

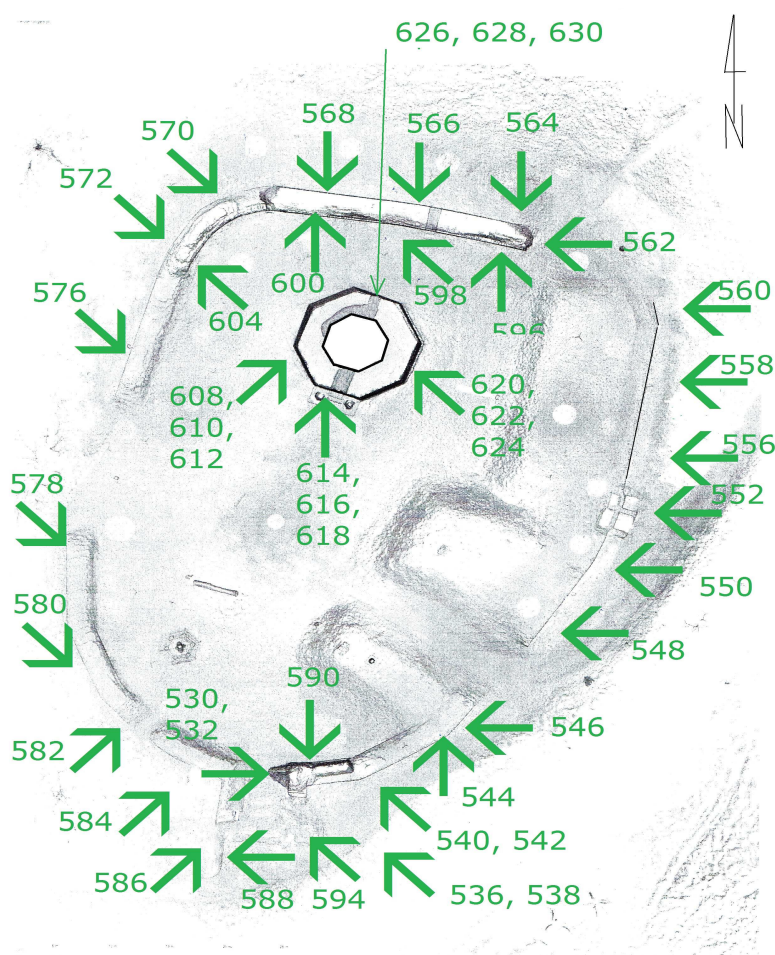
Kudrowice, 2022-08-30

Ruiny zamku w Bolesławcu Obrazy termograficzne

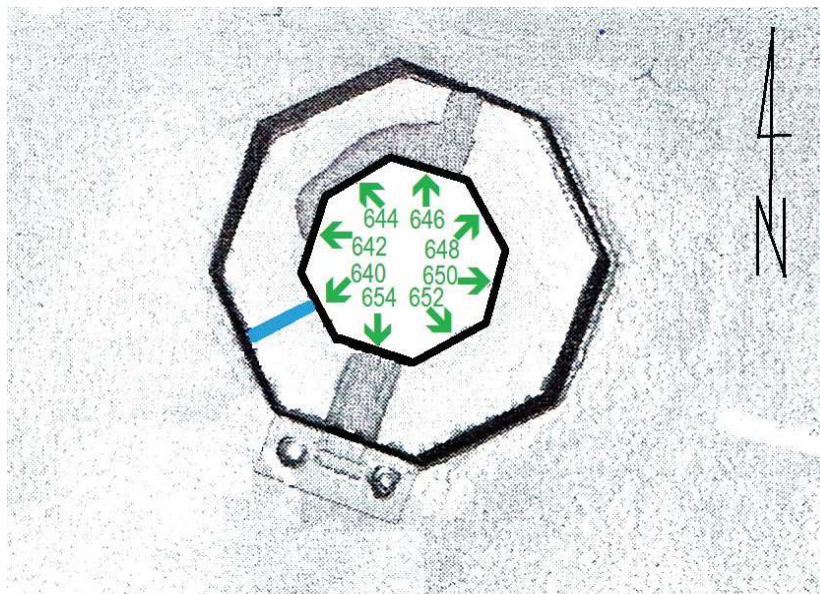
1. Sposób wykonania obrazów termograficznych

W dniu 3 sierpnia 2022 r. wykonano obrazy termograficzne wszystkich fragmentów ruin zamku za pomocą kamery termowizyjnej FLIR E5. Obrazy termograficzne pozwalają zlokalizować powierzchnie o obniżonej temperaturze. W przypadku elewacji bez ocieplenia, w obiektach nie ogrzewanych, podstawowym powodem obniżonej temperatury jest zawilgocenie. Obrazy wykonano z odległości ok. 10-15 m. Miejsca wykonania obrazów termograficznych przedstawione zostały na szkicach przedstawionych poniżej.

Warunki atmosferyczne w momencie wykonywania obrazów: wilgotność względna powietrza 29,1%, temperatura powietrza 31,6°C (w cieniu).



Szkic obszarów objętych obrazami termowizyjnymi

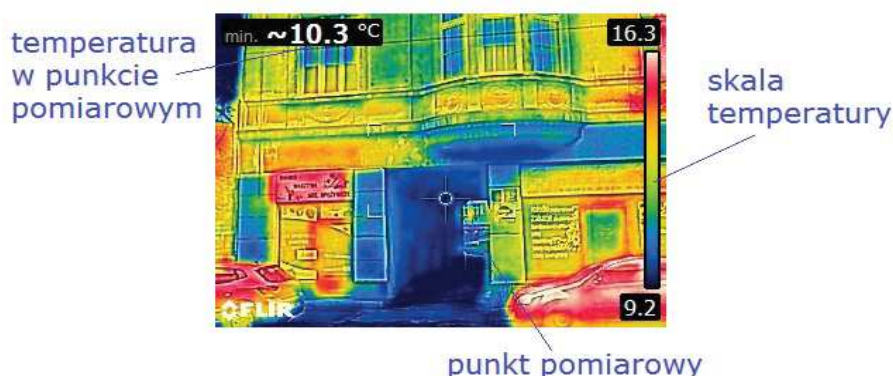


Szkic obszarów objętych obrazami termowizyjnymi na szczycie wieży

Wykonano także zdjęcia termograficzne w pomieszczeniu poniżej stropu na szczycie wieży od FLIR658 do FLIR670 oraz dodatkowe zdjęcia zawilgoconego obszaru w okolicy odpływu na szczycie wieży, w zmienionej skali temperatury FLIR634.

Na każdym obrazie znajdują się dodatkowe informacje dotyczące temperatury powierzchni. W niniejszym przypadku obrazy termograficzne wykonano przy zablokowanej skali temperatury w celu umożliwienia porównania poszczególnych obrazów. Temperatura dla centralnego punktu obrazu (punkt pomiarowy) podana jest w lewym górnym rogu każdego obrazu. Obok każdego zdjęcia termograficznego znajduje się zwykle zdjęcie w celu ułatwienia identyfikacji.

INFORMACJE NA OBRAZIE



Jarosław Gasewicz

Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli

2. Wnioski

Obrazy termograficzne potwierdzają obraz zawilgocenia uzyskany z pomiarów przyrządami elektronicznymi oraz metodą laboratoryjną. Najważniejsze miejsce z anomaliasi to górna część wieży w okolicy odpływu. Na zdjęciach termograficznych widoczne jest wyraźnie zawilgocenie spowodowane nieszczelnością odpływu oraz spływaniem wody po powierzchni muru. Na zdjęciach termograficznych widać także, że istotnym problemem zarówno na szczycie wieży jak też na murach, jest brak dobrze funkcjonującej izolacji przeciwwodnej w koronach murów. Szczególnie wyraźnie widać to na zdjęciach termograficznych wieży, gdzie pomimo wysokiego nasłonecznienia i wysokiej temperatury powietrza zauważalne są chłodniejsze miejsca. Na zdjęciach termograficznych widać także zawilgocenie dolnych partii murów, na odcinkach, gdzie z drugiej strony mur został zasypany gruntem.

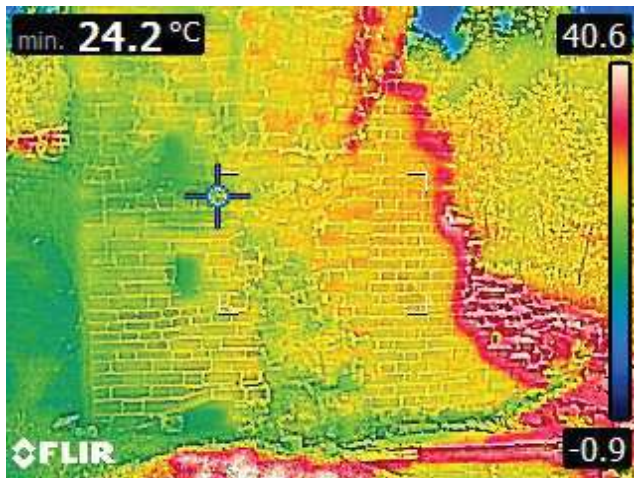
Jarosław Gasewicz

Jarosław Gasewicz

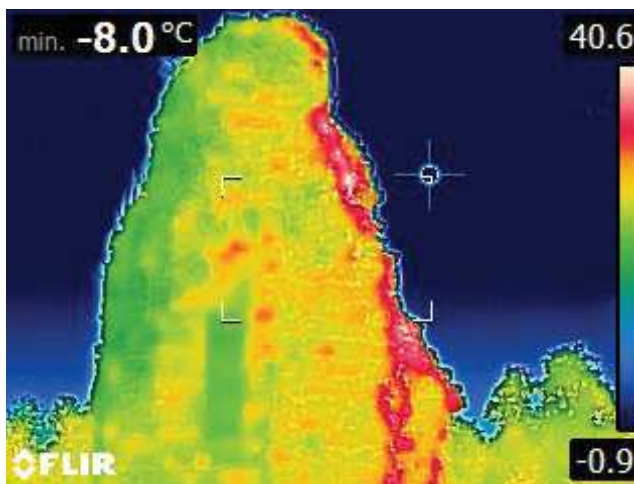
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

