

Protokół z badania kotła

.....

Dane identyfikacyjne systemu grzewczego, wytwarzania ciepła lub innego wraz z oceną sprawności systemu i dostosowania go do użytkowych potrzeb obiektu	
Przedsiębiorstwo:	
1. Ogólne informacje dotyczące systemu	
Instalacja/lokalizacja	Kotłownia
Kocioł podstawowy	Kocioł Parowy nr ...
Kocioł rezerwowy	
Inny	
Moc nominalna moc kotła	1 950 kW
Paliwo	Gaz ziemny GZ 50
Temperatura obliczeniowa: T_z/T_p (co) °C
Temperatura wody grzewczej: T_w (ewu, inne) °C
Ciśnienie wody grzewczej: p_w kPa
Temperatura pary wodnej: T_{pary}	448 K
Ciśnienie pary wodnej: p_p	8,7 – 9,3 bar
Inne/ wydajność:	3 000 kg/h
Częstotliwość przeglądów i konserwacji	regularna wg potrzeb brak
2. Kocioł⁵⁾	
Przeznaczenie kotła	ogrzewanie przygotowanie ciepłej wody użytkowej ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej przygotowanie ciepłej wody do celów technologicznych wytwarzanie pary wodnej inne
Typ, model, rok prod., nr fabr.	LOOS FH 3000, nr fabr.
Sprawność nominalna	90,3 %
Ocena dostosowania systemu do potrzeb użytkowych obiektu (porównanie mocy nominalnej kotła z wielkością zapotrzebowania na ciepło)	zadawalająca niezadawalająca uwagi
Rok produkcji kotła	1994
Typ/Moc paleniska/palnika	WM G30/1A 3100 kW
Zakres zmian wydajności kotła(współczynnik obciążenia)	50 %
Sposób regulacji wydajności kotła (paleniska/palnika)	automatyczny
Stan izolacji termicznej kotła	wizualnie zadawalający wizualnie niezadawalający na podstawie pomiarów temperatur
	na podstawie badań termowizyjnych: zadawalający
2.1. Pomiar sprawności kotła^{5), 6)}	
Zmierzona O ₂ w spalinach	4,4 %
Zmierzona CO ₂ w spalinach	9,33 %
Zmierzona zawartość NO w spalinach	47 ppm
Zmierzona zawartość CO w spalinach	0 ppm
Stosunek nadmiaru powietrza λ	1,27
Ciąg kominowy	-0,544 mbar
Temperatura spalin za kotłem	166,9 °C
Temperatura powietrza doprowadzanego do spalania	32,1 °C
Sprawność obliczona z bilansu energii kotła %
Sprawność netto kotła uzyskana w wyniku pomiarów	93,2 %
Ocena sprawności kotła (porównanie sprawności obliczonej z wartościami uzyskiwanymi w najlepszych dostępnych na rynku rozwiązaniach)	Zadawalająca niezadawalająca uwagi

Data pomiaru:

Miejsce pomiaru:

Pomiary wykonano:

