

Zpráva z termovizního měření



Firma	Sto s.r.o. Čestlice 271 251 70 Dobřejovice	Zkušební technik: Luděk Martínek Telefon: +420 736 509 119 E-Mail: l.martinek@sto.com
--------------	--	--

Přístroj	testo 875-2i	Výrobní č.: 60411345 Objektiv: Standardní 32°
-----------------	--------------	--

Objednatel	Bytový dům U Průhonu Praha	Místo měření: Bytový dům U Průhonu Praha Datum měření: Leden 2016 Teplota okolního vzduchu: -3°C
-------------------	----------------------------------	---

Zakázka	Na základě požadavku investora bylo provedeno měření termokamerou.	
----------------	--	--

Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00978.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:03:58



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00979.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

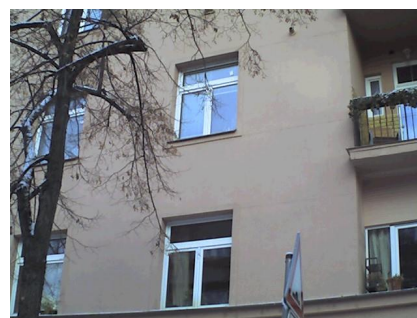
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:04:56



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

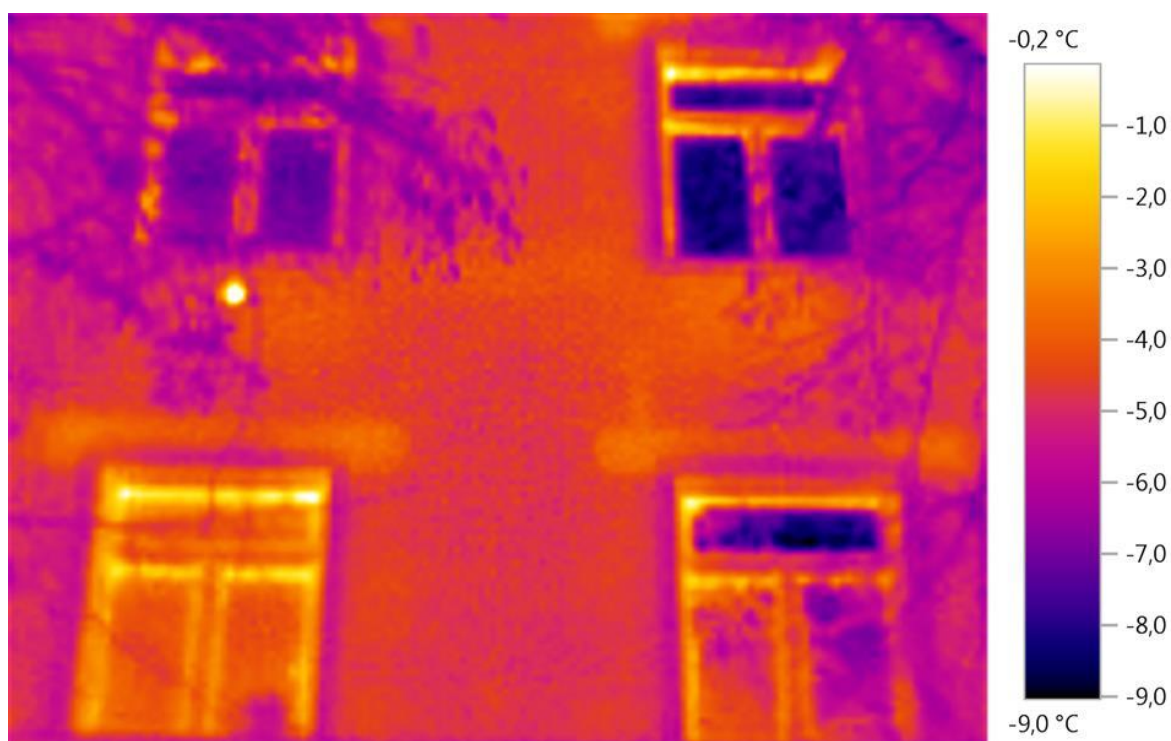
Soubor: IV_00980.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