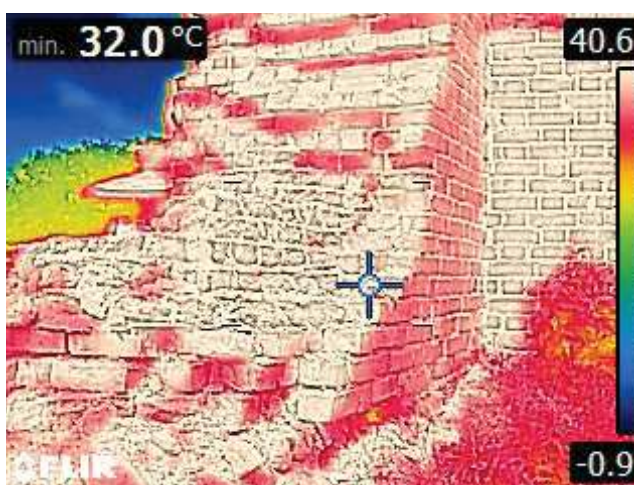
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR530



FLIR532



FLIR534



Jarosław Gasewicz

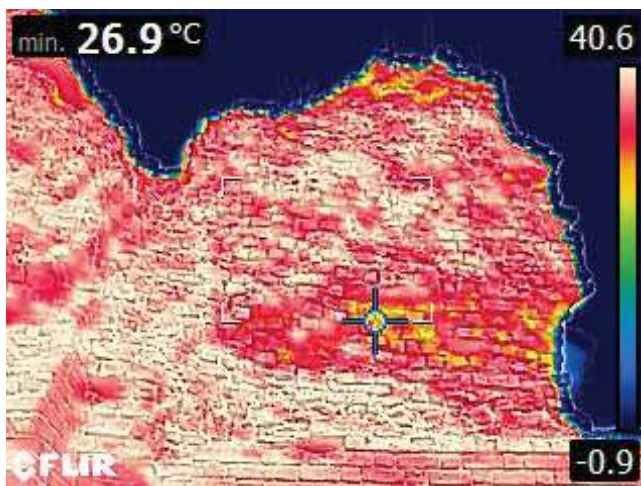
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

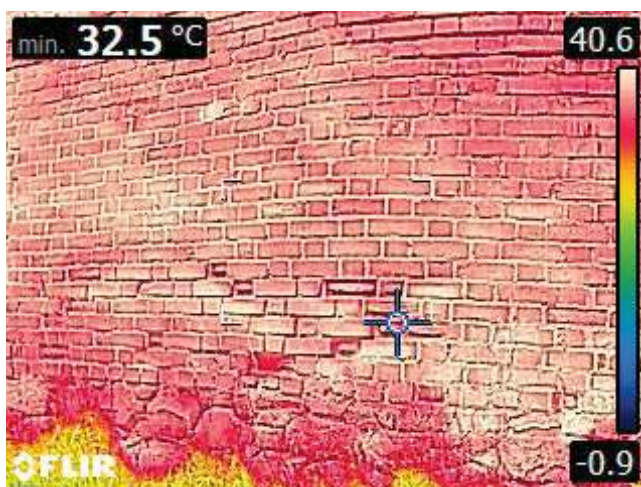
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR536



FLIR538



FLIR540

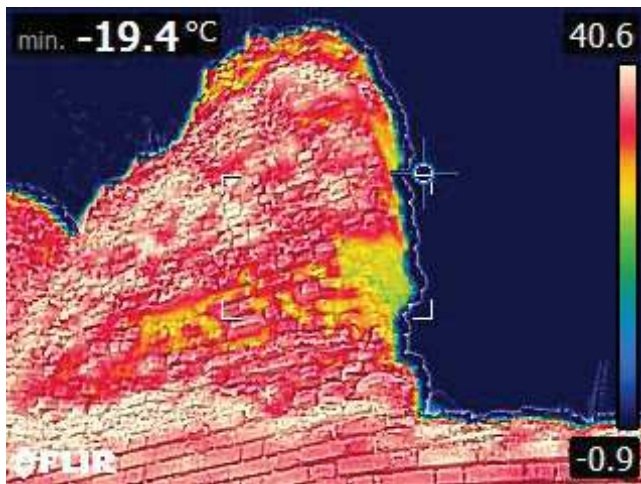


Jarosław Gasewicz

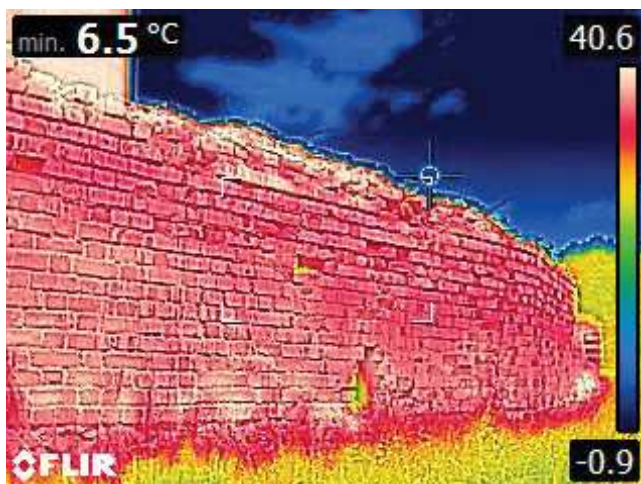
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

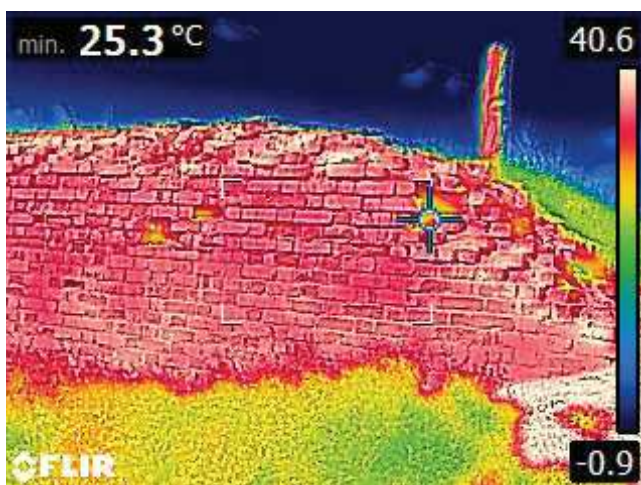
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



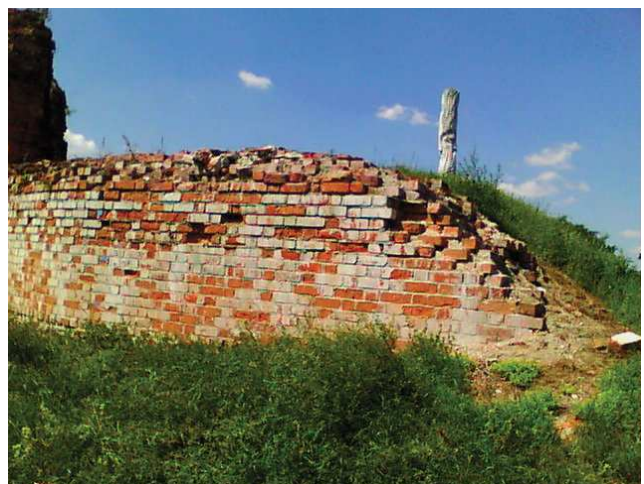
FLIR542



FLIR544



FLIR546

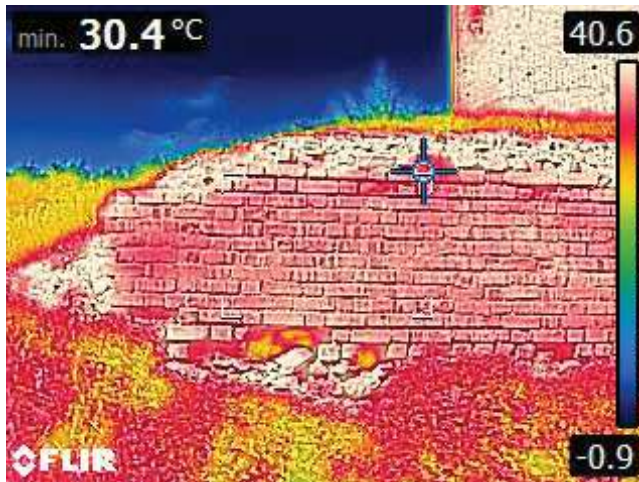


Jarosław Gasewicz

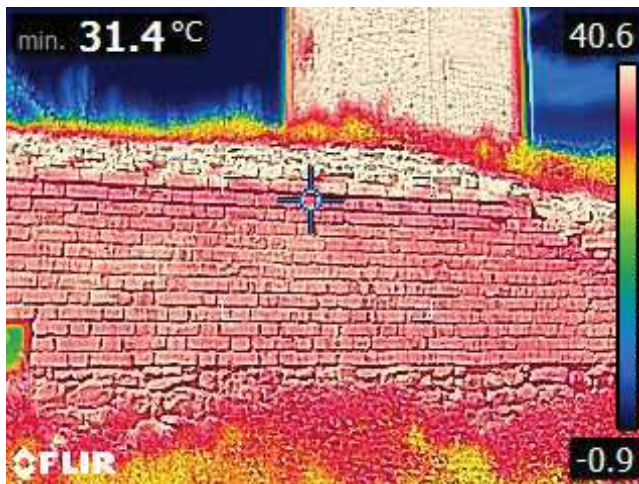
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

