

Raport z badania termowizyjnego



Firma	PEC Sp. z o.o w Ciechanowie Tysiąclecia 18 Ciechanów	Osoba badająca: Janusz Banaś Telefon: 500 208 674 E-mail: j.banas@pecciechanow.pl
--------------	--	--

Urządzenie	testo 875-1i	Nr seryjny: 60514530 Obiektyw: 32° x 23°
-------------------	--------------	---

Zlecniodawca	Gmina Miejska Ciechanów Plac Jana Pawła II 6, 06-400 Ciechanów	Miejsce pomiaru Budynki Szkoły Podstawowej Nr 6 im. Tadeusza Kościuszki 17 Stycznia 17 06-400 Ciechanów Data pomiaru: 21. 10. 2022
---------------------	--	---

Zlecenie	Celem badania było wyszukanie i wskazanie wad przegród zewnętrznych Szkoły Podstawowej Nr 6 ul. 17 Stycznia 17 06-400 Ciechanów prowadzących do wychładzania się budynków szkoły. Badanie przeprowadzono zgodnie z EN 13187 przy użyciu kamery termowizyjnej
-----------------	---

Raport z badania termowizyjnego

Opis budynku:**Konstrukcja:**

Ściany budynku szkoły oraz sali gimnastycznej są dwuwarstwowe, murowane z pustaków i ocieplone styropianem. Stolarka okienna z PCW dwuszybowe z szybami zespolonymi.

Orientacja:

NE/WS

Otoczenie:

Osiedle domków jednorodzinnych

Warunki pogodowe:

Temperatura powietrza na zewnątrz	min	maks
24 h przed pomiarem	-3 °C	8,3 °C
Podczas pomiaru	-3 °C	-1 °C

Promienie słoneczne	
12h przed pomiarem	zmienne
Podczas pomiaru	

Opad	0
Prędkość wiatru	2 m/s
Kierunek wiatru	NW
Temperatura powietrza we wnętrzu	21 °C
Różnica temperatury powietrza pomiędzy stroną wewnętrzną i zewnętrzną otaczającej powierzchni	22 °C
Różnica ciśnienia powietrza pomiędzy stroną zawietrzną i nawietrzną	0
Pozostałe czynniki	brak

Odchylenia do zalecanych wymagań związanych z badaniem:

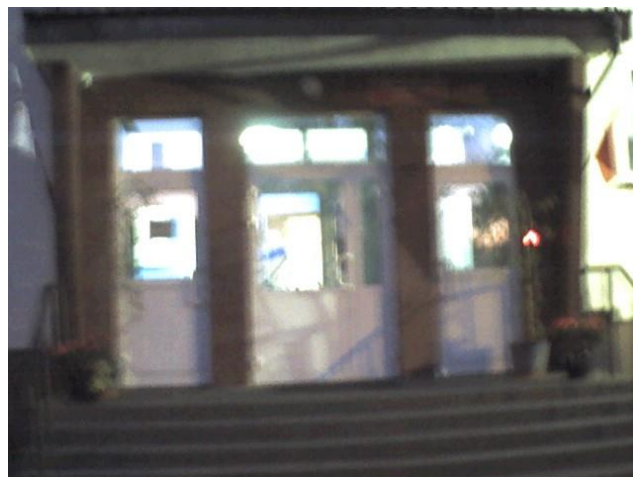
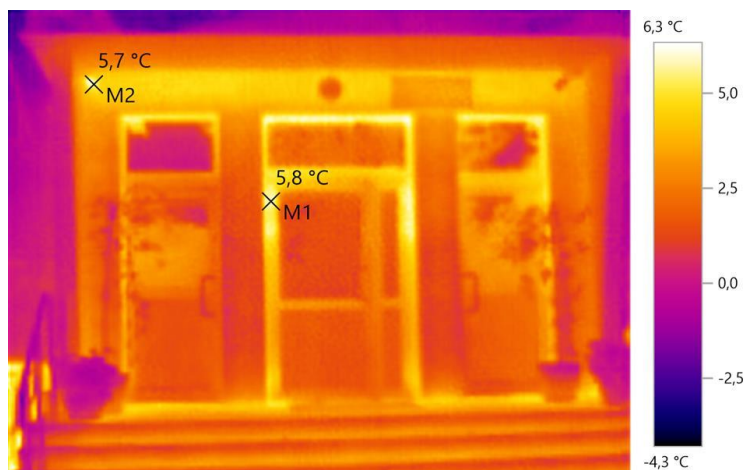
Warunki pogodowe ani ich zmienność w ciągu 24 godzin poprzedzających pomiar nie miały niewielki wpływ na wyniki badania.

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_1.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:33:41



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	5,8	0,93	-4,0	Nieszczelny montaż i nieszczelność na uszczelce drzwi.
Punkt pomiaru 2	5,7	0,93	-4,0	Mostek cieplny w narożniku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_3.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:33:56



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	6,1	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 2	3,1	0,93	-4,0	-

Uwagi:

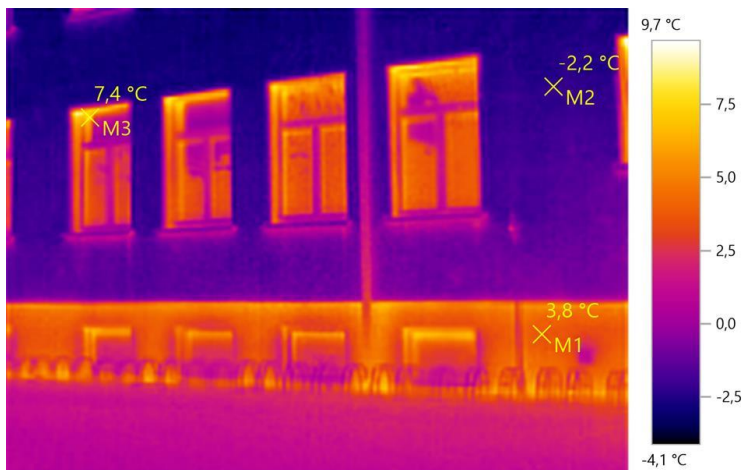
Mostki termiczne nieizolowanej części nadziemnej poziomu piwnicy

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_4.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:34:08



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

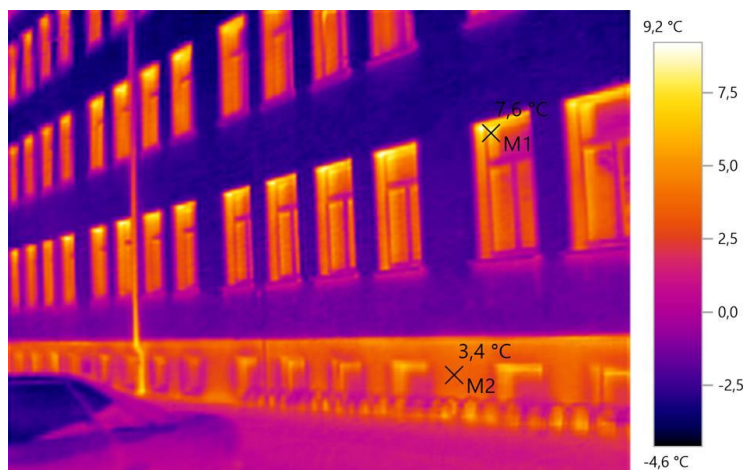
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	3,8	0,93	-4,0	Mostki termiczne nieizolowanej części nadziemnej poziomu piwnicy
Punkt pomiaru 2	-2,2	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 3	7,4	0,93	-4,0	-

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_5.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:34:40



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	7,6	0,93	-4,0	Mostki cieplne stolarki okiennej
Punkt pomiaru 2	3,4	0,93	-4,0	-

Uwagi:

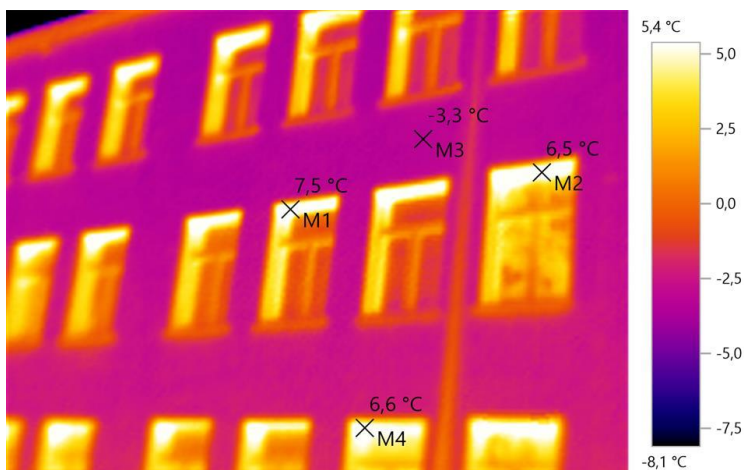
Widoczne mostki termiczne nieizolowanej części nadziemnej poziomu piwnicy

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_6.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:34:17



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	7,5	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 2	6,5	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 3	-3,3	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 4	6,6	0,93	-4,0	-

Uwagi:

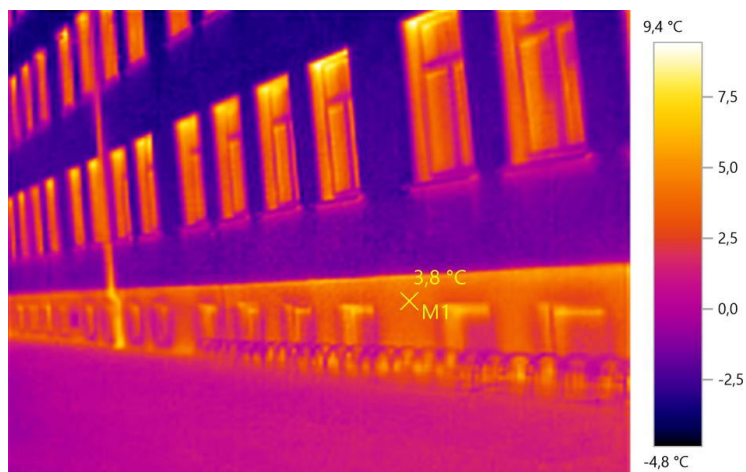
Mostki cieplne stolarki okiennej

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_7.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:34:56



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

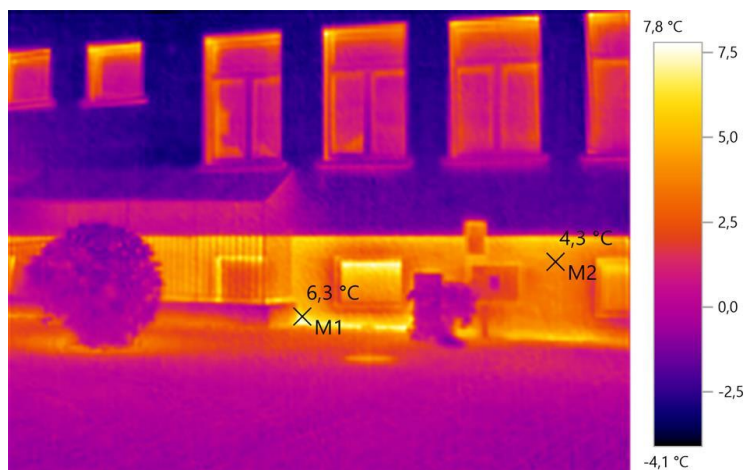
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	3,8	0,93	-4,0	-

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_8.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:36:01



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	6,3	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 2	4,3	0,93	-4,0	-

Uwagi:

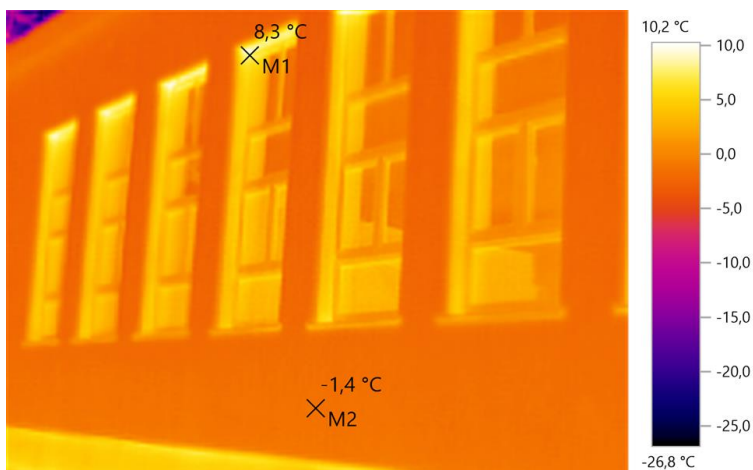
Mostki termiczne nieizolowanej części nadziemnej poziomu piwnicy

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_9.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:36:59



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

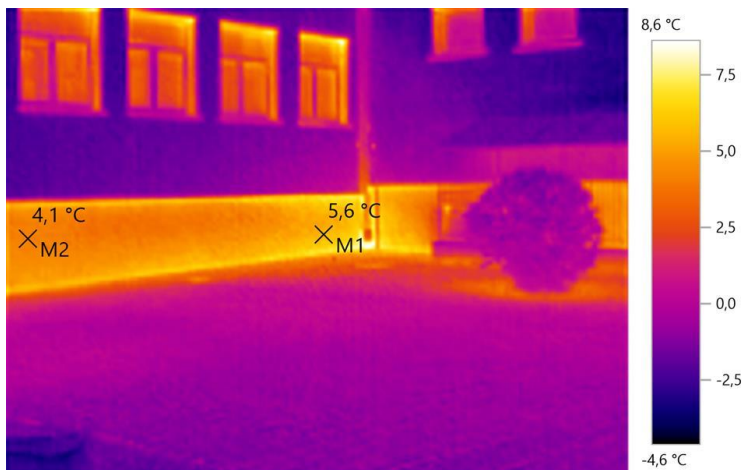
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	8,3	0,93	-4,0	Mostek cieplny w narożniku okna
Punkt pomiaru 2	-1,4	0,93	-4,0	-