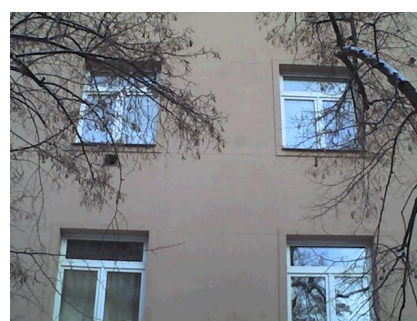
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:05:27



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

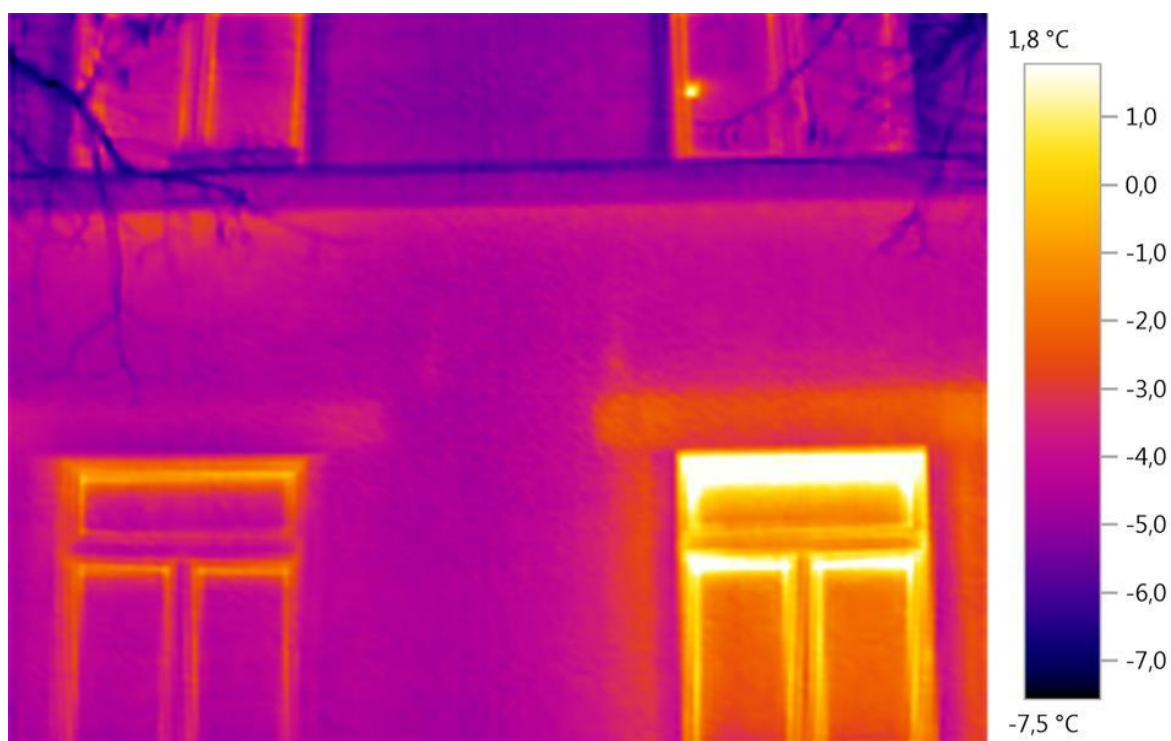
Soubor: IV_00981.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:05:58



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00982.BMT

Datum: 21.1.2016

Typ
objektivu: Standardní 32°

Sériové číslo
objektivu: 20433787

Čas: 9:06:49



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00983.BMT

Datum: 21.1.2016

Typ
objektivu: Standardní 32°

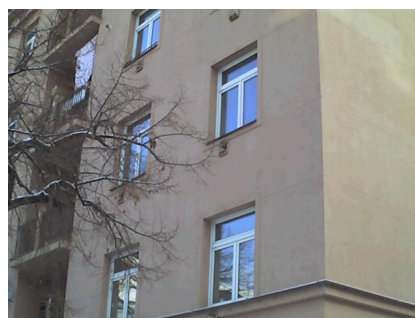
Sériové číslo
objektivu: 20433787

Čas: 9:07:26



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00984.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:07:50



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00985.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