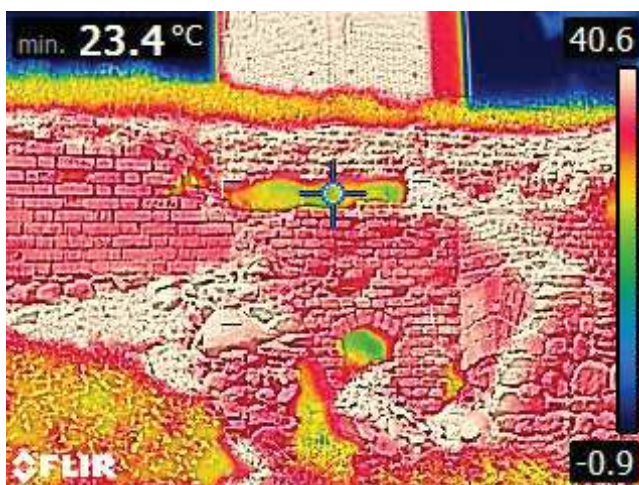
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR548



FLIR550



FLIR552

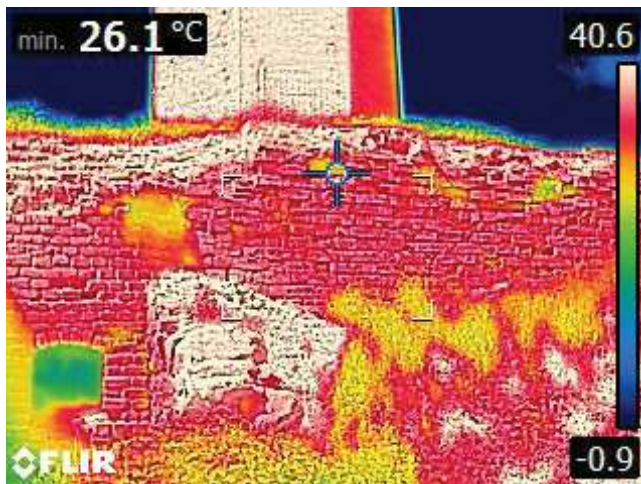


Jarosław Gasewicz

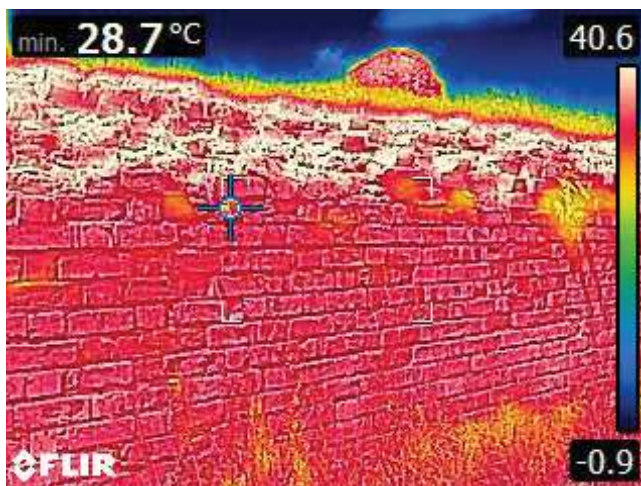
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

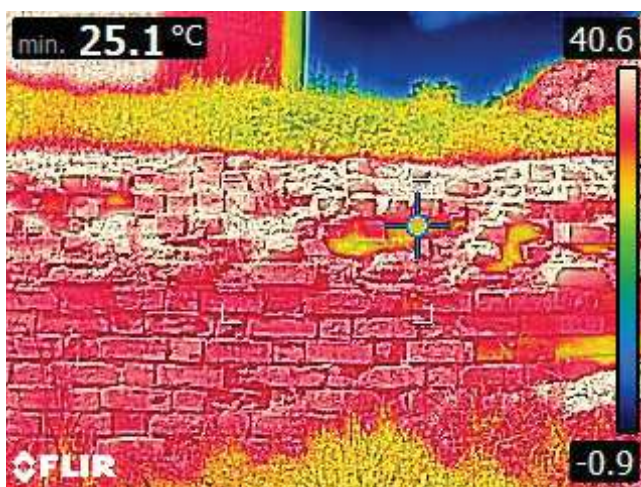
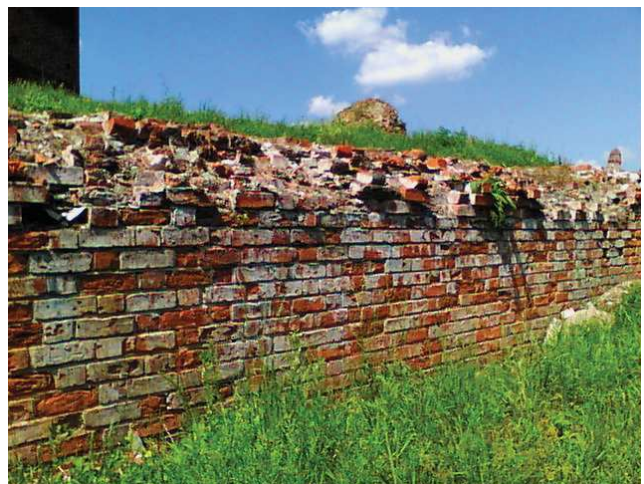
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR556



FLIR558



FLIR560

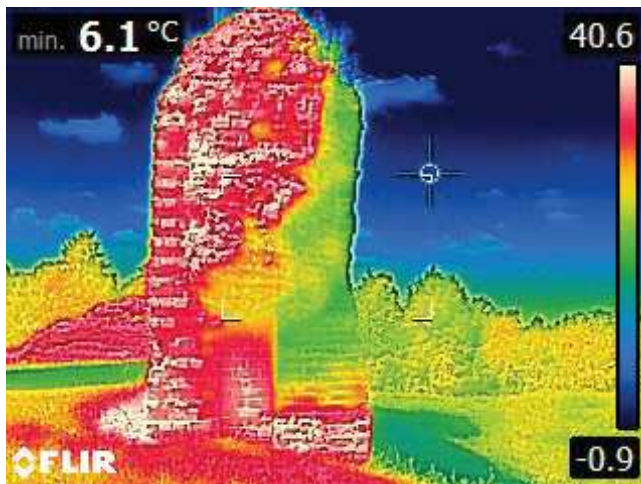


Jarosław Gasewicz

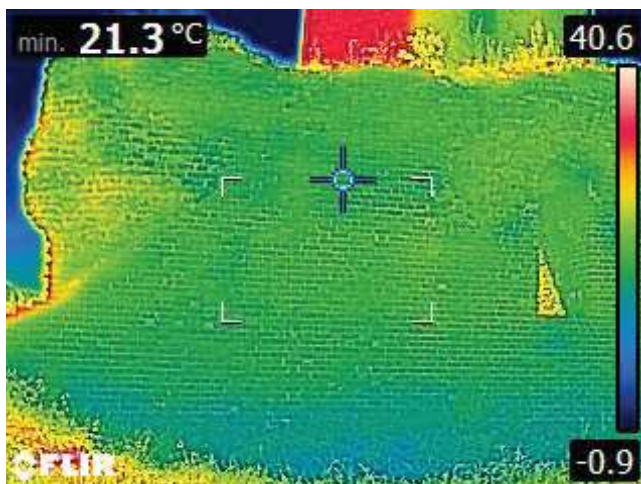
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

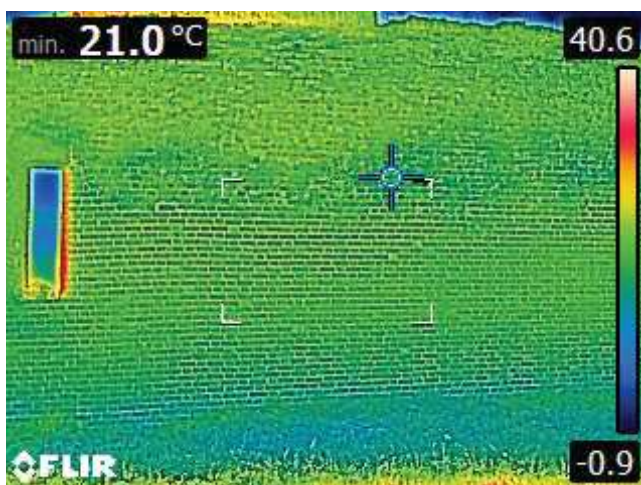
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR562