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_10.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:36:08



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	5,6	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 2	4,1	0,93	-4,0	-

Uwagi:

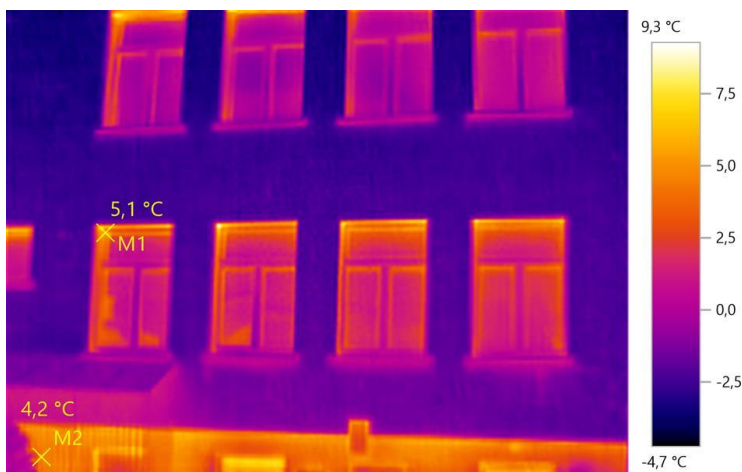
Mostki termiczne nieizolowanej części nadziemnej poziomu piwnicy

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_11.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:36:20



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

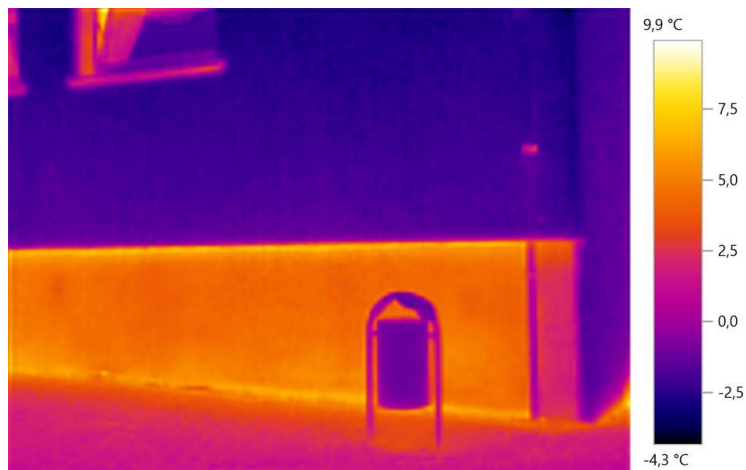
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	5,1	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 2	4,2	0,93	-4,0	-

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_12.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:36:43



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

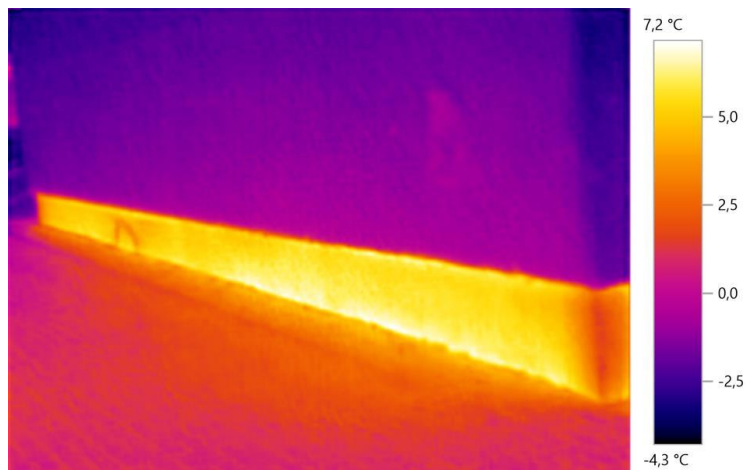
Odb. temp. [°C]: -4,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_13.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:37:28



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

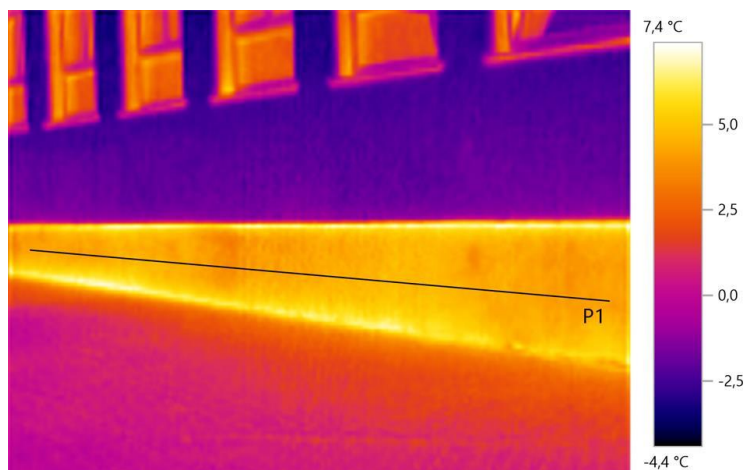
Odb. temp. [°C]: -4,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_15.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:36:49

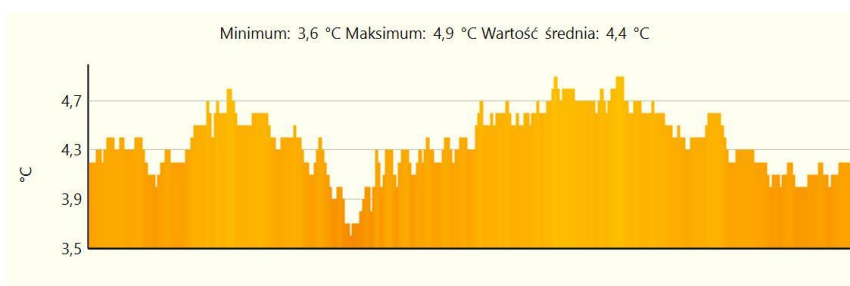


Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Linia profilu:



Uwagi:

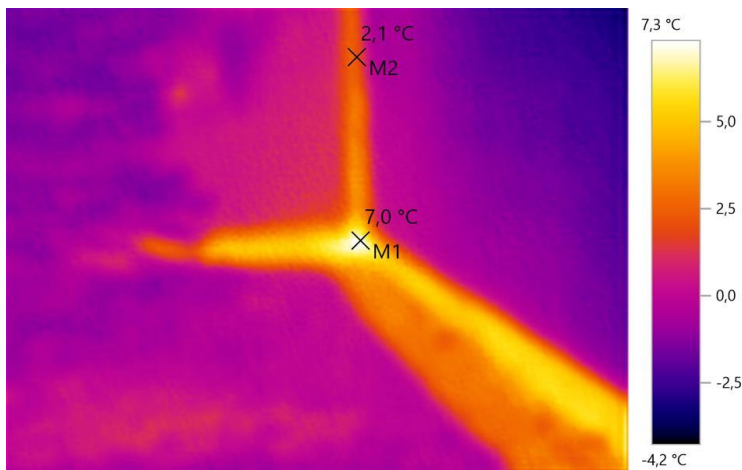
Mostek cieplny spowodowany brakiem ocieplenia ściany.

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_16.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:37:56



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

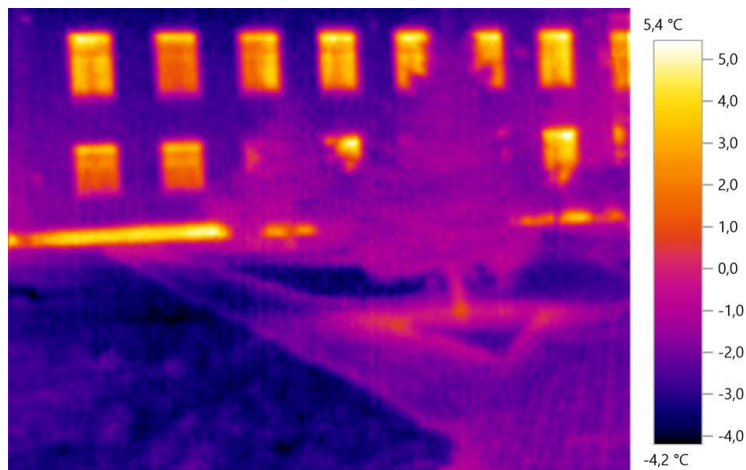
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	7,0	0,93	-4,0	Mostek cieplny w narożniku
Punkt pomiaru 2	2,1	0,93	-4,0	Mostek cieplny w narożniku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_17.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:38:20



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

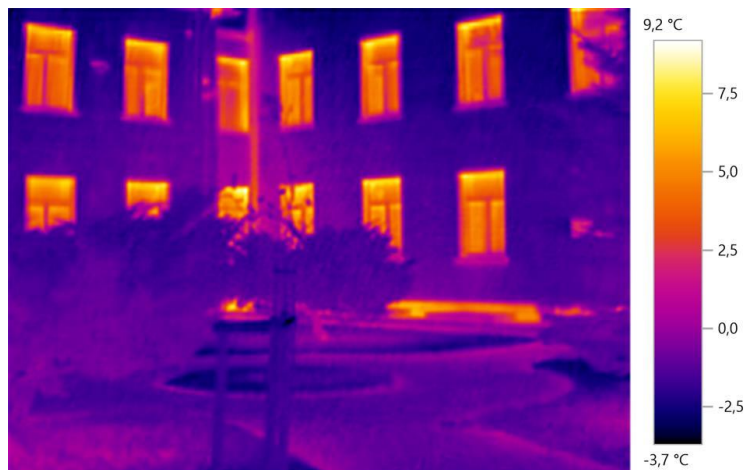
Odb. temp. [°C]: -4,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_18.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:38:42



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Uwagi:

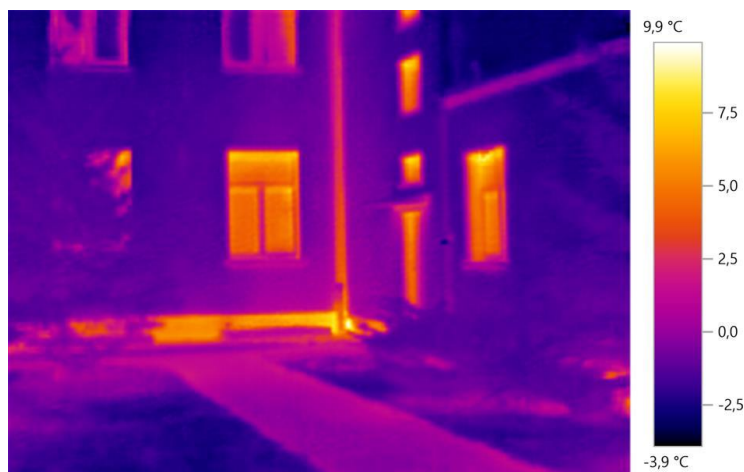
Widoczne straty ciepła przez stolarkę okienną

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_19.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:38:52



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

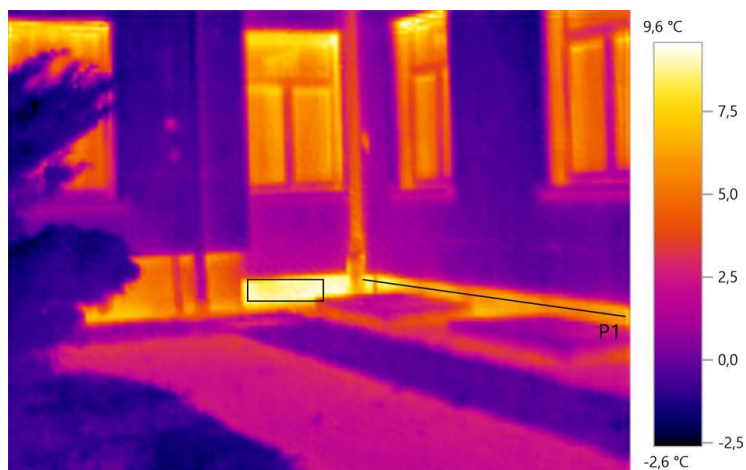
Odb. temp. [°C]: -4,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_20.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:39:22

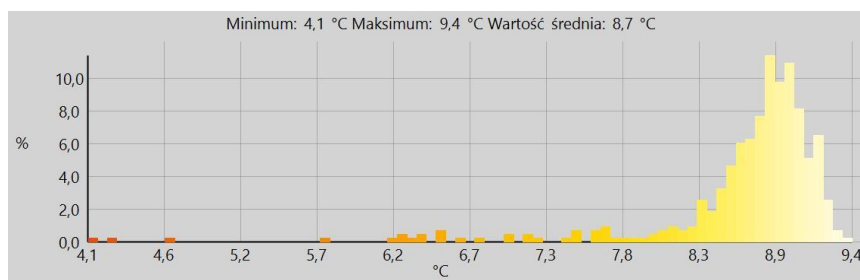


Parametry zdjęć:

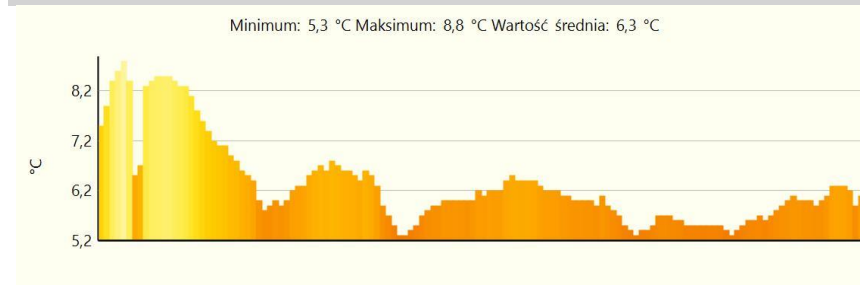
Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Histogram:



Linia profilu:



Uwagi:

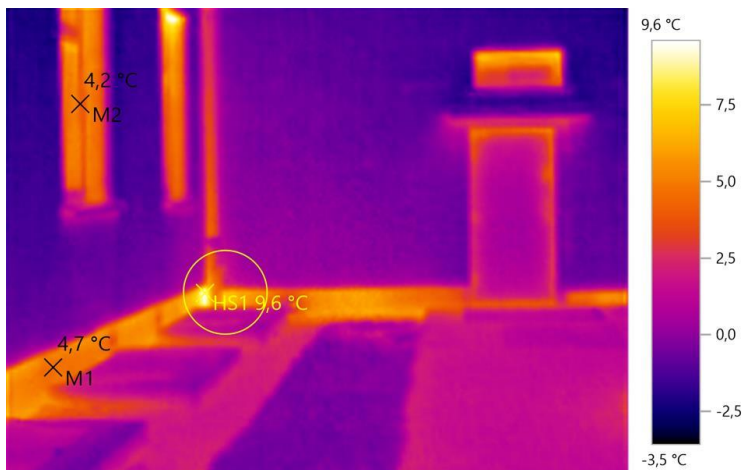
Mostki termiczne nieizolowanej części nadziemnej poziomu piwnicy

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_21.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:39:34



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	4,7	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 2	4,2	0,93	-4,0	Strata ciepła przez stolarkę okienną
Najcieplejszy punkt 1	9,6	0,93	-4,0	-

Uwagi:

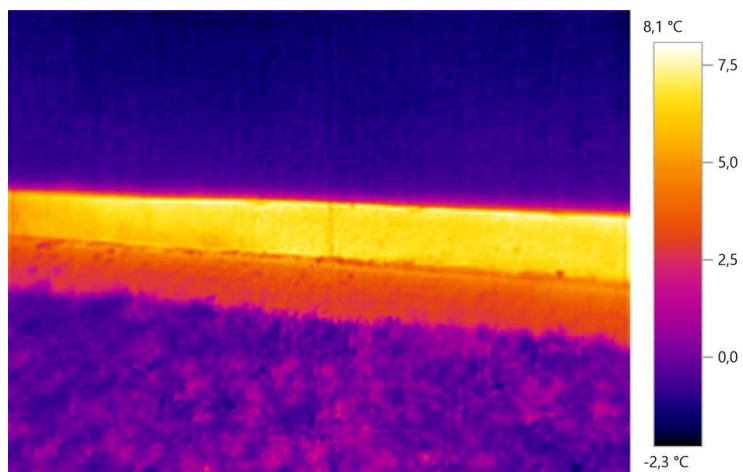
Mostki cieplne stolarki okiennej i drzwiowej

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_22.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:40:16



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

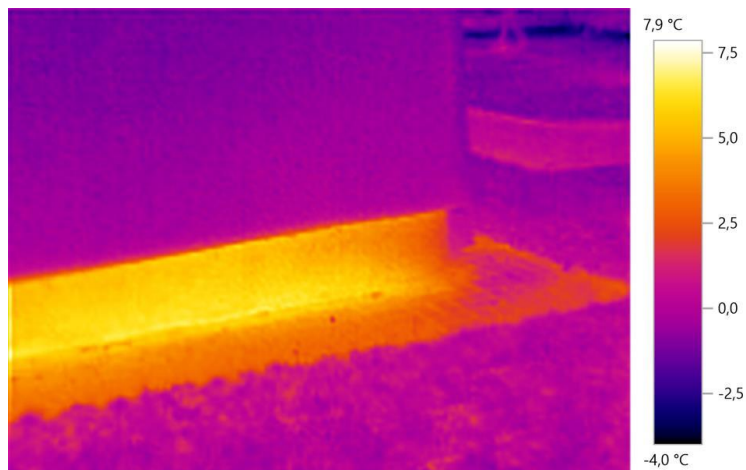
Odb. temp. [°C]: -4,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_23.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:40:22



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

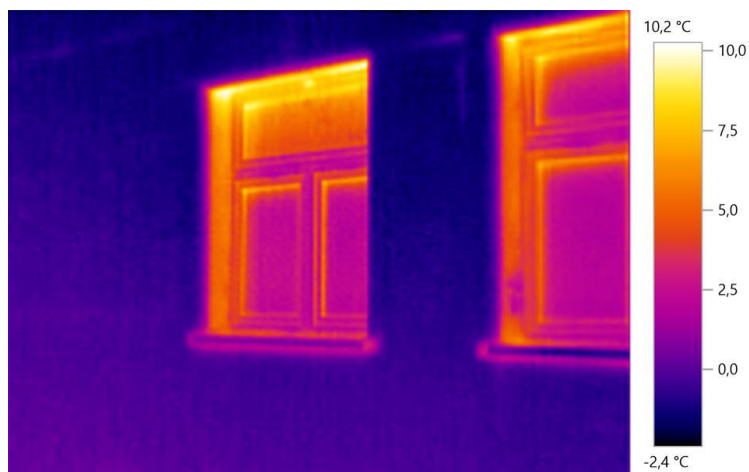
Odb. temp. [°C]: -4,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_24.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:40:32



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

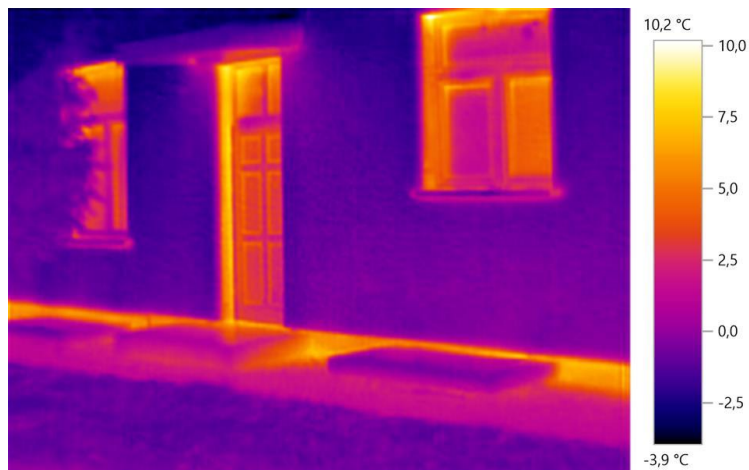
Odb. temp. [°C]: -4,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_25.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:40:58



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Uwagi:

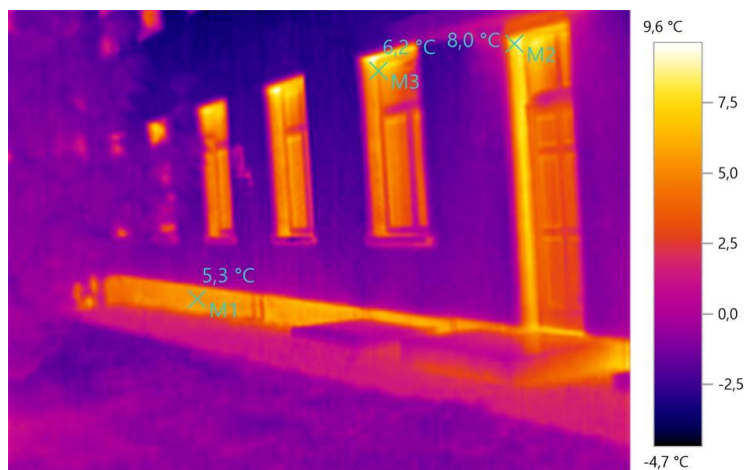
Straty ciepła przez stolarkę okienną i drzwiową

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_26.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:41:12



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	5,3	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 2	8,0	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 3	6,2	0,93	-4,0	-

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_27.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:41:25



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

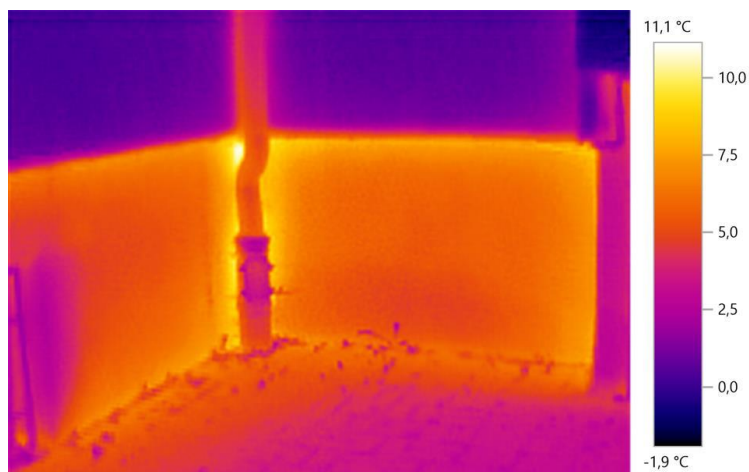
Odb. temp. [°C]: -4,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_28.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:42:04



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Uwagi:

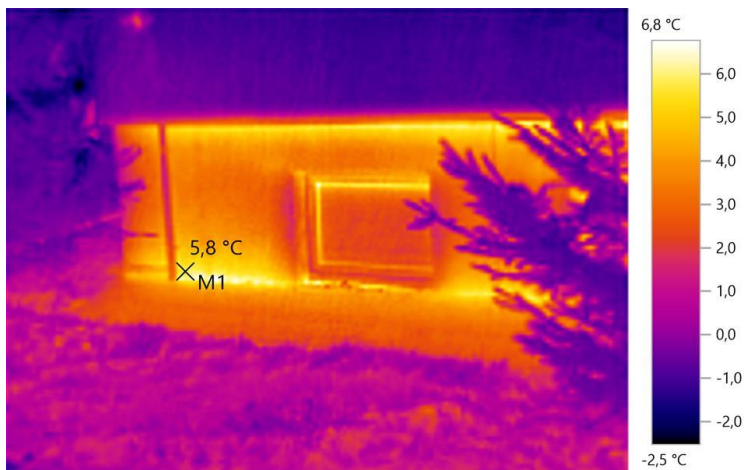
Mostki termiczne nieizolowanej części nadziemnej poziomu piwnicy

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_29.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:42:27



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	5,8	0,93	-4,0	-

Uwagi:

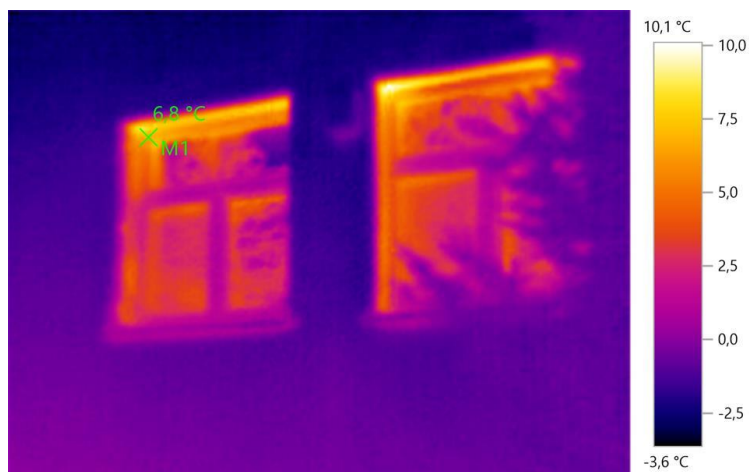
Mostki termiczne nieizolowanej części nadziemnej poziomu piwnicy

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_30.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:42:37



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

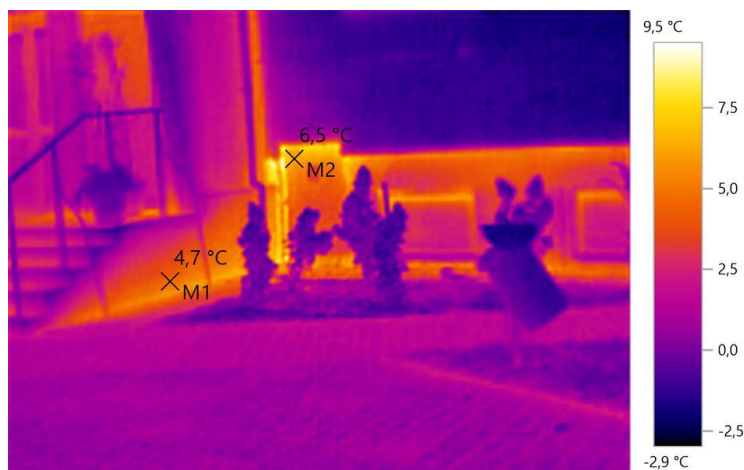
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	6,8	0,93	-4,0	-

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_31.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:43:05



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

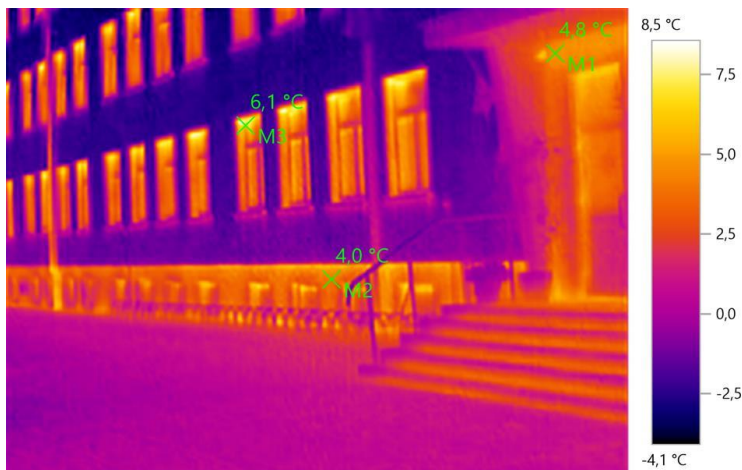
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	4,7	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 2	6,5	0,93	-4,0	-