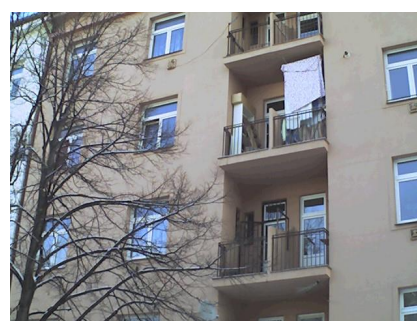
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:08:09



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

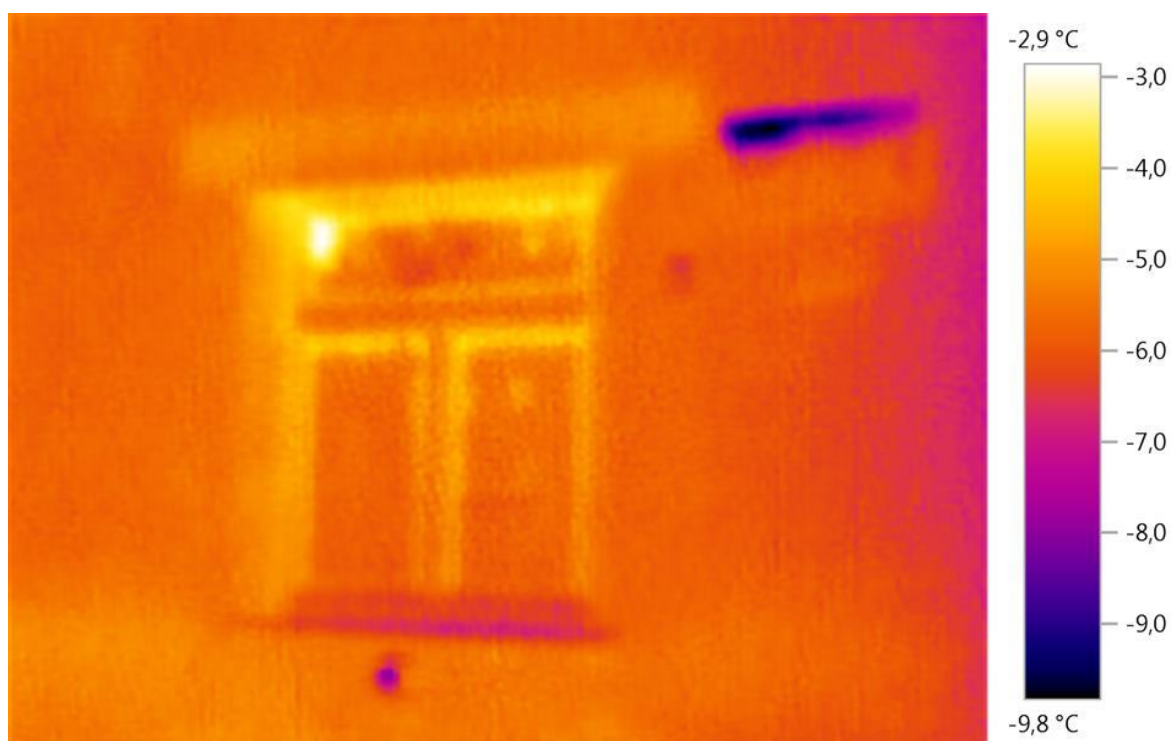
Soubor: IV_00986.BMT

Datum: 21.1.2016

Typ
objektivu: Standardní 32°

Sériové číslo
objektivu: 20433787

Čas: 9:08:30



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00987.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:10:40