FLIR564



FLIR566

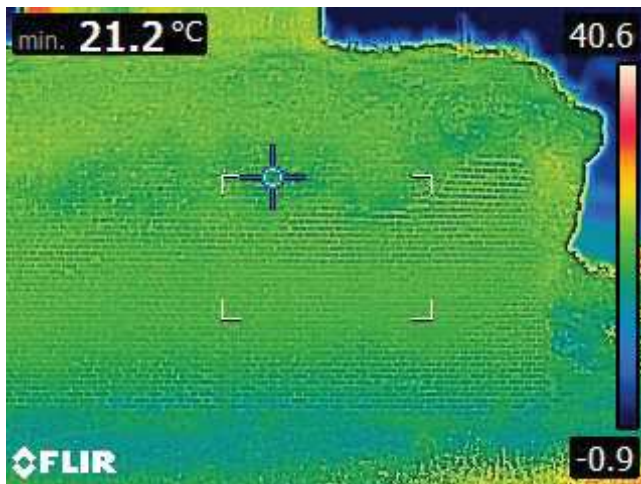


Jarosław Gasewicz

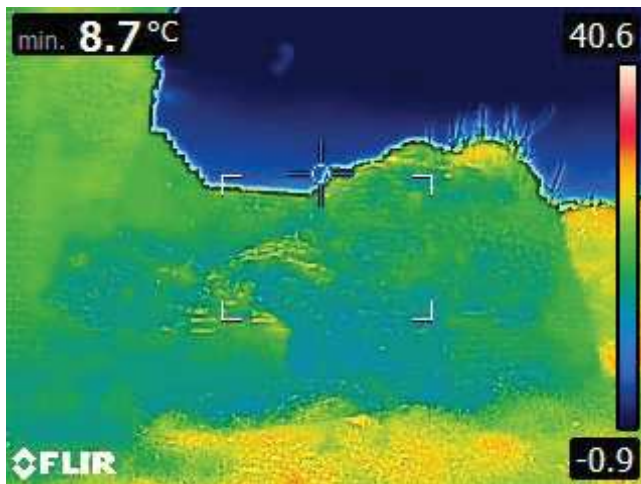
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

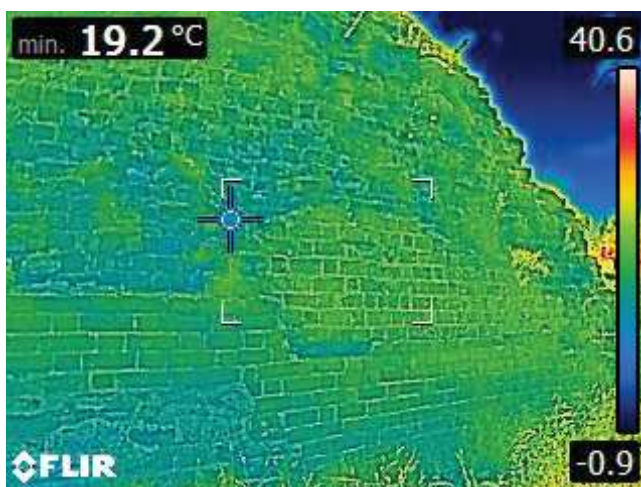
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR568



FLIR570



FLIR572

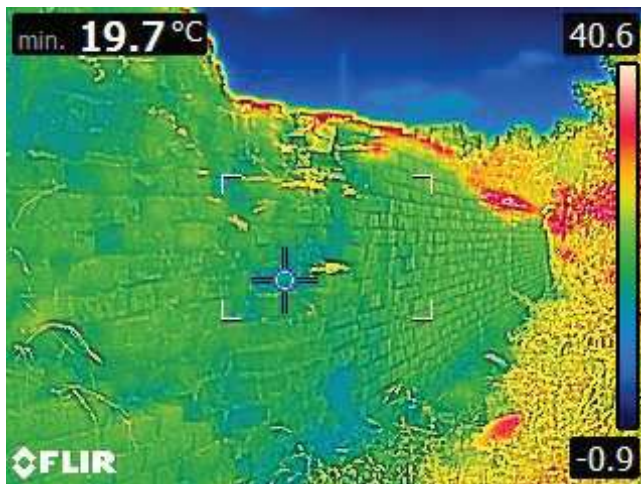


Jarosław Gasewicz

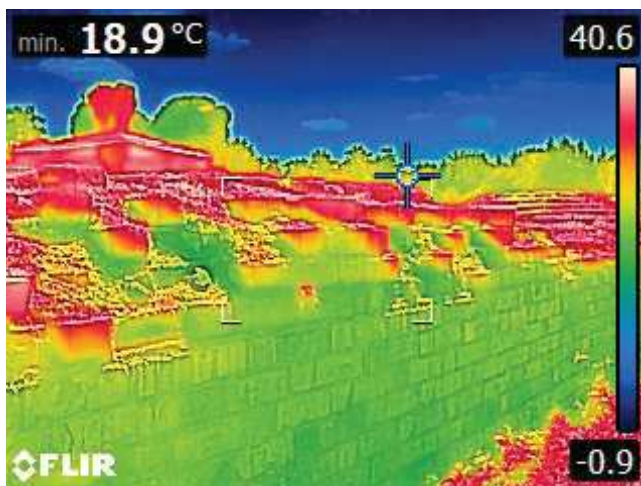
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

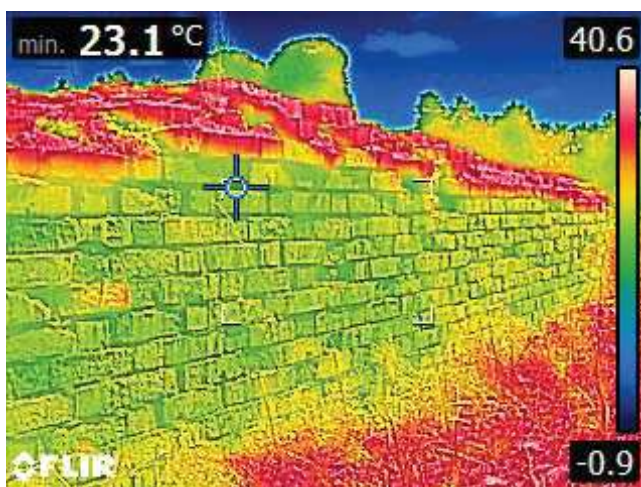
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR576



FLIR578



FLIR580

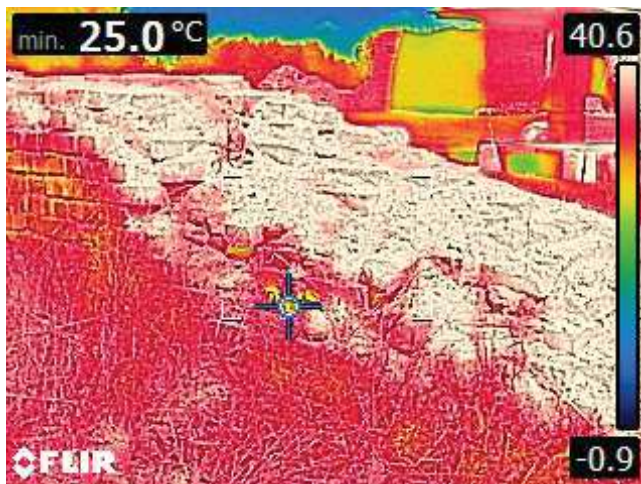


Jarosław Gasewicz

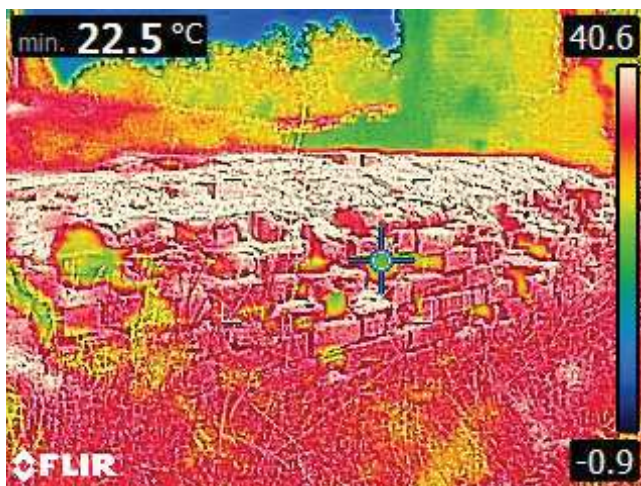
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

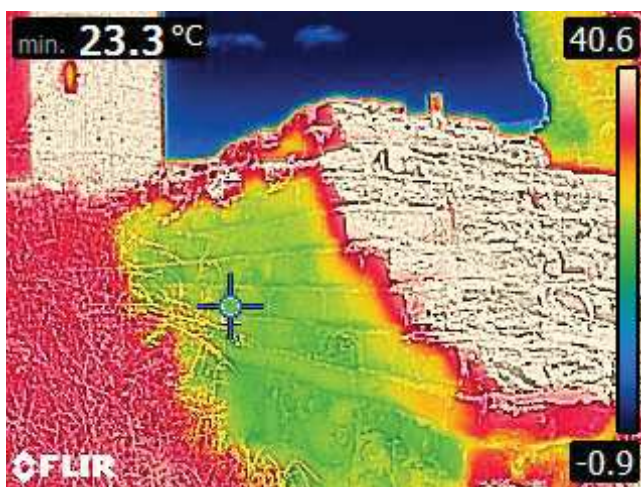
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR582