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_33.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:43:30



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

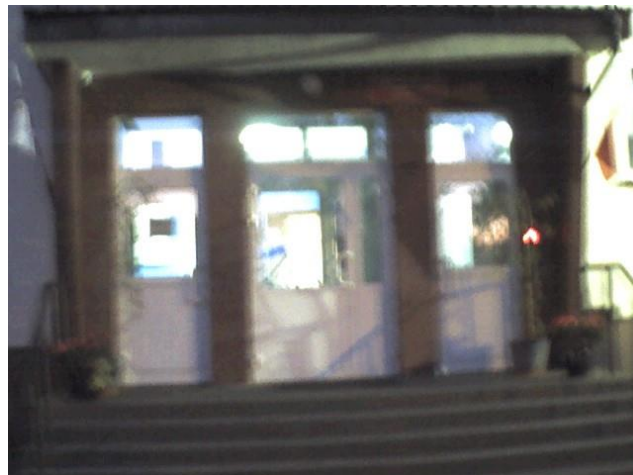
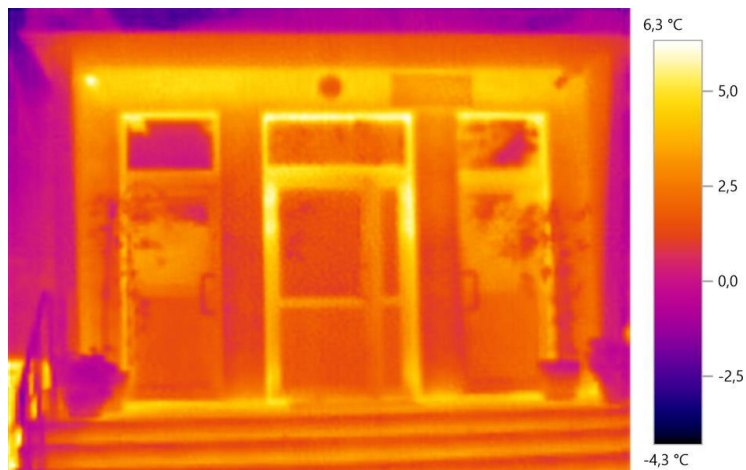
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	4,8	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 2	4,0	0,93	-4,0	-
Punkt pomiaru 3	6,1	0,93	-4,0	-

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_34.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:33:41



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: -4,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00759.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:10:45



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

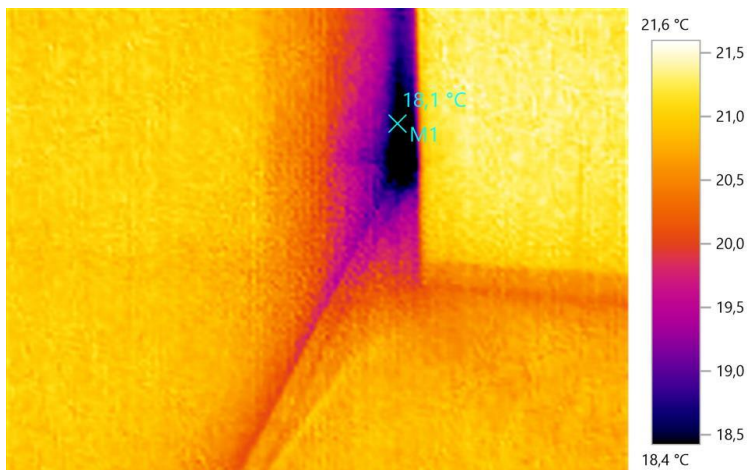
Nieszczelna stolarka okienna

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00760.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:11:04



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

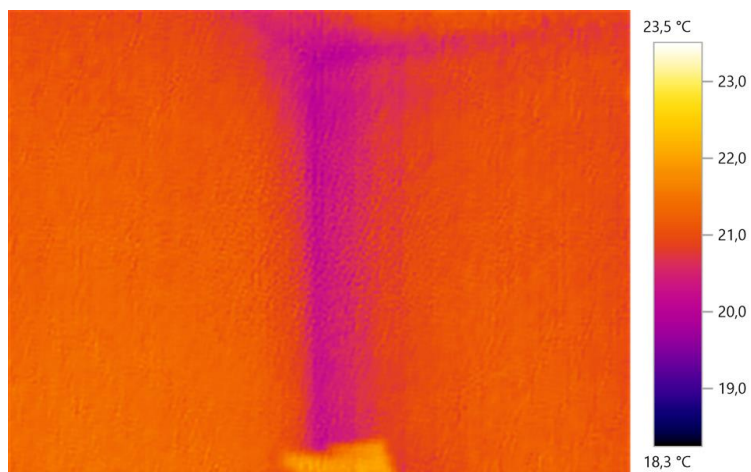
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	18,1	0,93	20,0	Mostek termiczny w narożniku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00761.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:11:14



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

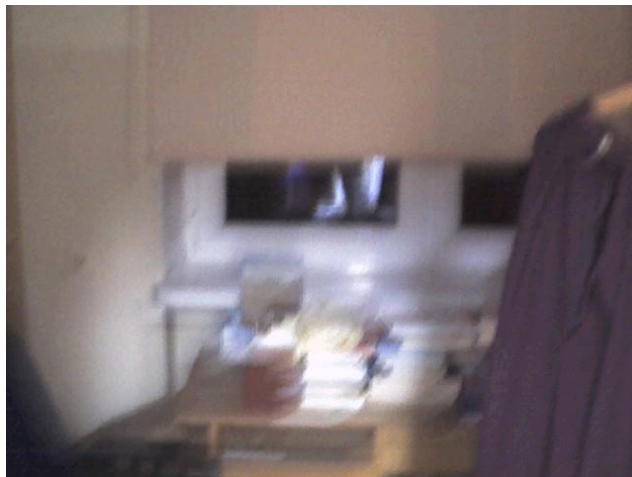
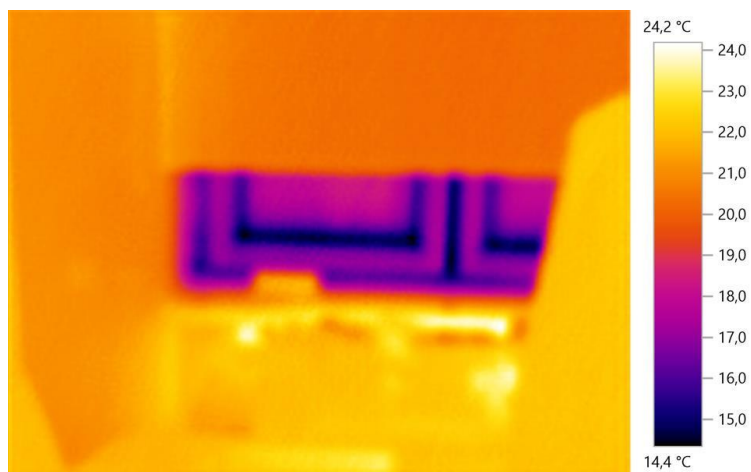
Wychłodzenie narożnika pomieszczenia.

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00762.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:11:31



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

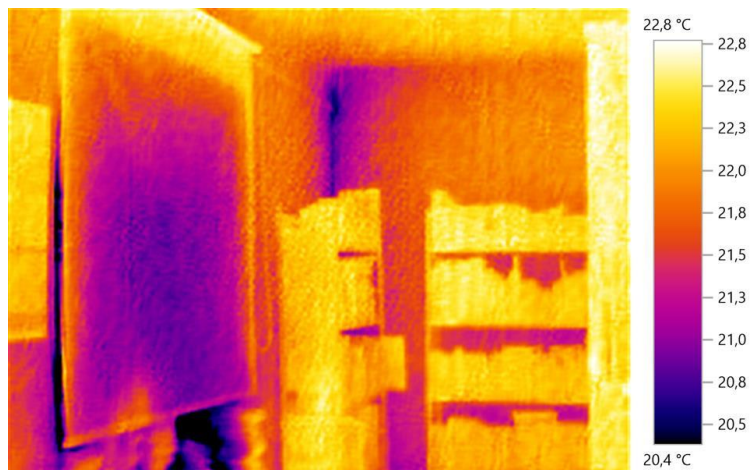
Silne wychłodzenie okna

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00763.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:11:47



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

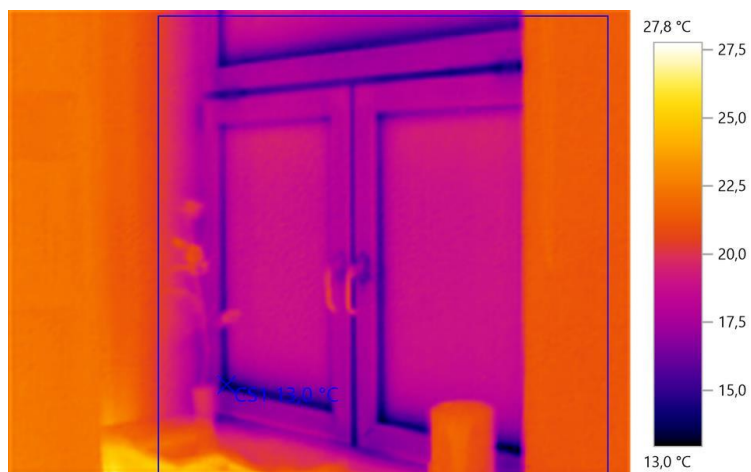
Wychłodzenie narożnika pomieszczenia.

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00764.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina:
06:11:56



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

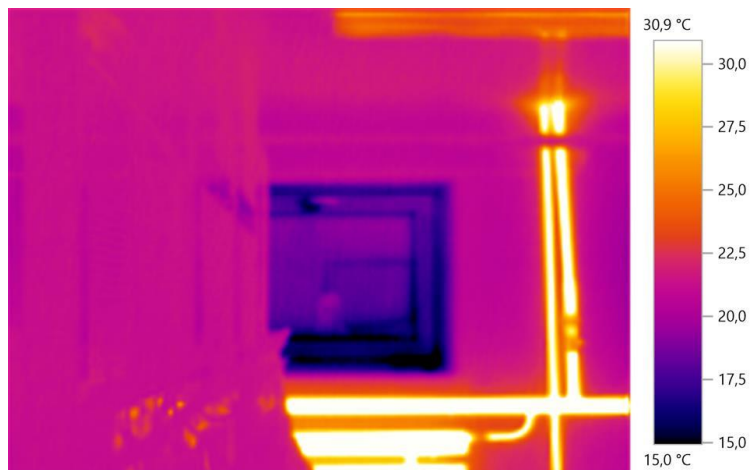
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Najzimniejszy punkt 1	13,0	0,93	20,0	Mostki cieplne stolarki okiennej

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00765.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:12:54



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

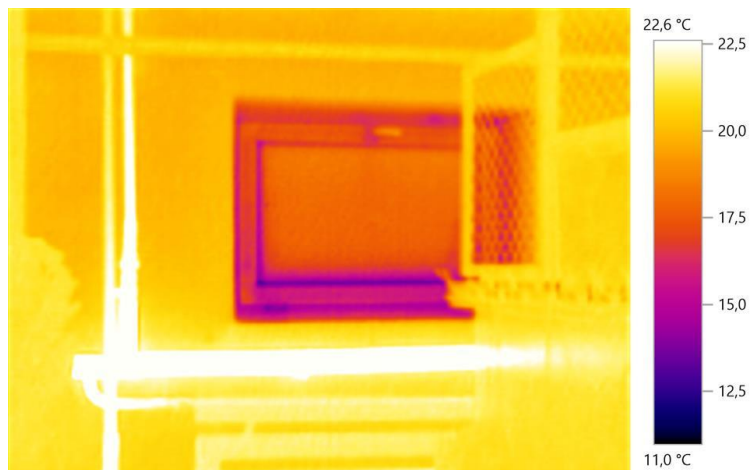
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00766.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:13:06



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

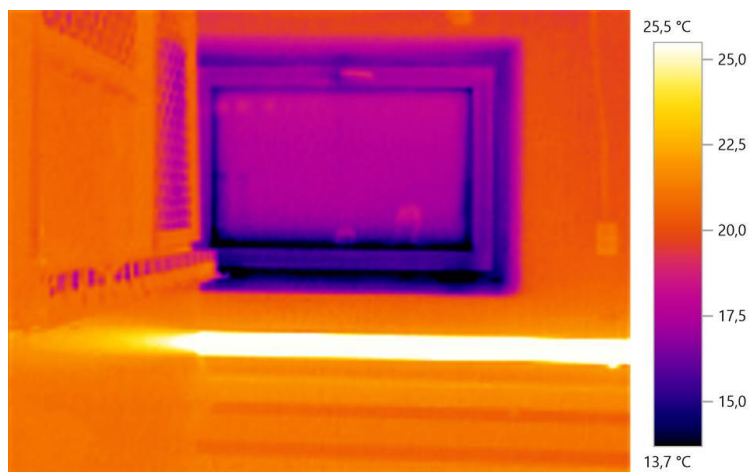
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00767.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:13:30