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

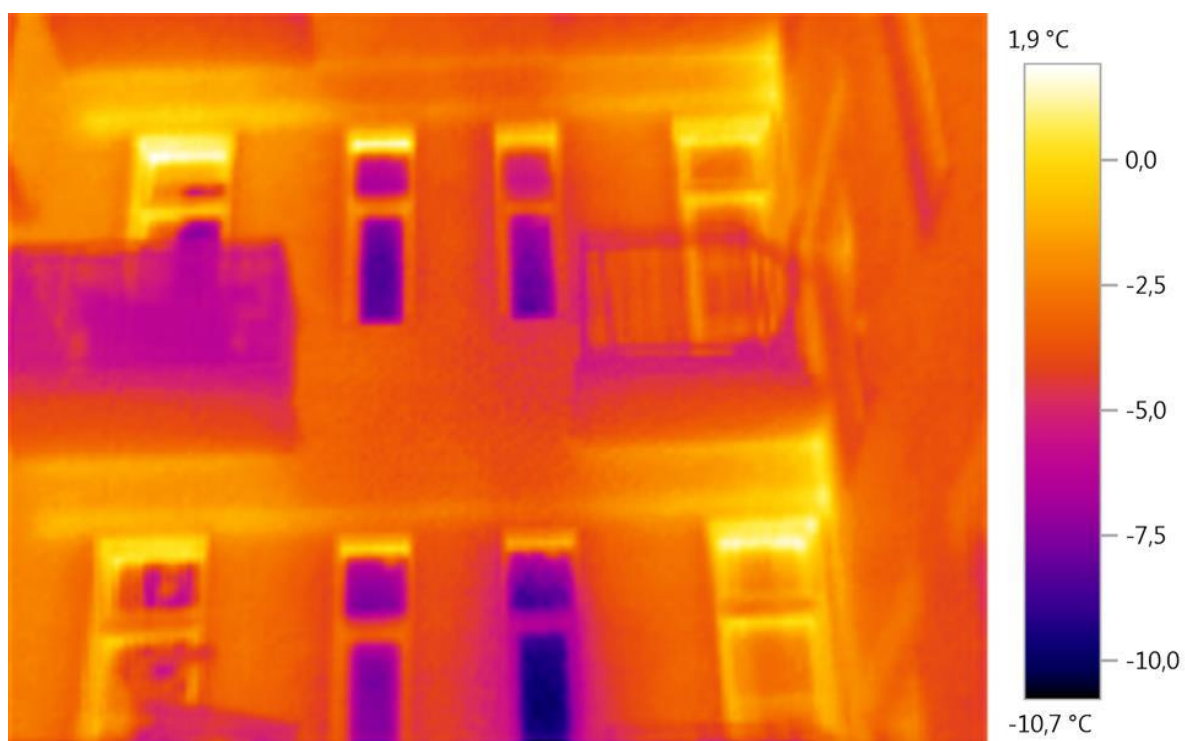
Soubor: IV_00988.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:10:59



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00989.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:11:26



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

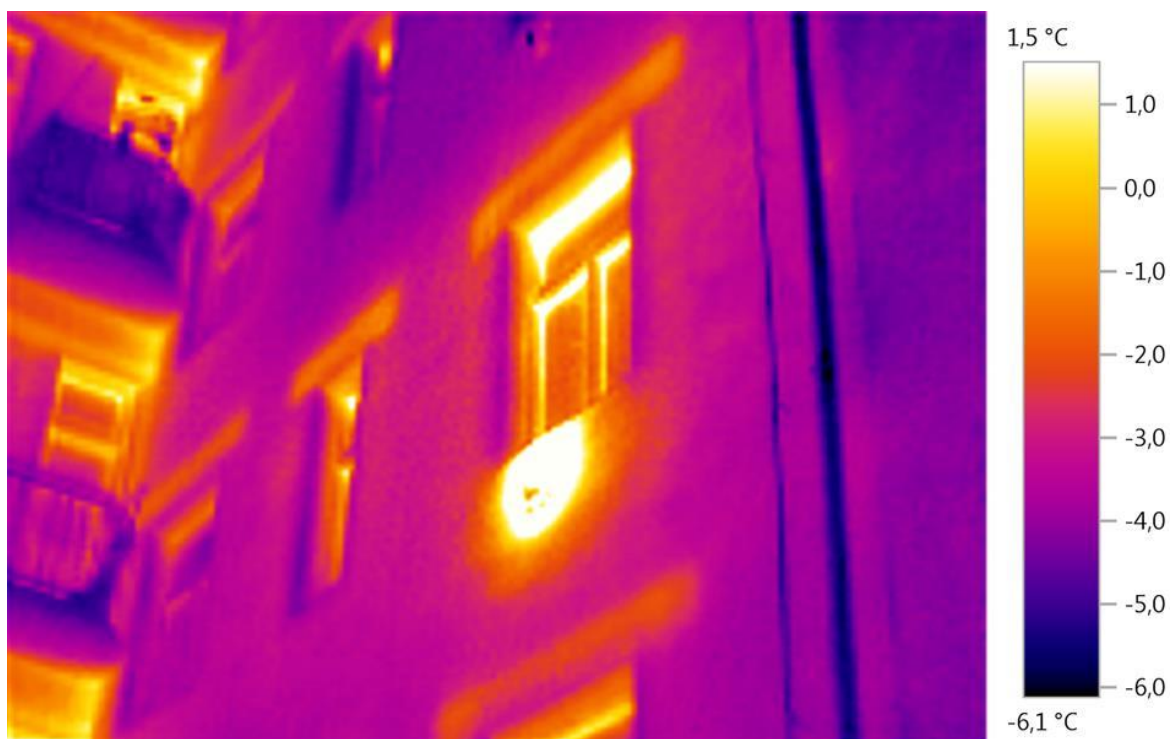
Soubor: IV_00990.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