FLIR584



FLIR586

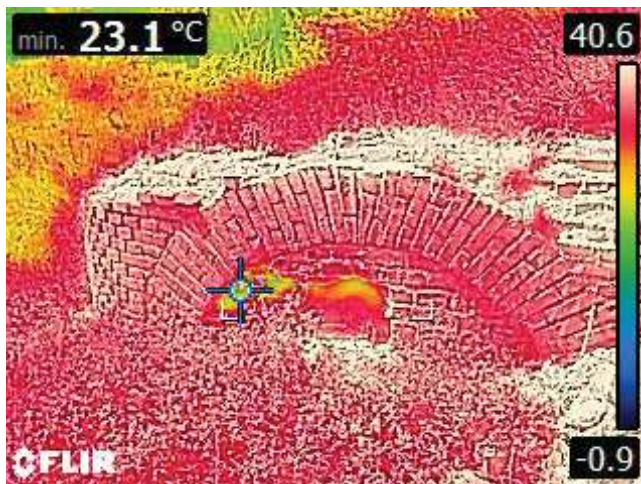


Jarosław Gasewicz

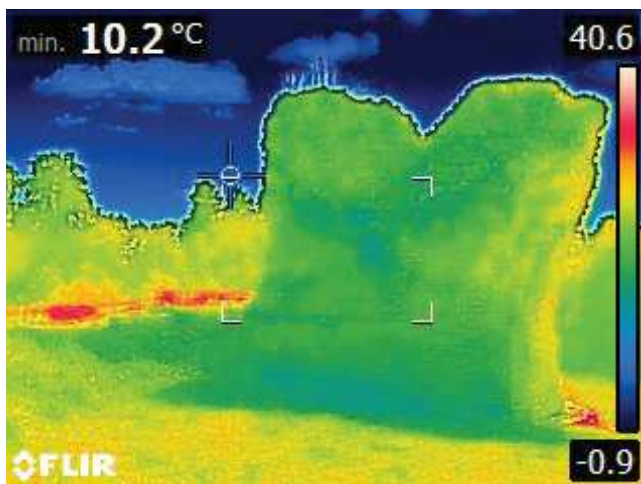
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

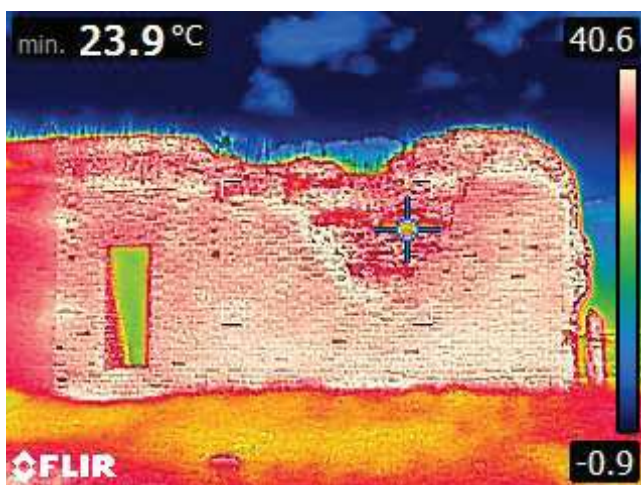
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR588



FLIR590



FLIR596

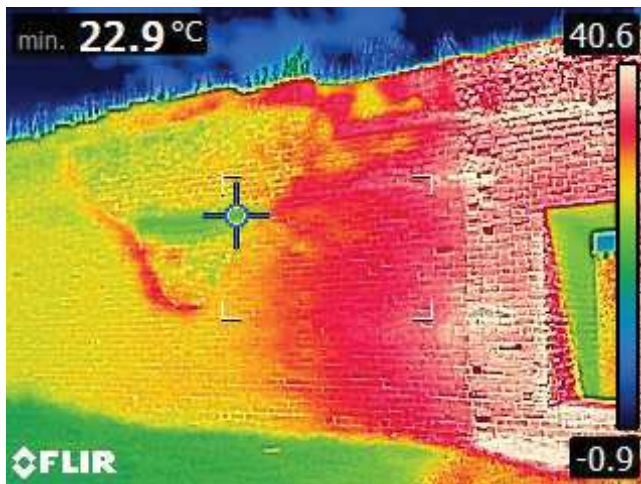


Jarosław Gasewicz

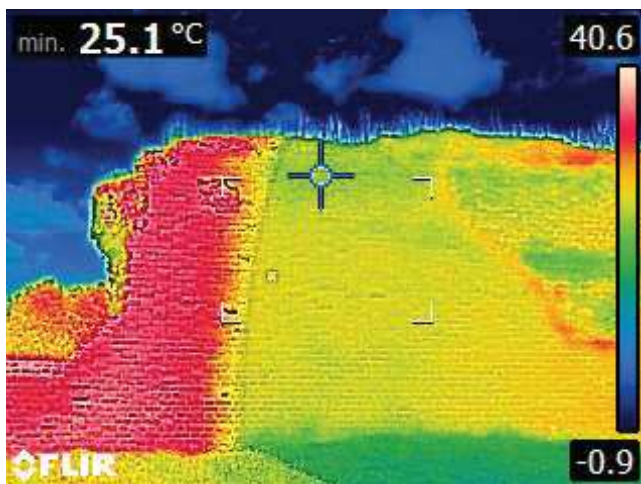
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

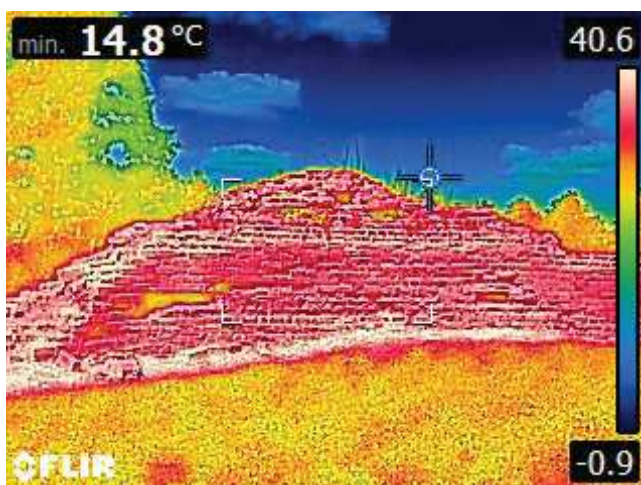
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR598



FLIR600



FLIR604

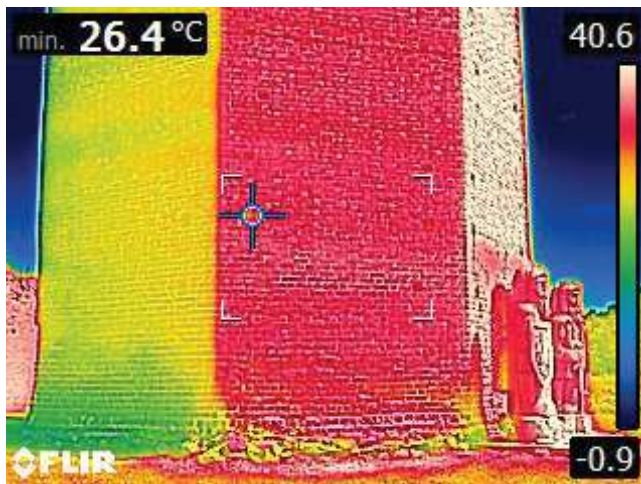


Jarosław Gasewicz

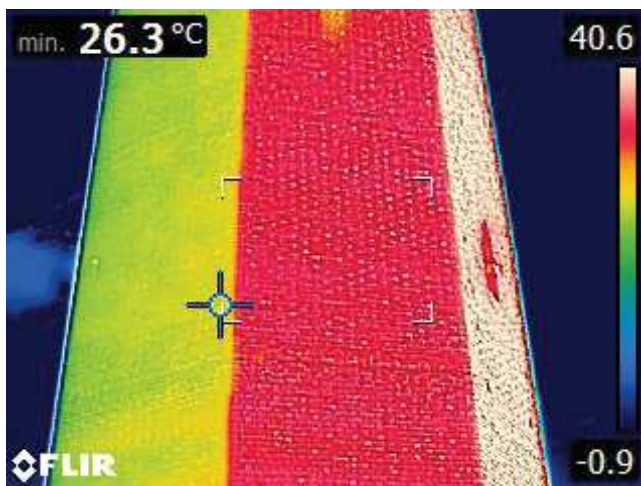
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

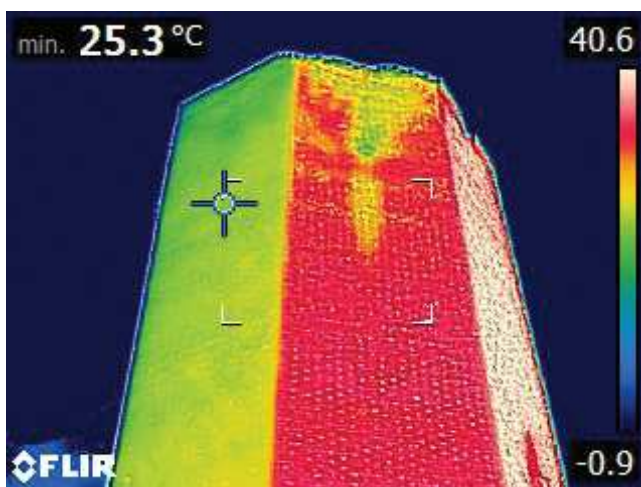
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR608