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

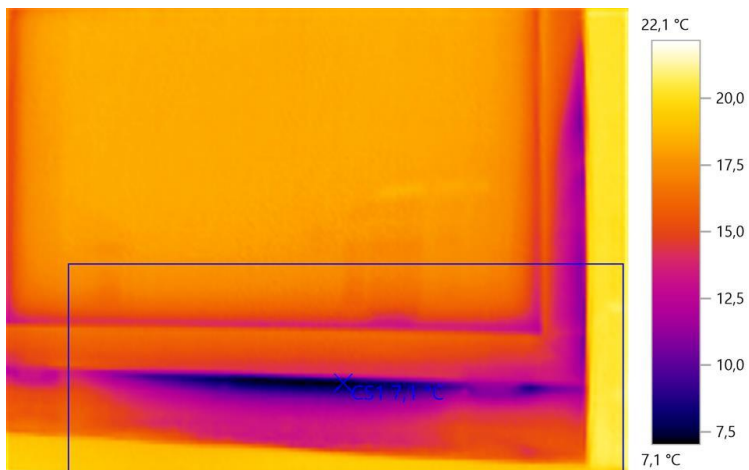
Nieszczelny montaż i nieszczelność na uszczelkach

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00768.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:13:55



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93
Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Najzimniejszy punkt 1	7,1	0,93	20,0	-

Uwagi:

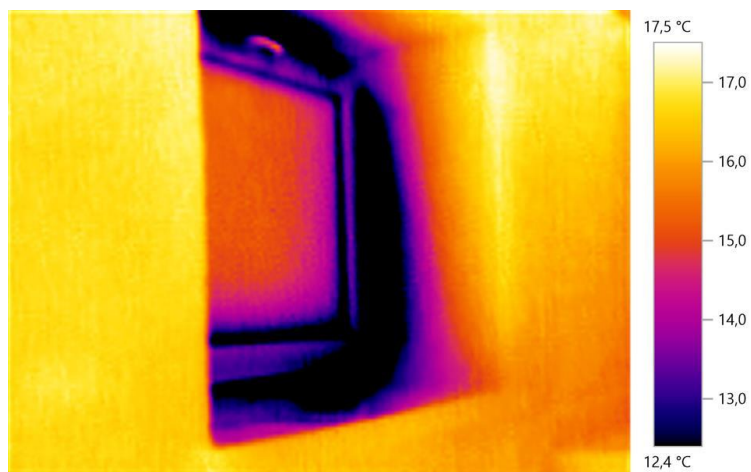
Nieszczelności okna na uszczelkach

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00769.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:14:19



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

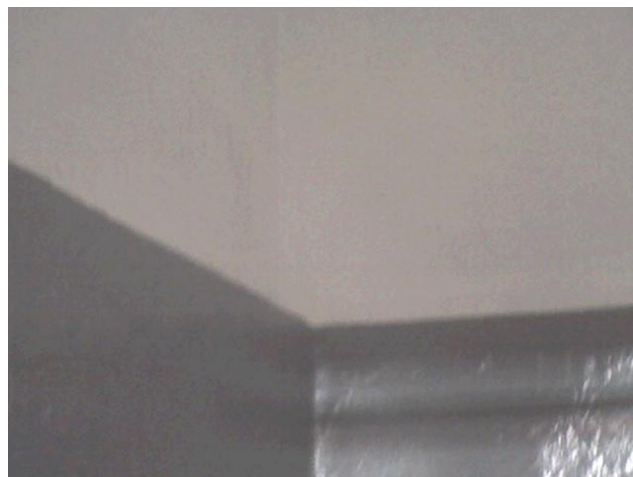
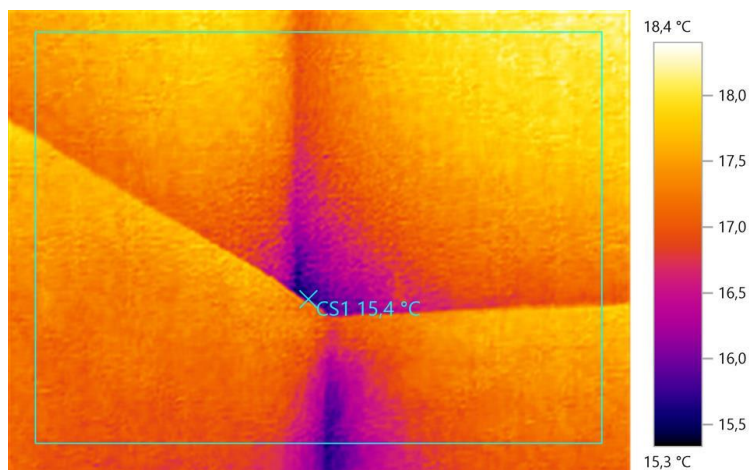
Ubytki pianki montażowej okna widoczne we wnęce okiennej pomiędzy oknem a tynkiem

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00771.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:14:47



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93
Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Najzimniejszy punkt 1	15,4	0,93	20,0	-

Uwagi:

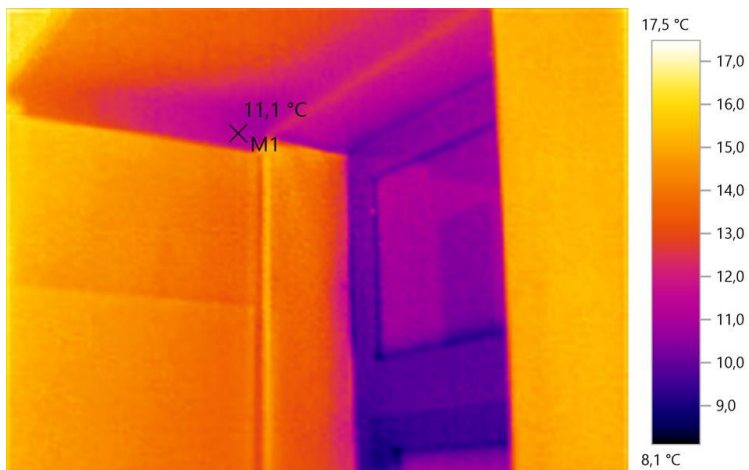
Mostek termiczny w narożniku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00773.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:15:51



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	11,1	0,93	20,0	-

Uwagi:

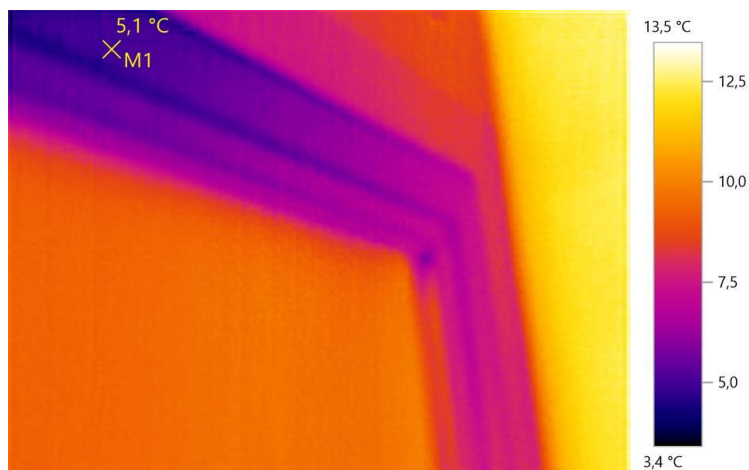
Mostek cieplny na styku ściany zewnętrznej ze stropem budynku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00774.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:16:06



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

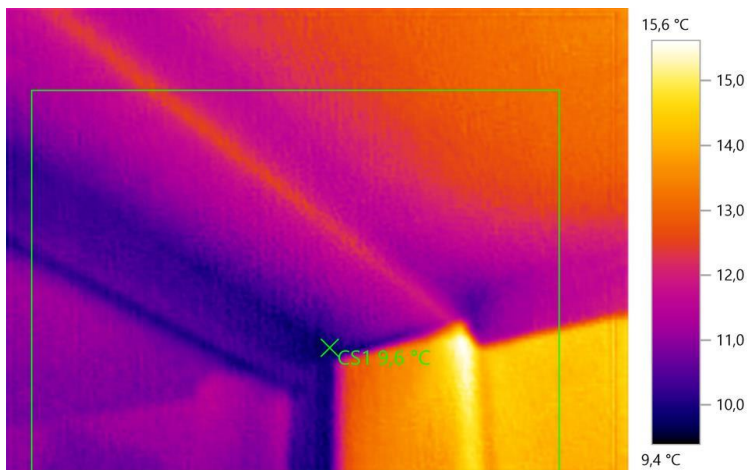
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	5,1	0,93	20,0	Nieszczelna stolarka okienna

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00775.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:16:19



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Najzimniejszy punkt 1	9,6	0,93	20,0	-

Uwagi:

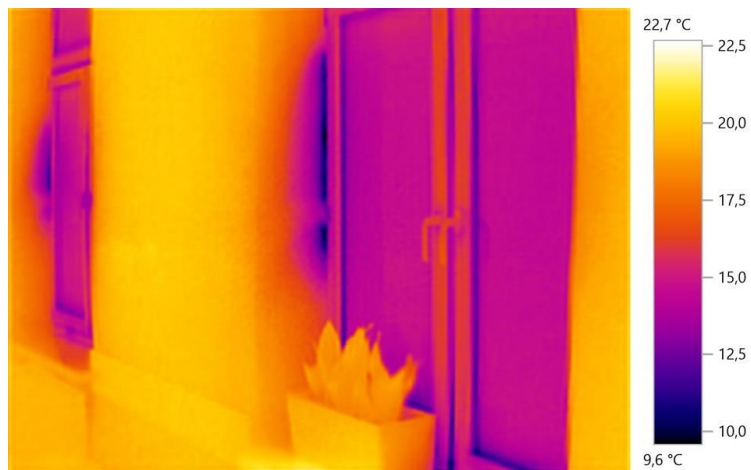
Ubytki pianki montażowej okna widoczne we wnęce okiennej pomiędzy oknem a tynkiem

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00776.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:16:43



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00777.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:17:50



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00778.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:18:07



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

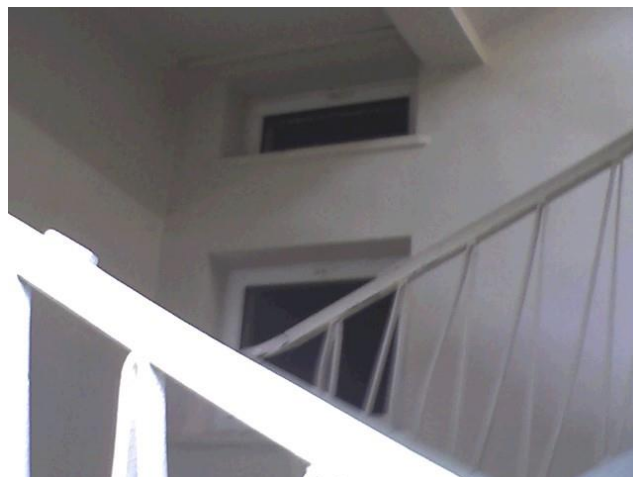
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00780.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:19:00



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93
Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Najzimniejszy punkt 1	12,9	0,93	20,0	-

Uwagi:

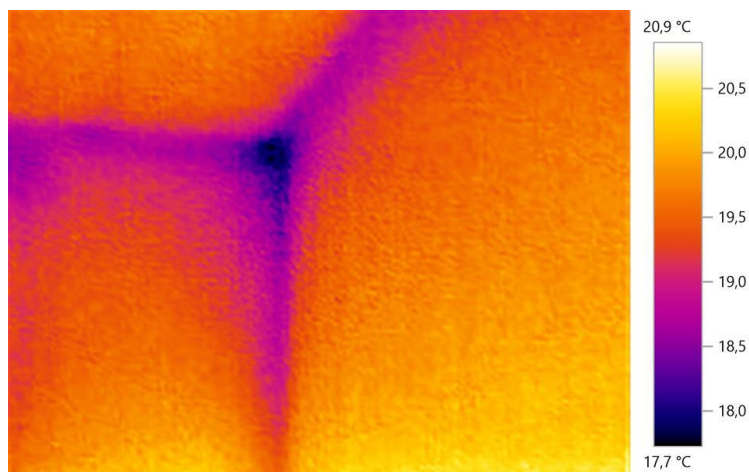
Klatka schodowa - nieszczelna stolarka okienna

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00781.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:19:19



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

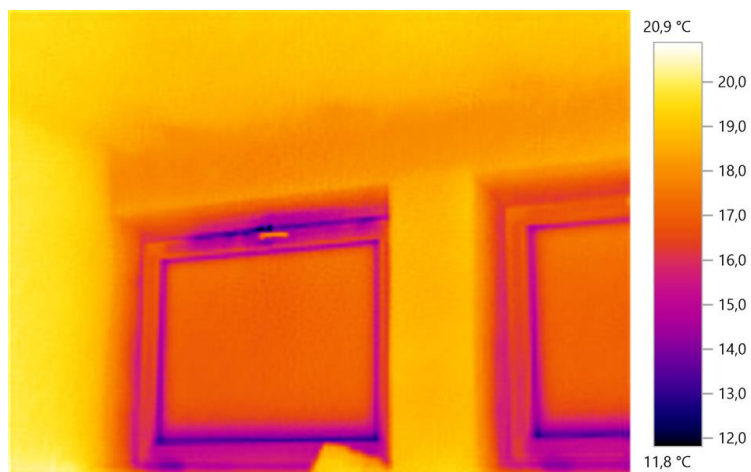
Mostek termiczny w narożniku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00782.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:19:26



