkładu strumienia ciepła wokół pracującego wkładu kominkowego poprzez pomiar temperatury w poszczególnych punktach pomiarowych.



Aparatura badawcza

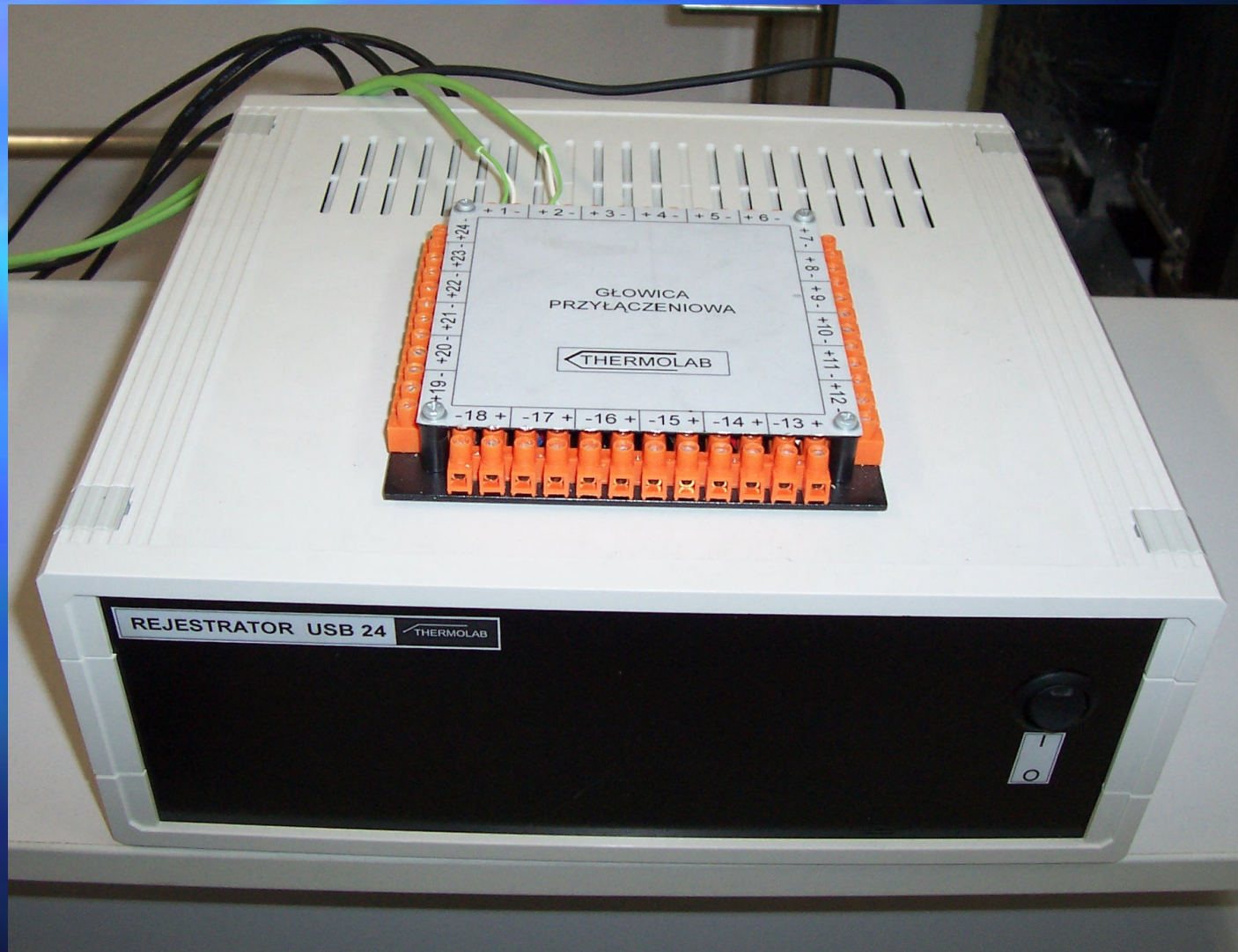
- żeliwny wkład kominkowy z systemem odprowadzania dymu,
- rejestrator sygnałów,
- termopary typu K o zakresie pomiarowym do 1000°C,
- Pirometr radiacyjny o zakresie pomiarowym do 900°C,
- komputer klasy PC,
- toksykometr,
- anemometr,
- oprogramowanie sterujące.