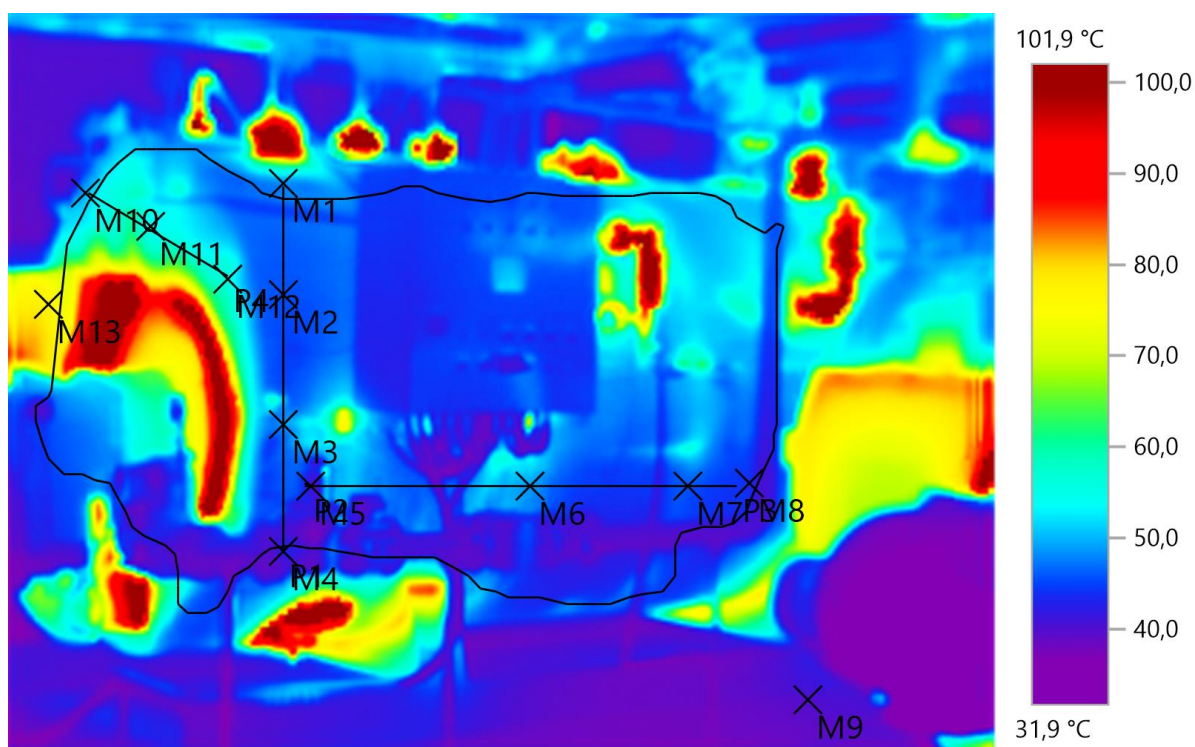
- zgodnie z normą PN-EN 15378:2009 oraz EN 50379-1/-2/-3
- Analizatorem spalin teto 330-1 LL, nr seryjny: 03061085
protokół kalibracji: TT3403061085NEU1116 z dnia 23.11.2016 r.
- Kamerą termowizyjną TESTO 872I Set, nr seryjny: 60768896
- Pirometrem TESTO 845, nr seryjny: 01338534
- Termometrem TESTO 922, nr seryjny: 33635508/607
- Termo-higrometrem WS-9410, nr seryjny: 3205371

Wykonujący pomiary:

Mariusz Rozmiarzek posiadający uprawnienia energetyczne:

- 1) D Nr D2/126/1333/15 – uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji grupy 2 na stanowisku dozoru,
- 2) E Nr E2/126/1332/15 – uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji grupy 2 na stanowisku eksploatacji,
- 3) D Nr D3/126/1345/15 – uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji grupy 3 na stanowisku dozoru,
- 4) E Nr E3/126/1344/15 – uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji grupy 3 na stanowisku eksploatacji,

Badanie termowizyjne kotła parowego.



Wartości temperatur w zaznaczonych punktach.