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

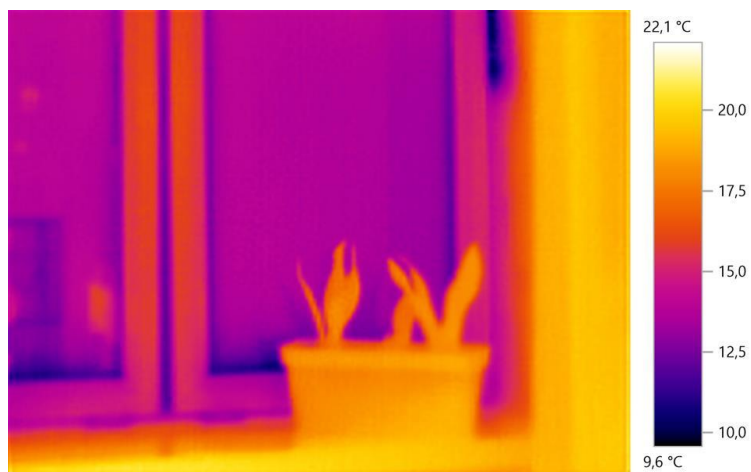
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00783.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:19:42



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

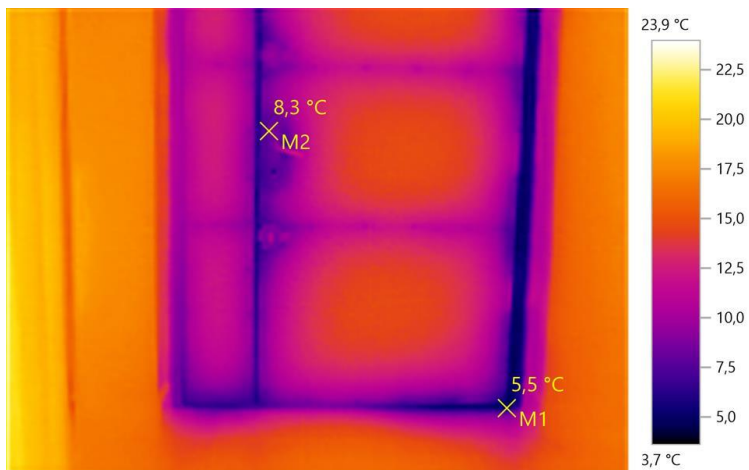
Nieszczelności stolarki okiennej

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00784.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:20:17



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	5,5	0,93	20,0	-
Punkt pomiaru 2	8,3	0,93	20,0	-

Uwagi:

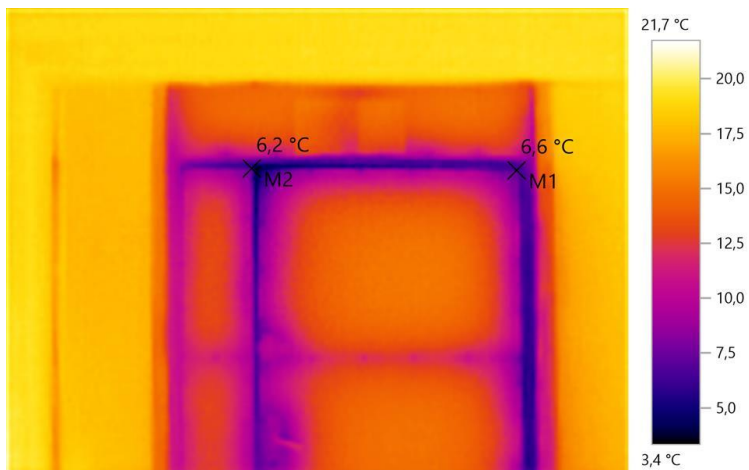
Nieszczelności drzwi

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00785.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:20:24



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	6,6	0,93	20,0	-
Punkt pomiaru 2	6,2	0,93	20,0	-

Uwagi:

Nieszczelności drzwi

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00787.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:20:51



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

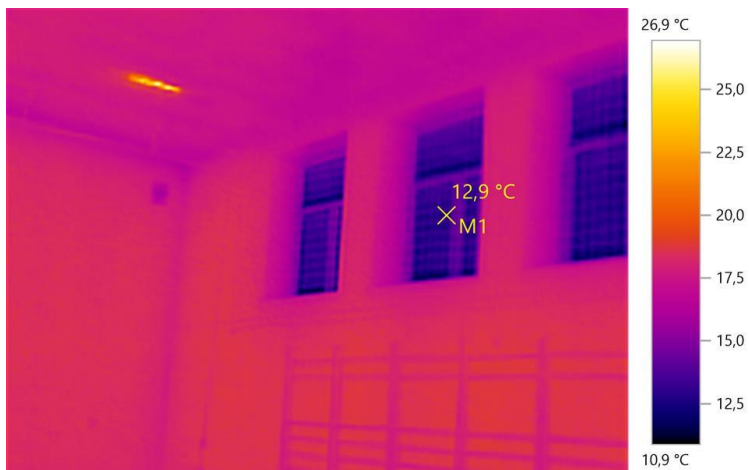
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00788.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:21:06



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	12,9	0,93	20,0	-

Uwagi:

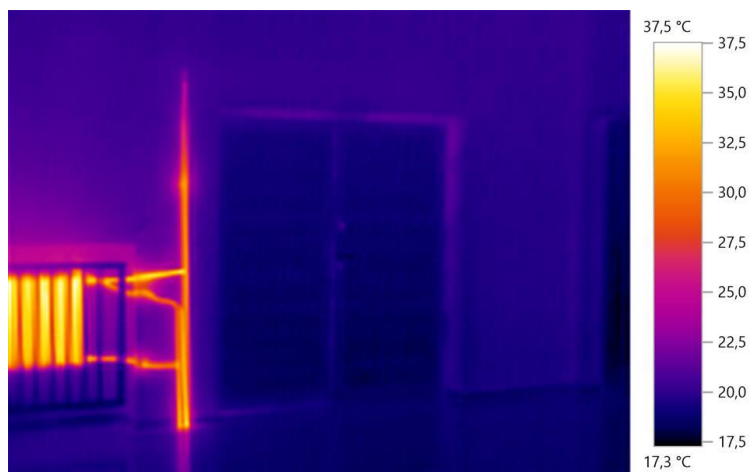
Duże straty ciepła przez stolarkę okienną

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00789.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:21:14



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

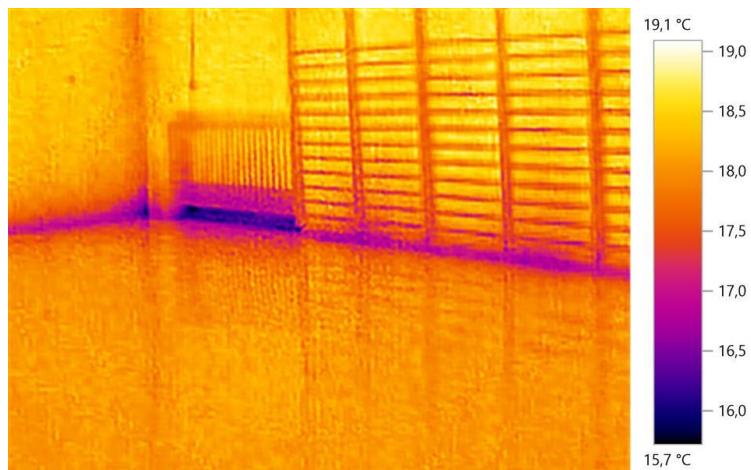
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00790.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:21:22



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

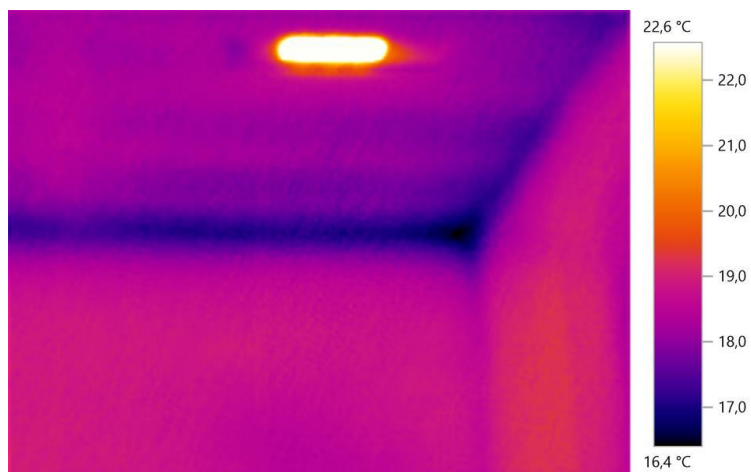
Widoczne mostki termiczne na styku posadzki ze ścianą.

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00792.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:21:39



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

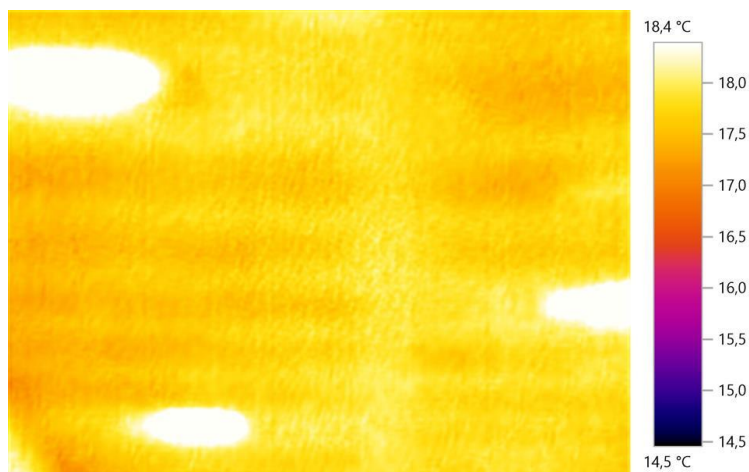
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00794.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:21:56



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

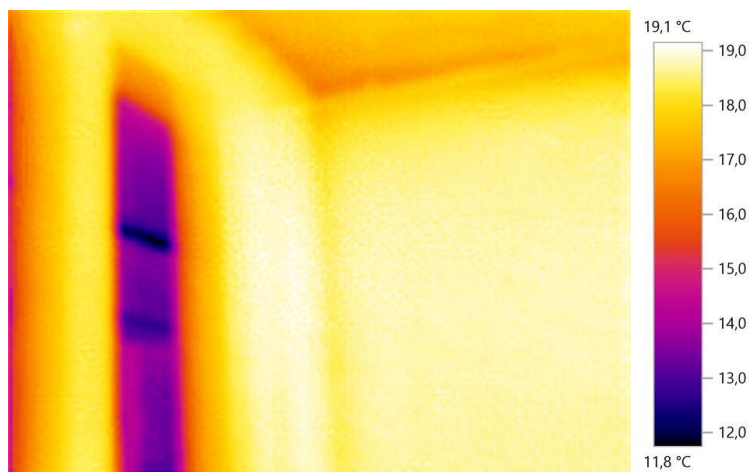
Mostki termiczne stropu - widoczne elementy konstrukcyjne

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00795.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:22:05



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00796.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:22:27



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

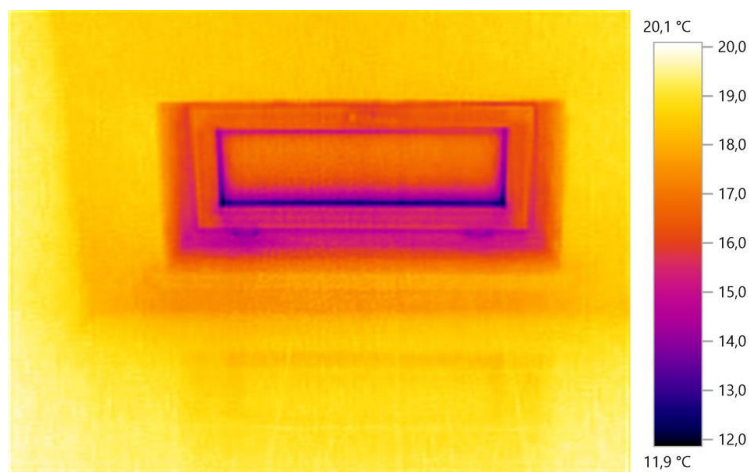
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00797.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:23:18



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

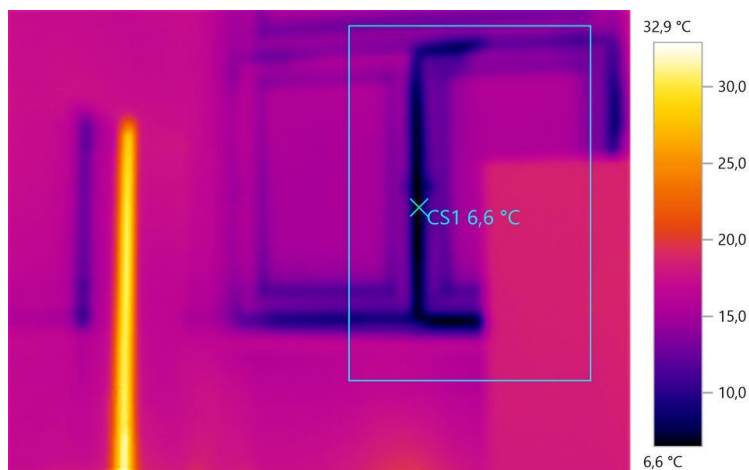
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00798.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:23:53