Żeliwny wkład kominkowy z systemem odprowadzania dymu



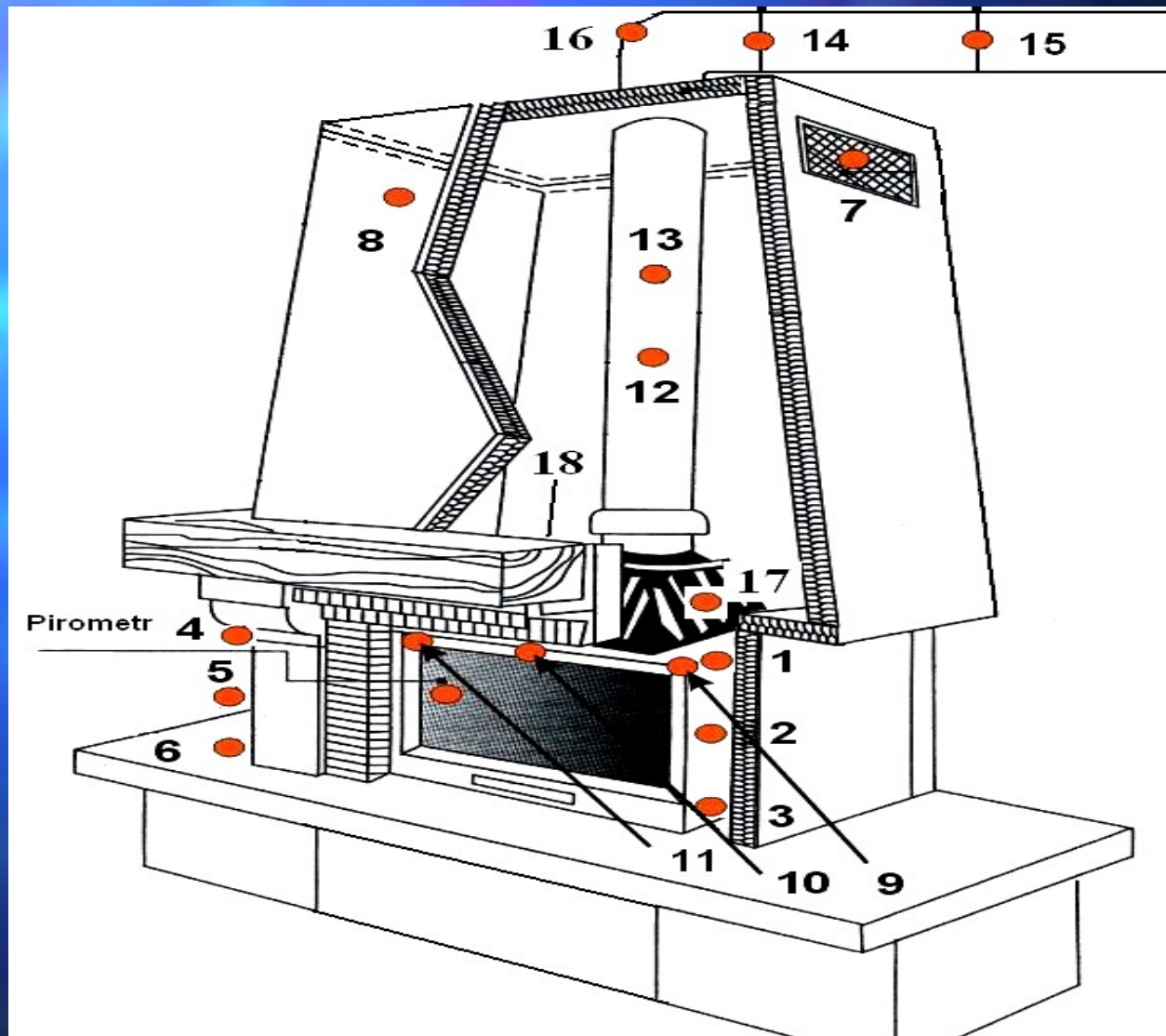
Rejestrator sygnałów



Pirometr radiacyjny



Punkty pomiarowe



Przeprowadzanie badań

W początkowej fazie badania rozpalano kominek przy użyciu papieru i podpałek. Do spalania wykorzystywano drewno brzoźowe i dębowe. Badania prowadzono przy izolowanych ścianach bocznych i bez izolacji. Po uzyskaniu maksymalnej temperatury przerywano dostarczanie paliwa. Bezpośrednio nad drzwiami pieca mierzono stężenie tlenku węgla.



Wyniki

Numer punktu pomiarowego	Maksymalna temperatura [°C]
1	190
2	212
3	111
4	147
5	193
6	88
7	236
8	203
9	180
10	213
11	197
12	919
13	927
14	191
15	152
16	502
17	456
18	493
Pirometr	418



1.07.16 09:51

Wyniki



1.07.16 09:51

Wnioski

Wykonane pomiary stężeń gazów toksycznych wewnątrz pomieszczenia wykazały obecność tlenku węgla w chwili otwierania drzwiczek pieca. Stężenie wzrastało przy pozostawionych otwartych drzwiach. Przekroczono wartość NDS, wartość stężenia nie osiągnęła poziomu NDSCh, który dla tlenku węgla kształtuje się na poziomie 400 ppm.

W początkowej fazie badania obserwowano niewielkie stężenie chloru co spowodowane było spalaniem się podpałki lub farby drukarskiej gazet.

Pomiary przepływu powietrza wpływającego do komory spalania wykazały, że zapotrzebowanie na powietrze jest stałe w ciągu całego badania i kształtuje się na poziomie 3-4m³/h. W czasie badania przepływ ten był wymuszany przez zamontowany wentylator pożarowy.



Wnioski

Kolejnym problemem, na który należy zwrócić uwagę, jest konieczność doprecyzowania wymagań zawartych w przepisach techniczno-budowlanych. Przepisy te w żaden sposób nie uwzględniają wpływu konwekcji na możliwość nagrzewania się materiałów zamontowanych ponad wkładami. Prowadzi to do sytuacji powstawania pożarów nawet przy zastosowaniu minimalnych odległości pomiędzy elementami konstrukcji obiektu a elementami układów grzewczych z żeliwnymi wkładami kominkowymi.



Dziękuję za uwagę