FLIR610



FLIR612



Jarosław Gasewicz

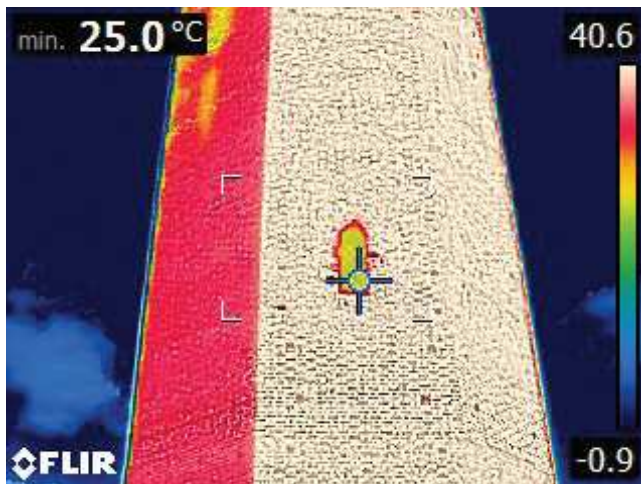
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

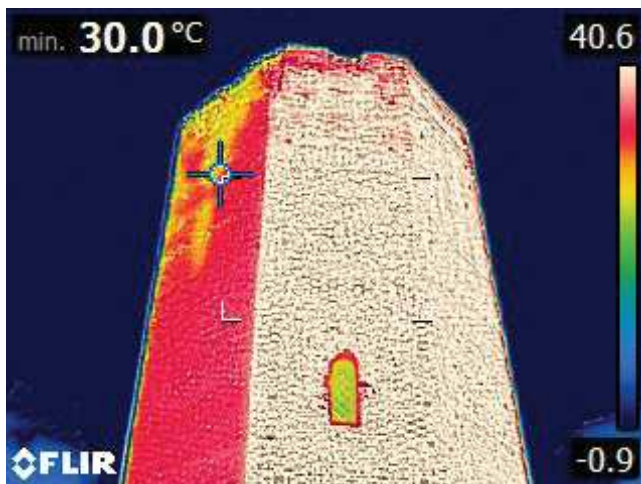
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR614



FLIR616



FLIR618

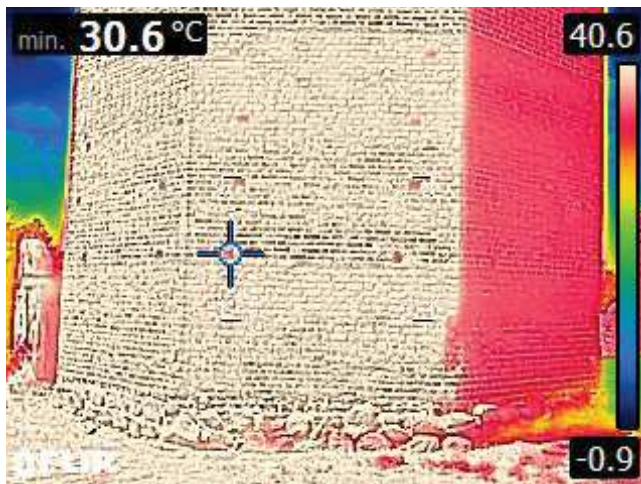


Jarosław Gasewicz

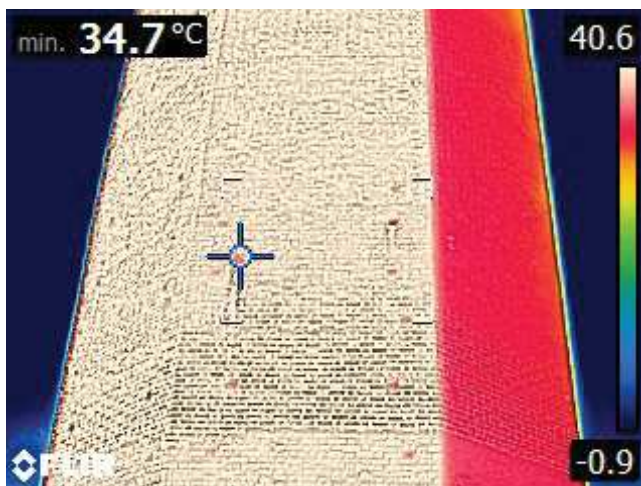
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

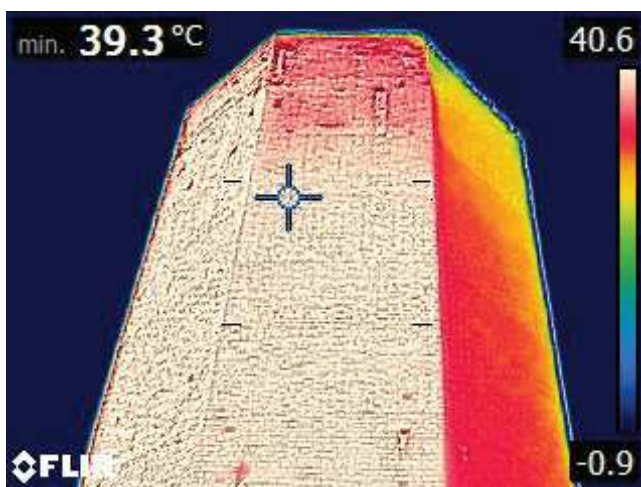
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR620



FLIR622



FLIR624

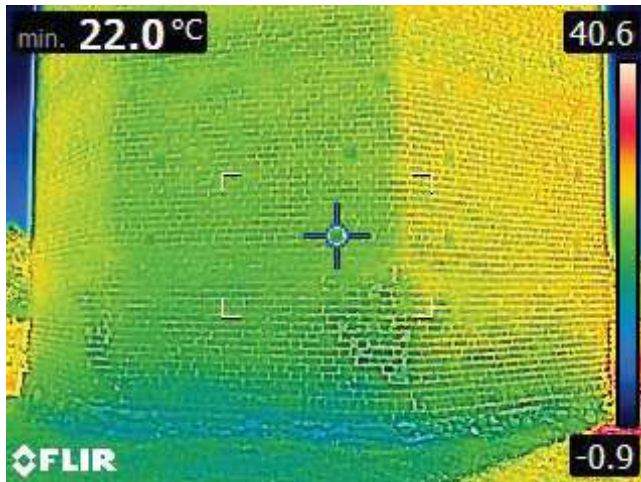


Jarosław Gasewicz

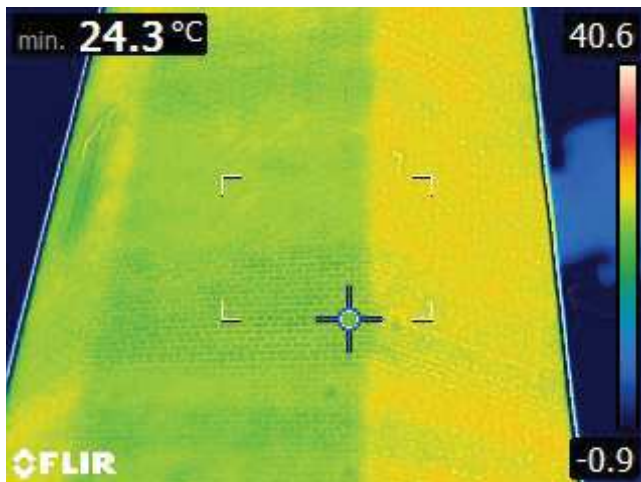
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

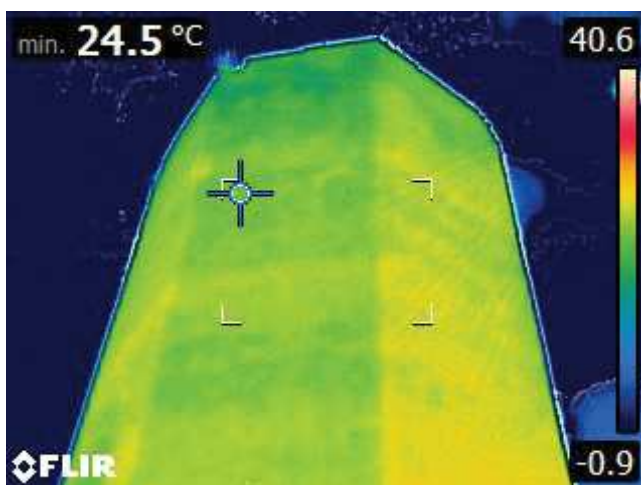
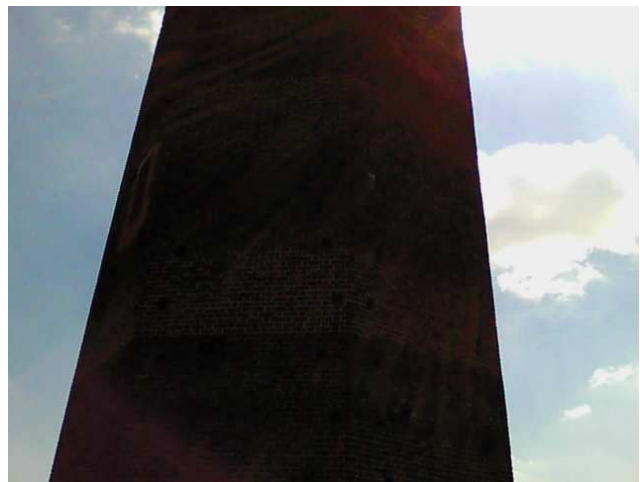
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR626