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

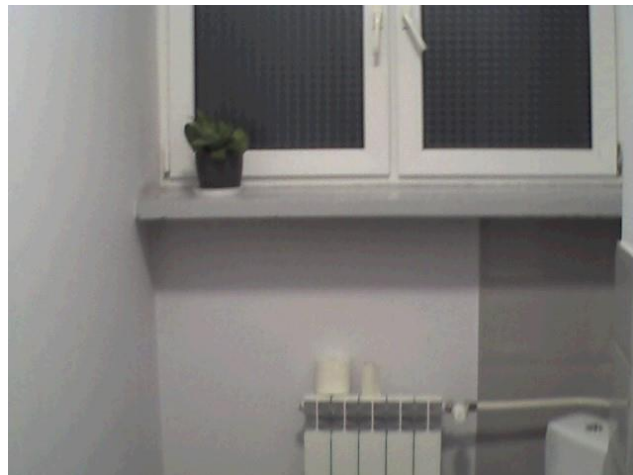
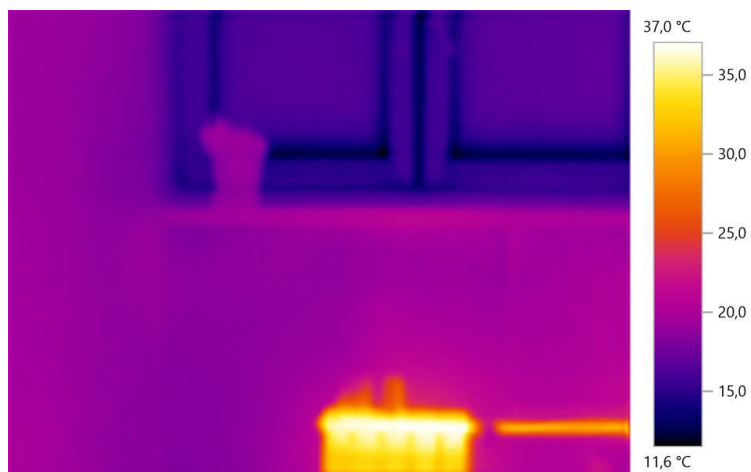
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Najzimniejszy punkt 1	6,6	0,93	20,0	-

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00799.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:24:07



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

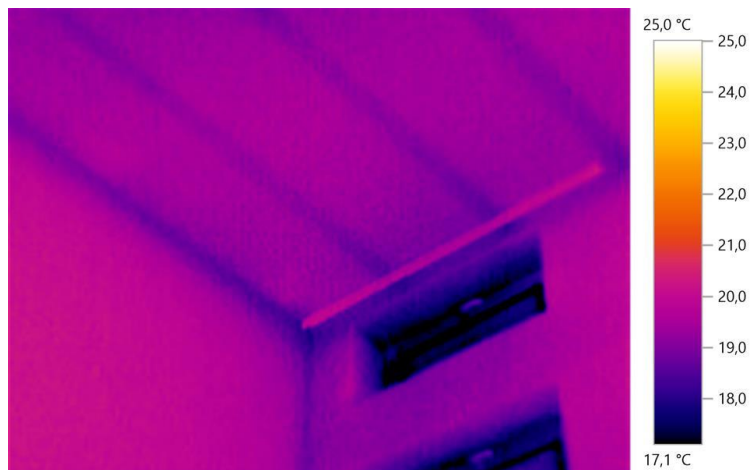
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00800.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:24:46



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

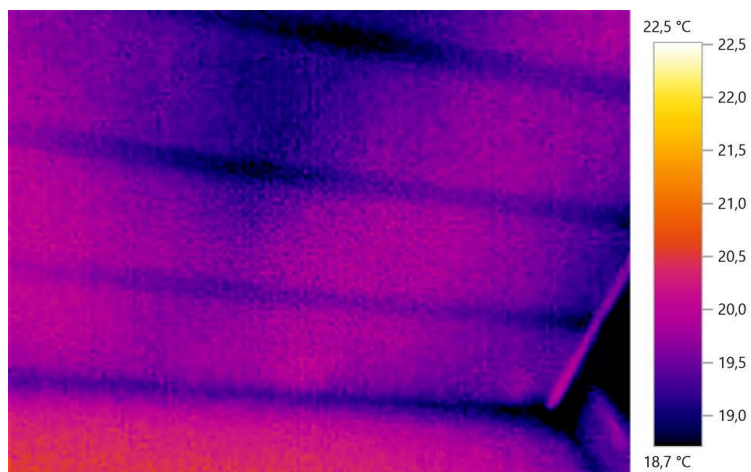
Liniowe mostki cieplne na połączeniu płyt stropowych ostatniej kondygnacji.

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00801.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:24:58



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

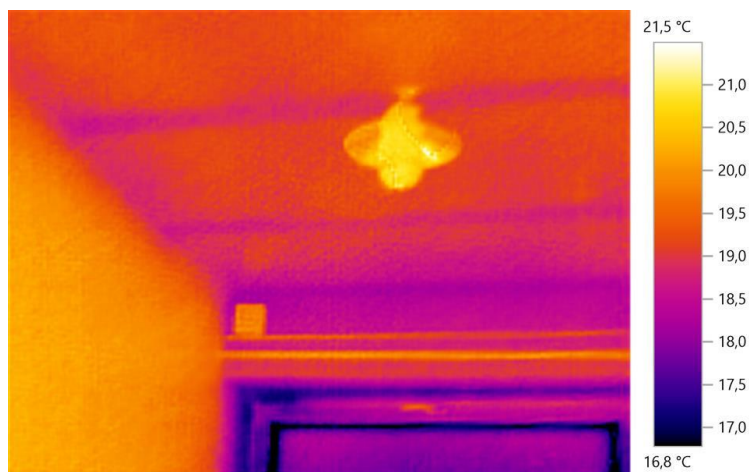
Liniowe mostki cieplne na połączeniu płyt stropowych ostatniej kondygnacji.

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00803.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:26:08



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

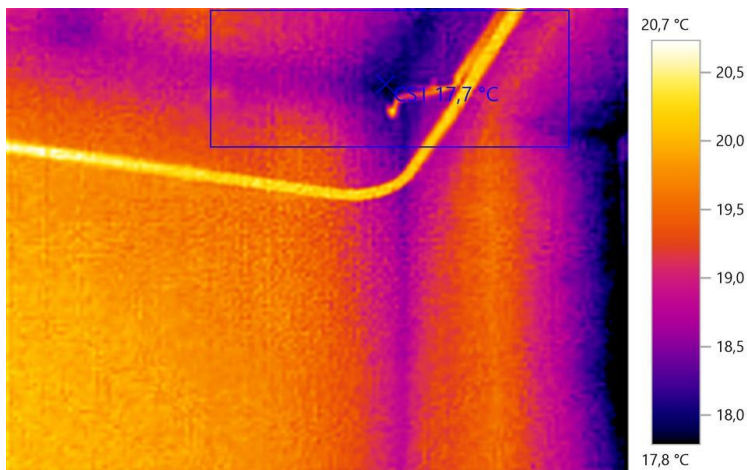
Liniowe mostki cieplne na połączeniu płyt stropowych ostatniej kondygnacji.

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00804.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:26:20



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Najzimniejszy punkt 1	17,7	0,93	20,0	-

Uwagi:

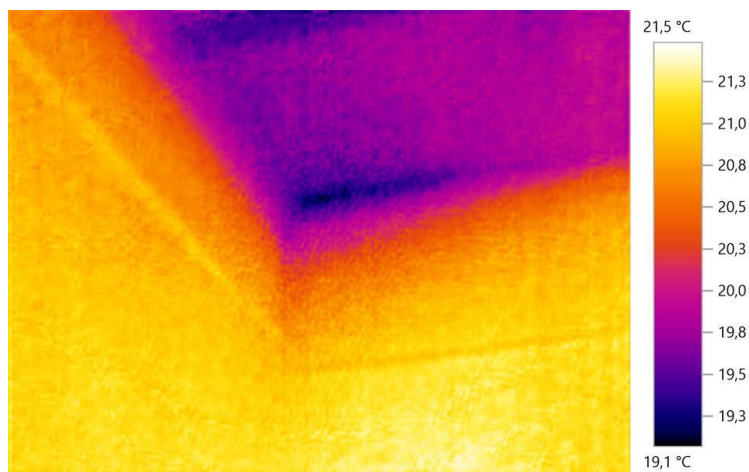
Mostek cieplny na styku ściany zewnętrznej ze stropem budynku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00806.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:26:44



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

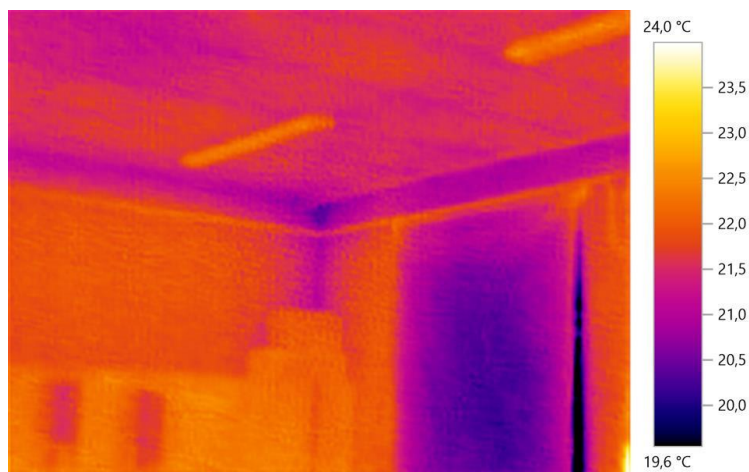
Mostek cieplny na styku ściany zewnętrznej ze stropem budynku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00807.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:27:01



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

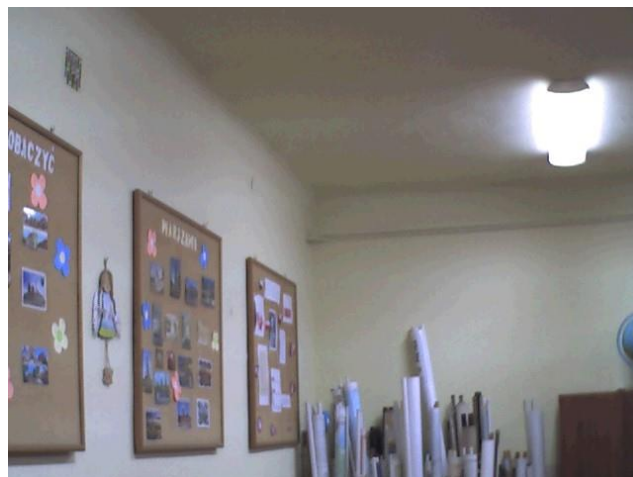
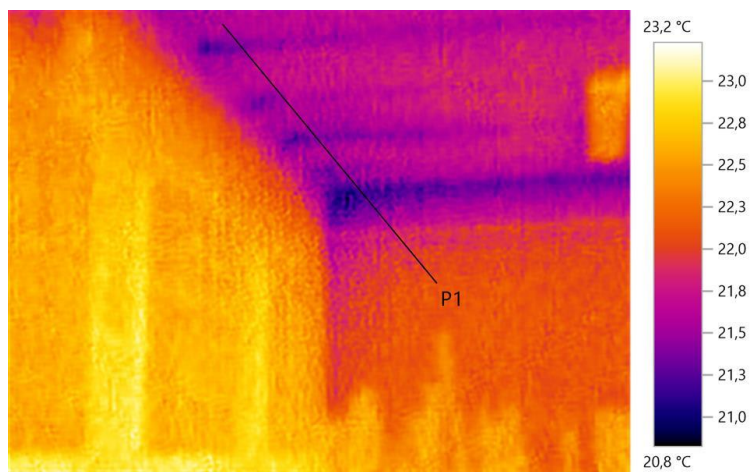
Mostek cieplny na styku ściany zewnętrznej ze stropem budynku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00808.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:27:11

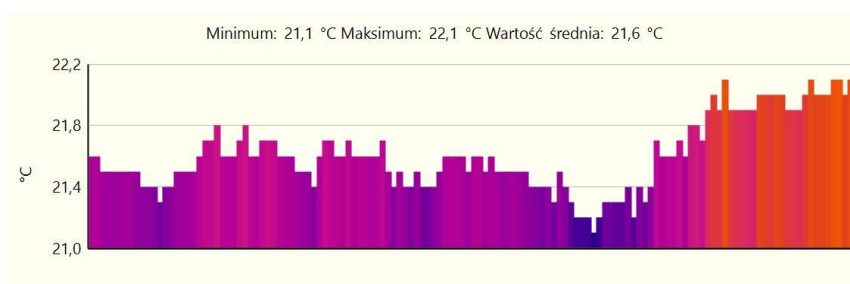


Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Linia profilu:



Uwagi:

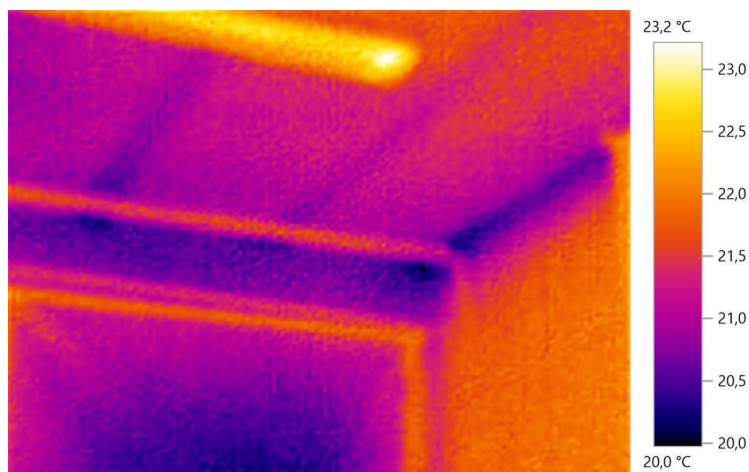
Liniowe mostki cieplne na połączeniu płyt stropowych ostatniej kondygnacji.