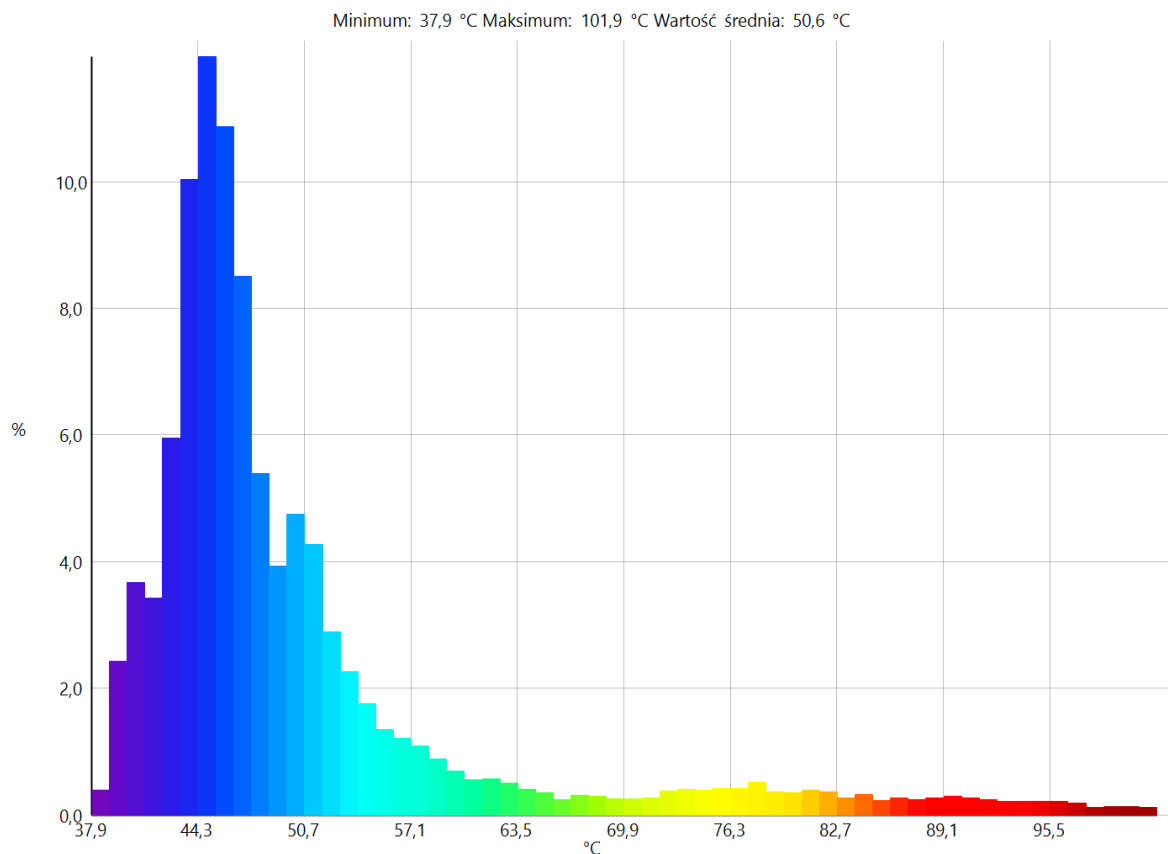
Nr:	Temp. [°C]	Emis.	RTC [°C]
M1	48,3	0,95	31
M2	45,6	0,95	31
M3	48,6	0,95	31
M4	42,5	0,95	31
M5	41,3	0,95	31
M6	49	0,95	31
M7	45,9	0,95	31
M8	43,7	0,95	31
M9	40,0	0,95	31
M10	49,7	0,95	30,9
M11	54,3	0,95	30,9
M12	55,5	0,95	30,9
M13	76,2	0,95	30,9

Temperatura w kotłowni wynosiła 30,9 °C.

Średnia temperatura powierzchni izolacji kotła wynosi 45,0 °C różnica w stosunku do temp. w kotłowni wynosiła 14,1 °C .

Średnia temperatura powierzchni ściany czołowej(palnik) wynosi 58,9 °C różnica w stosunku do temp. w kotłowni wynosiła 28,0 °C .

Histogram rozkładu temperatur na powierzchni kotła.



Wnioski.

Wielkości temperatur powierzchni ścian kotła (śrd. 45,0 °C i 58,90 °C) i różnice temp. względem temp. w kotłowni oraz niewielka powierzchnia występowania temperatur powyżej 50 °C świadczą o dobrym stanie izolacji termicznej. Wysoka sprawność netto kotła wynikająca z pomiarów oraz stan izolacji wskazują na dobry stan techniczny kotła i urządzeń pomocniczych.