FLIR628



FLIR630

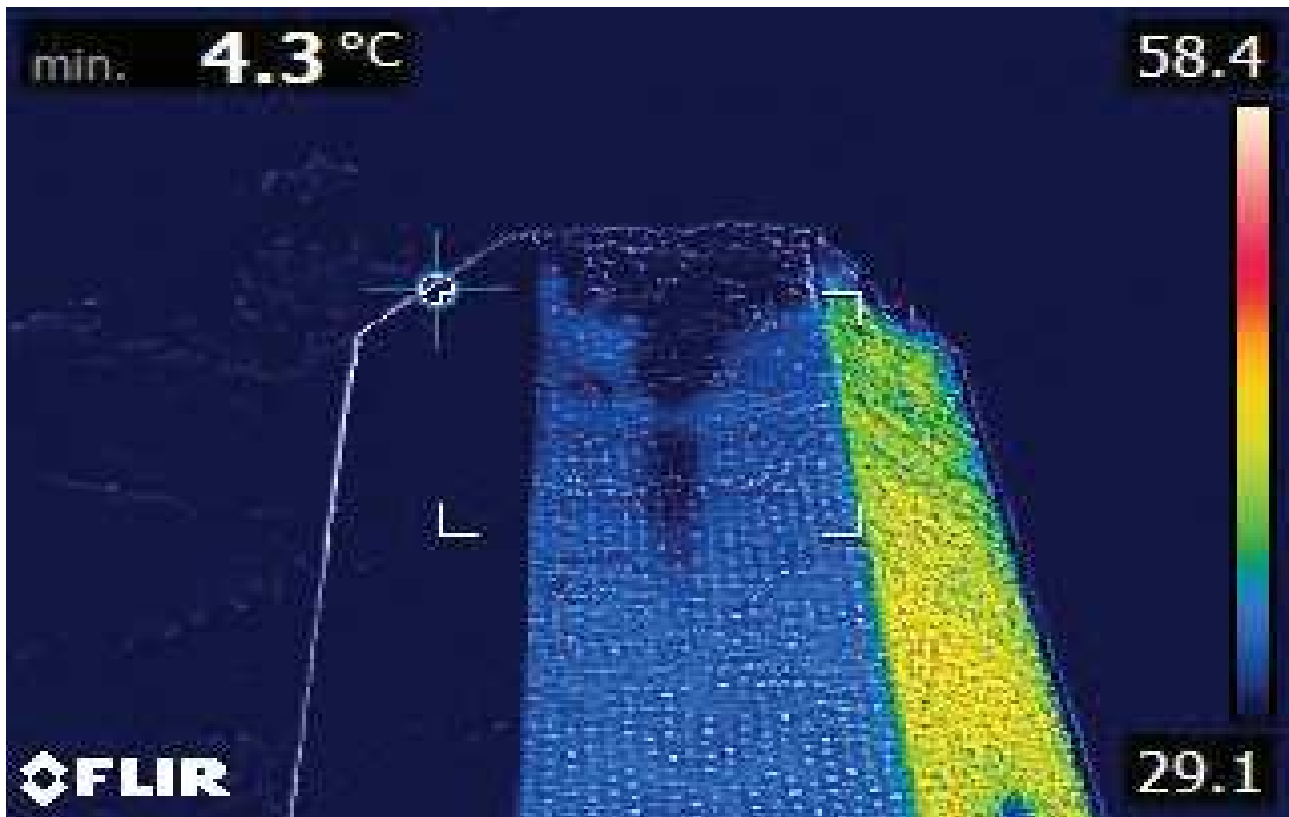


Jarosław Gasewicz

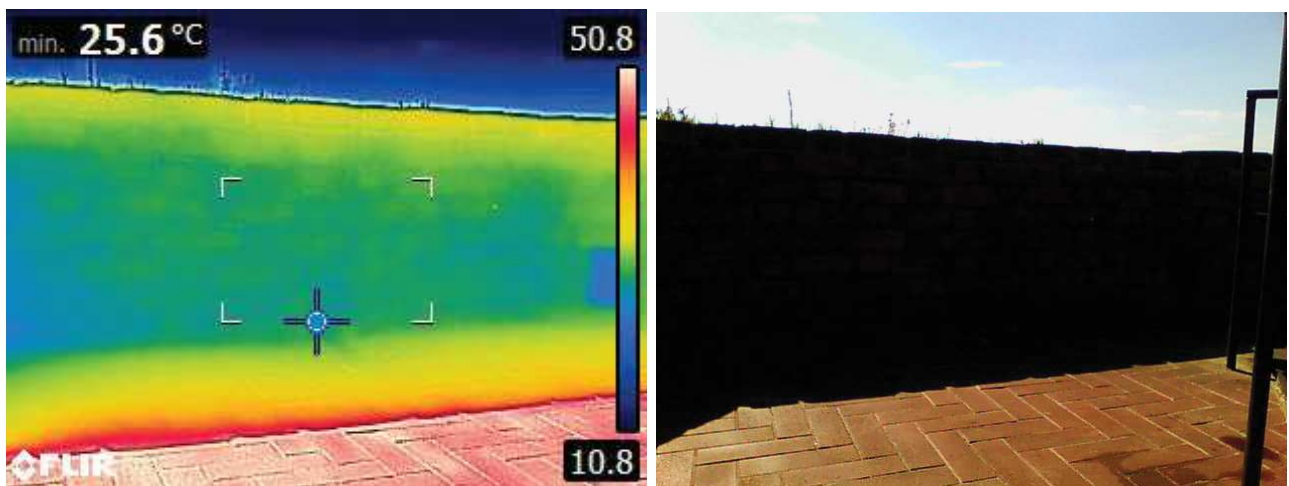
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR632



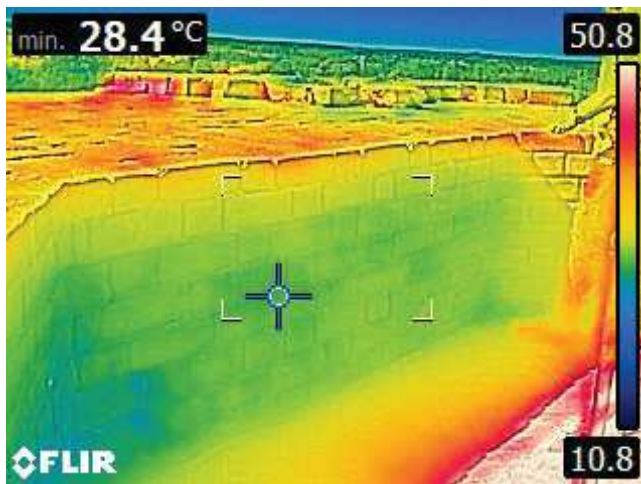
FLIR640

Jarosław Gasewicz

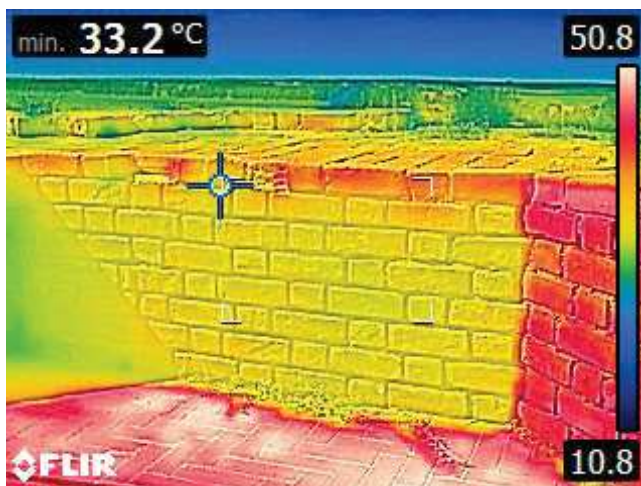
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR642



FLIR644



FLIR646



Jarosław Gasewicz

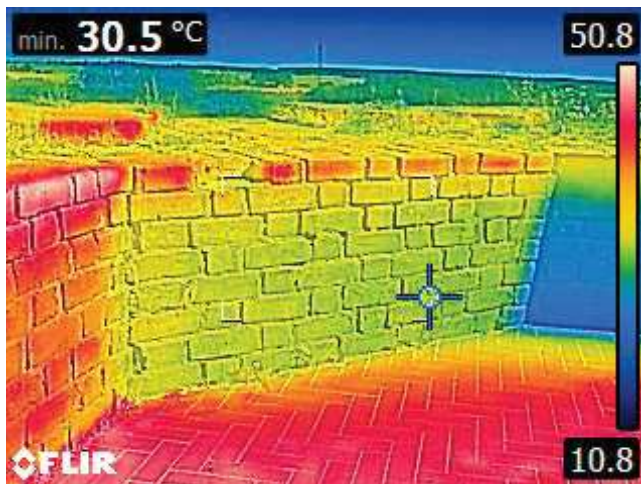
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

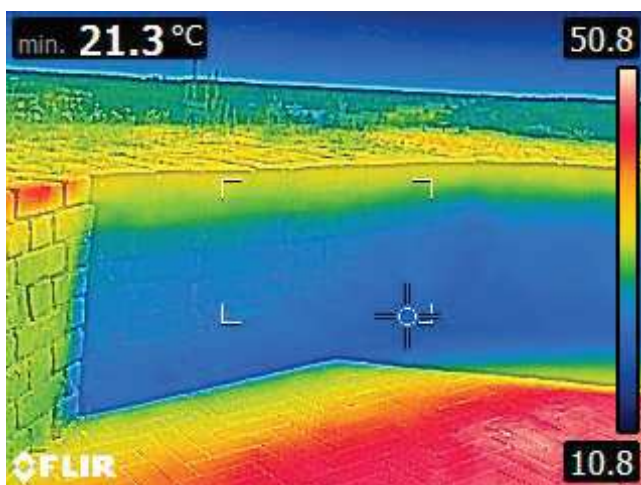
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR648