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00809.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:27:23



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

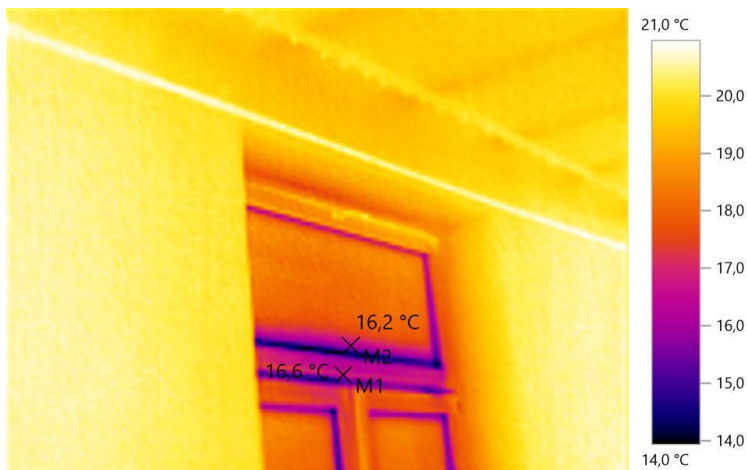
Mostek cieplny na styku ściany zewnętrznej ze stropem budynku

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00810.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:28:14



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Zaznaczenia na zdjęciach:

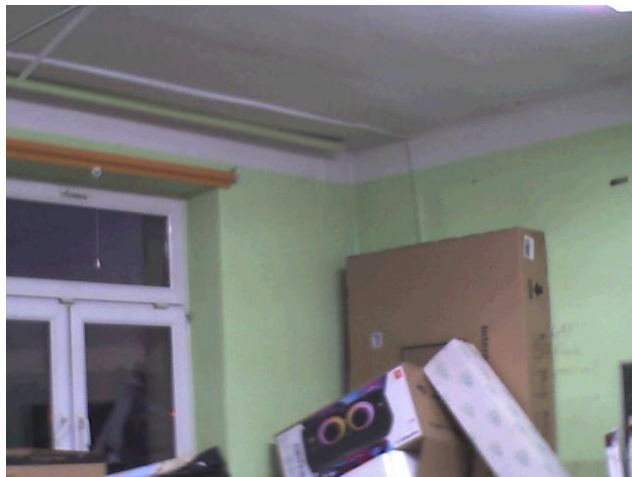
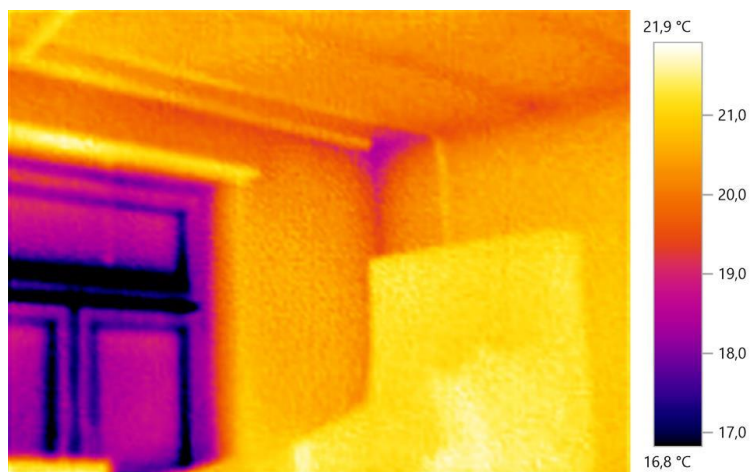
Obiekty pomiarowe	Temp. [°C]	Emisyjność	Odb. temp. [°C]	Uwagi
Punkt pomiaru 1	16,6	0,93	20,0	Nieszczelność okna na uszczelkach
Punkt pomiaru 2	16,2	0,93	20,0	Nieszczelność okna na uszczelkach

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00811.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:28:37



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

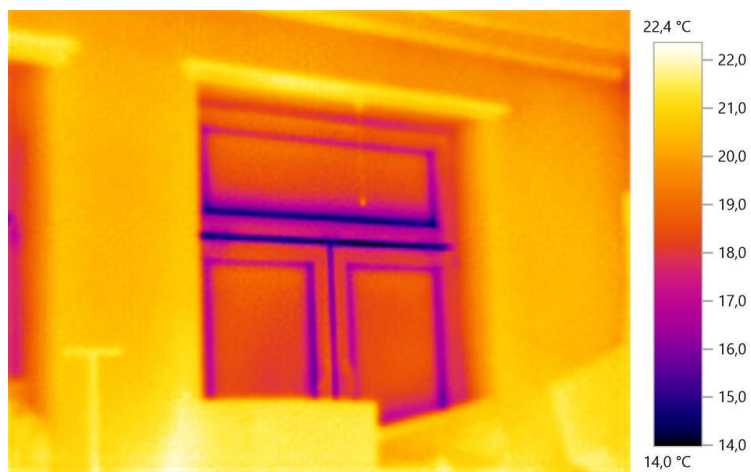
Strata ciepła poprzez stolarkę okienną, Liniowe mostki termiczne na spoinach

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00812.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:28:48



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

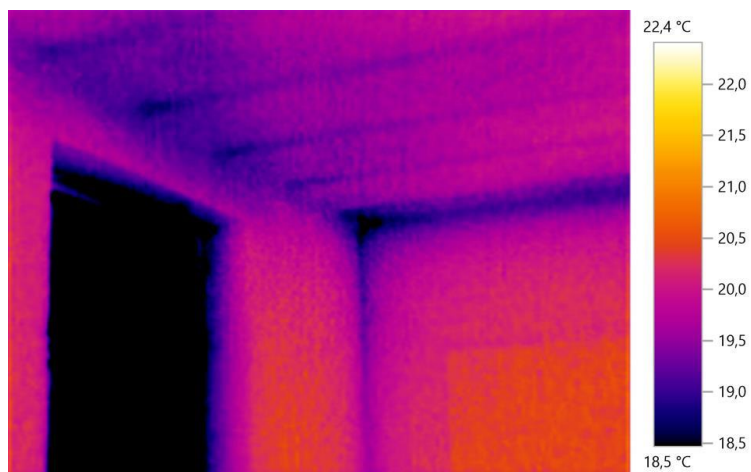
Odb. temp. [°C]: 20,0

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00813.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:29:03



Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Uwagi:

Mostek cieplny na styku ściany zewnętrznej ze stropem budynku. Straty ciepła przez stolarkę okienną

Raport z badania termowizyjnego

Plik:
IV_00814.BMT

Data:
21.10.2022

Godzina
06:29:55



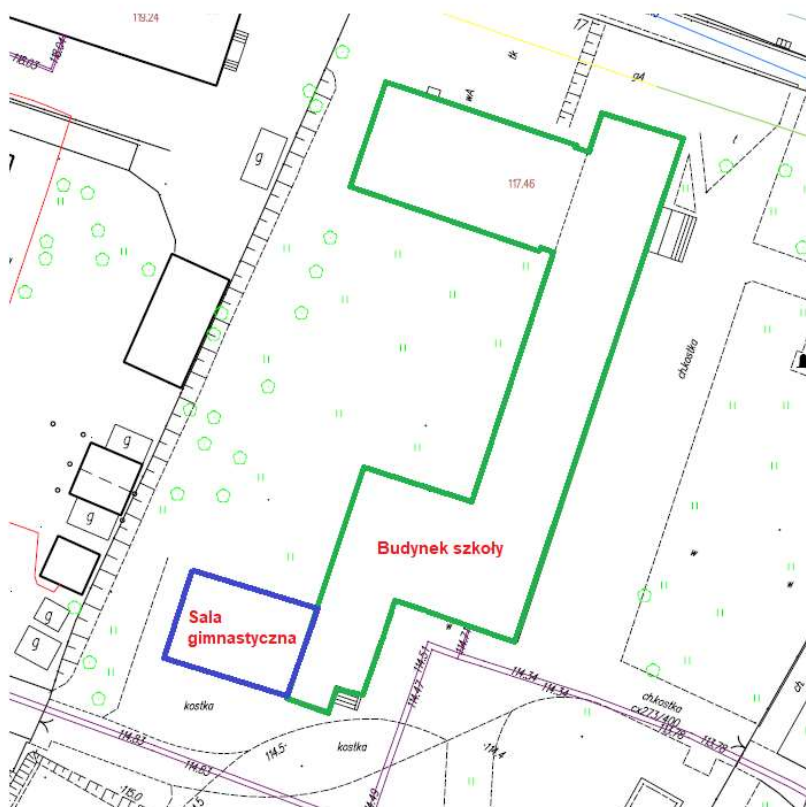
Parametry zdjęć:

Emisyjność: 0,93

Odb. temp. [°C]: 20,0

Wynik:

Fragment mapy zasadniczej przedstawiający ogólny widok budynków szkoły:



Raport z badania termowizyjnego

Poszczególne budynki objęte niniejszym opracowaniem oznaczono kolorami.

Podsumowanie badania:

Cel i zakres opracowania:

Celem badania było wyszukanie i wskazanie wad w obudowie budynku Szkoły Podstawowej Nr 6 im.

Tadeusza Kościuszki ul. 17 Stycznia 17, 06-400 Ciechanów prowadzących do wychładzania się budynków szkoły.

Zakres opracowania obejmuje:

- przygotowanie wykonanych termogramów wraz ze zdjęciami w świetle widzialnym
- analizę termogramów wraz z określeniem wad i anomalii w rozkładzie temperatur
- sporządzenie wniosków.

Informacje wstępne:

Budynki szkoły przy ul. 17 Stycznia 17 są budowane w roku 1962. Ściany zewnętrzne budynku szkoły oraz Sali gimnastycznej są dwuwarstwowe, murowane z pustaków i ocieplone styropianem. Wykończenie elewacji tynkiem akrylowym. Stolarka okienna dwuszybowa wykonana z PCW (okna pionowe a w piwnicy poziome) z szybami zespolonymi. Budynek szkoły podpiwniczony (pomieszczenia szatni) o trzech kondygnacjach naziemnych. Ściany zewnętrzne budynku sali gimnastycznej z bloczków pianobetonowych. Stolarka okienna wykonana z PCW z szybami zespolonymi. Dach budynku szkoły i sali sportowej jest dachem jednospadowym, o konstrukcji stalowo betonowej. Dach jest pokryty papą.

Wyniki pomiarów badań w postaci 80 barwnych termogramów ze skalą temperatur i dodatkowymi zdjęciami cyfrowymi przedstawione zostały na wcześniejszych stronach opracowania.

Na podstawie wykonanych termogramów dokonano analizy temperatury na powierzchni badanych obiektów - sufitach i ścianach pomieszczeń. Pod każdym z termogramów znajduje się krótki opis.

Badania przeprowadzone zostały od wewnątrz i od zewnątrz. Badanie przeprowadzono w następujących miejscach:

1. Sala gimnastyczna
3. Główny budynek szkoły
6. Elewacje ww. budynków

Ocieplenie ścian oraz dachu sali gimnastycznej:

Wychłodzenia o różnej powierzchni i temperaturze są widoczne głównie na elementach nośnych oraz pomiędzy płytami połączeń dachu. Widoczne są chłodne smugi na połączeniach płyt.

W wyniku występowania powyższych wad następuje infiltracja zimnego powietrza zewnętrznego do budynku, prowadząca do wychłodzenia. Na termogramach widoczne są zarówno wychłodzenia rozległe jak i punktowe lub chłodne smugi.

Budynki szkoły:

1. Zmierzona temperatura wychłodzonych powierzchni znacznie różni się od temperatury ścian wewnętrznych i od temperatury powietrza w pomieszczeniach. Różnica ta niejednokrotnie osiąga lub przekracza 7°C i prowadzi do znacznego obniżenia komfortu cieplnego (odczucia chłodu). Ściana przylegająca do dylatacji budynku. Stwierdzono znaczne wychłodzenie ścian przylegających do stropu budynku.

Raport z badania termowizyjnego

2. Wewnątrz pomieszczeń stwierdzono wychłodzenia wynikające ze strat ciepła. Widoczny jest układ pustaków i chłodne smugi na suficie oraz liniowe mostki termiczne na spoinach.
3. Znaczne spadki temperatury zaobserwowano w rogach pomieszczeń.

Wady okien i drzwi.

Stwierdzono wady montażowe okien i drzwi zewnętrznych polegające na niewystarczającym wypełnieniu pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem objawiające nierównym śladem cieplnym na połączeniu tynku i stolarki oraz chłodnymi smugami od wewnątrz. W kilku miejscach widoczne są wady wynikające z niewłaściwego docisku uszczeltek.

Badania z zewnątrz.

Ogólne badania z zewnątrz przeprowadzone z poziomu terenu nie wykazały innych wad ocieplenia poza mostkami cieplnymi na nieocieplonych bocznych ścianach części nadziemnej poziomu piwnicy, widocznymi na zdjęciach. Ogólny widok budynku oraz sali gimnastycznej z zewnątrz nie wskazuje na występowanie licznych wad ocieplenia, które zostały wykryte w czasie badań od wewnątrz. Wskazano na mostki termiczne występujące w części nadziemnej ścian zewnętrznych do poziomu podłogi sali gimnastycznej. Należy stwierdzić, że badanie z zewnątrz było prowadzone z poziomu gruntu i nie można w nim określić stan połączenia dachu, co uniemożliwiła wykrycie innych wad.

Po przeanalizowaniu wykonanych termogramów należy wyciągnąć następujące wnioski:

- ściany zewnętrzne budynku szkoły oraz sali gimnastycznej mają dość dobrą izolację termiczną
- badanie wykazało dość duże straty ciepła poprzez nadziemną część ścian zewnętrznych poziomu piwnicy budynku
- lokalne przemarzania na styku stropu ze ścianą zewnętrzną (sala gimnastyczna)
- duże straty ciepła poprzez stolarkę okienną.

31. 10. 2022 ,



Janusz Banaś