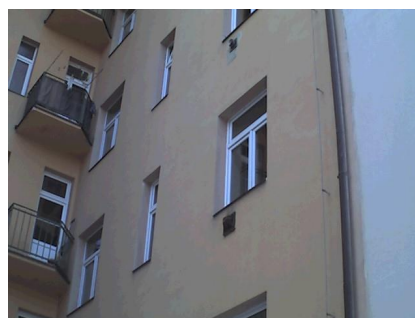
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:11:50



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00991.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

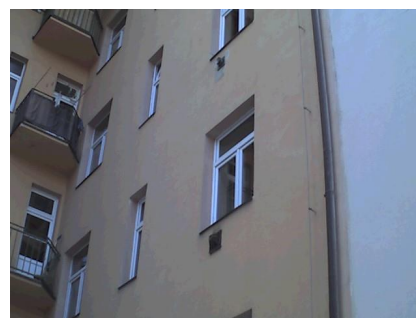
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:12:06



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00992.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:12:50



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_00993.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

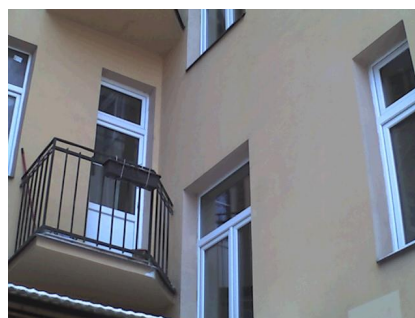
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:13:07



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

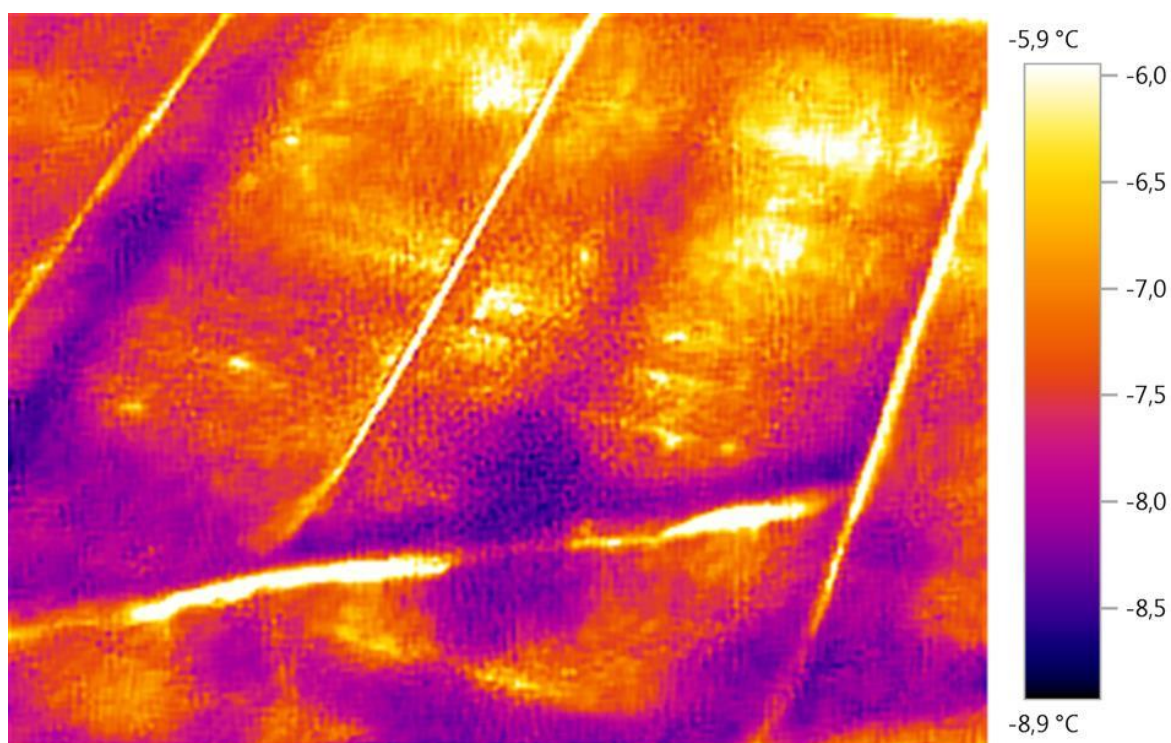
Soubor: IV_00994.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:16:34