FLIR650



FLIR652

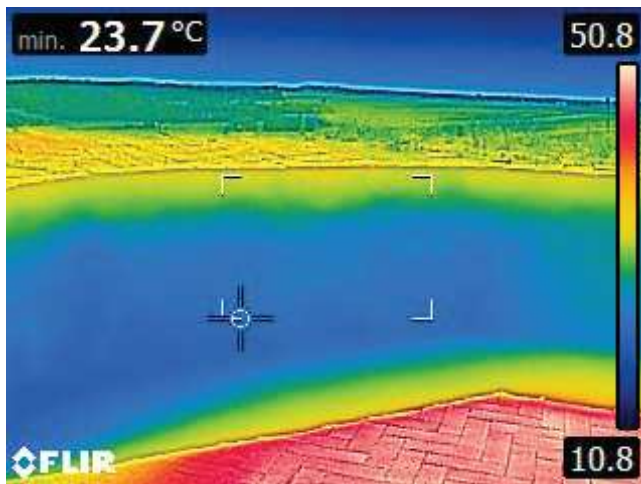


Jarosław Gasewicz

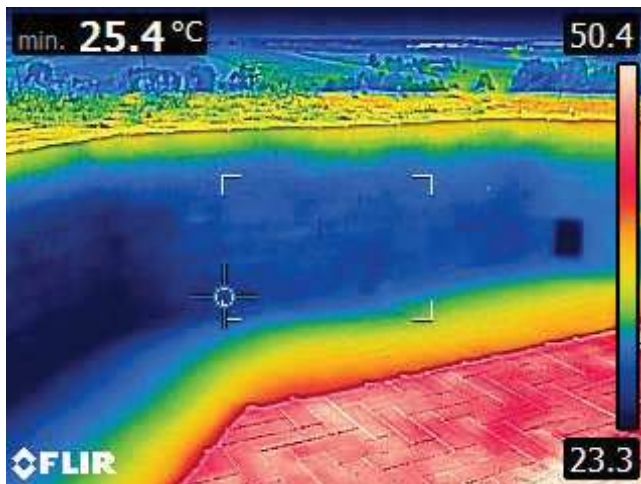
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

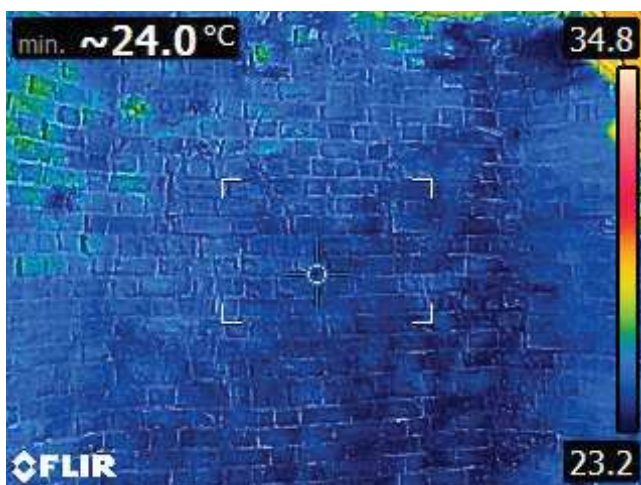
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR654



FLIR656



FLIR658

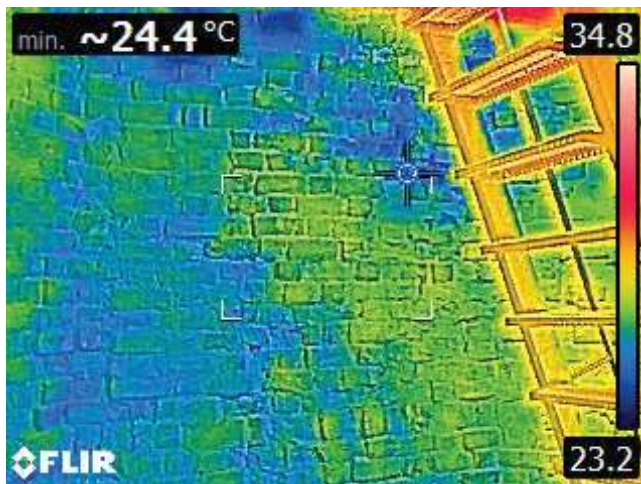


Jarosław Gasewicz

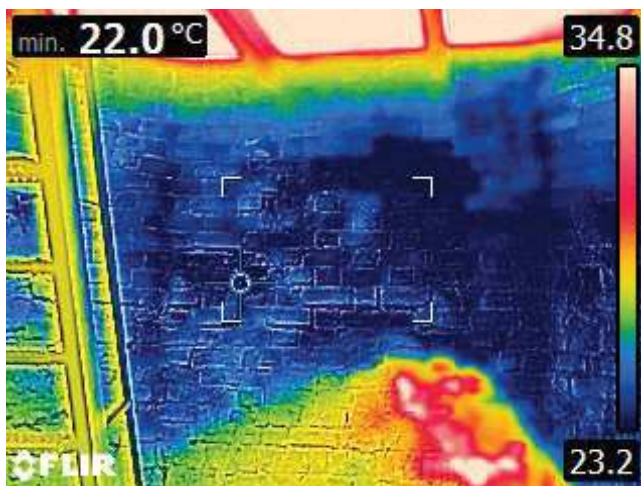
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

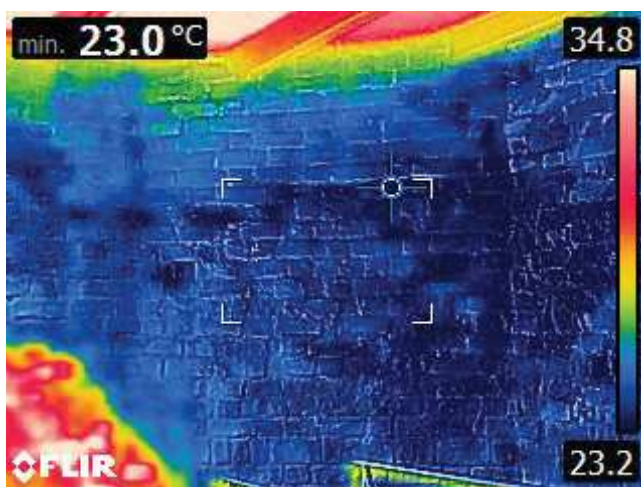
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR660



FLIR662



FLIR664

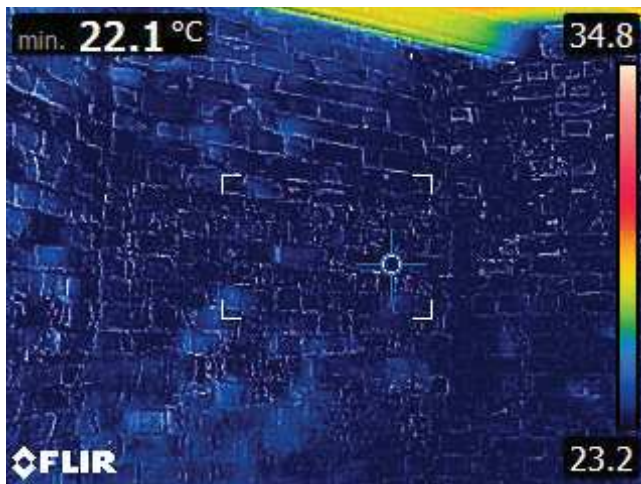


Jarosław Gasewicz

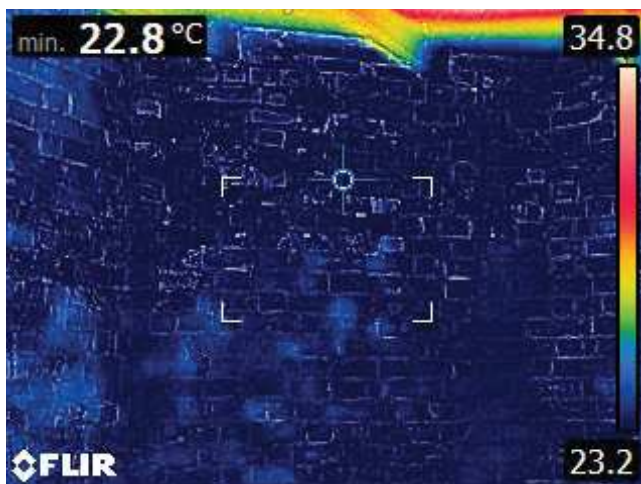
Kudrowice 95; 95-200 Pabianice

NIP 739-105-41-78

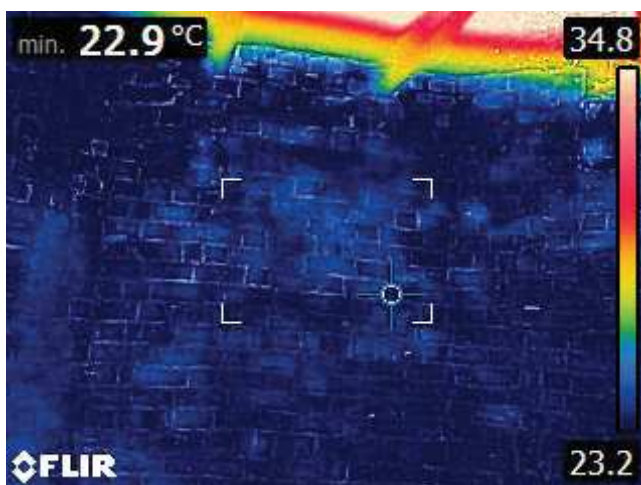
Konsultacje w zakresie technologii renowacji budowli



FLIR666



FLIR668



FLIR670