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

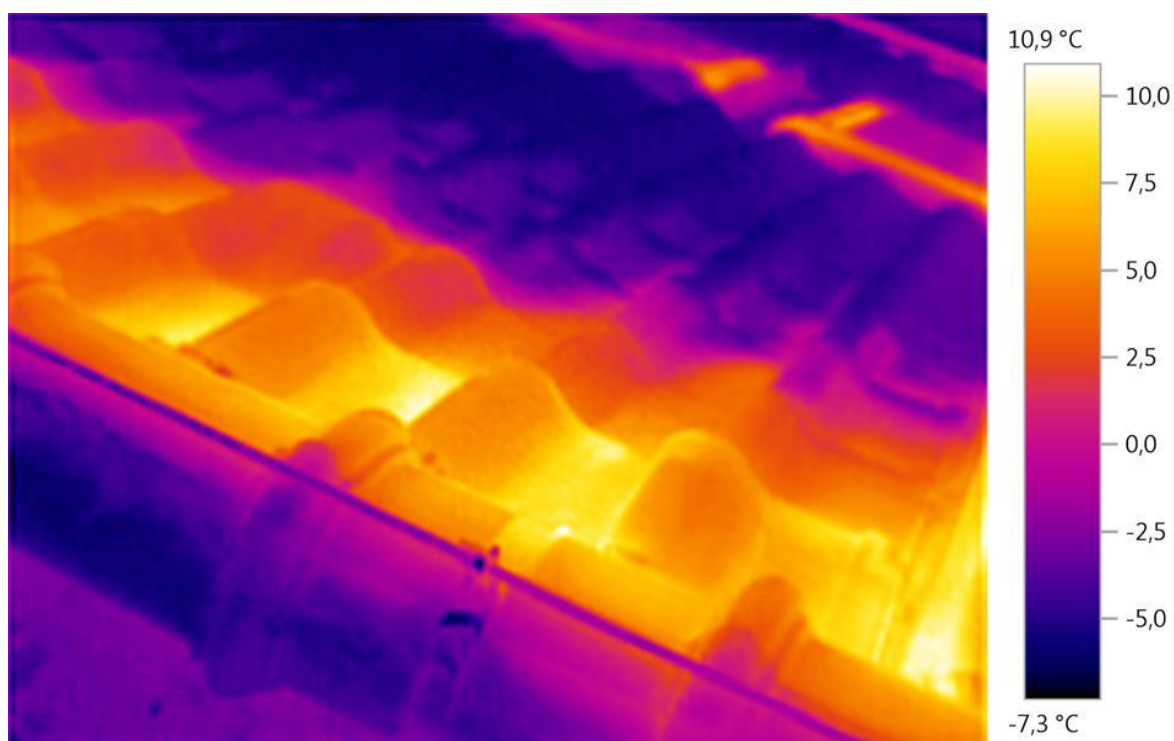
Soubor: IV_00995.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:17:23



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

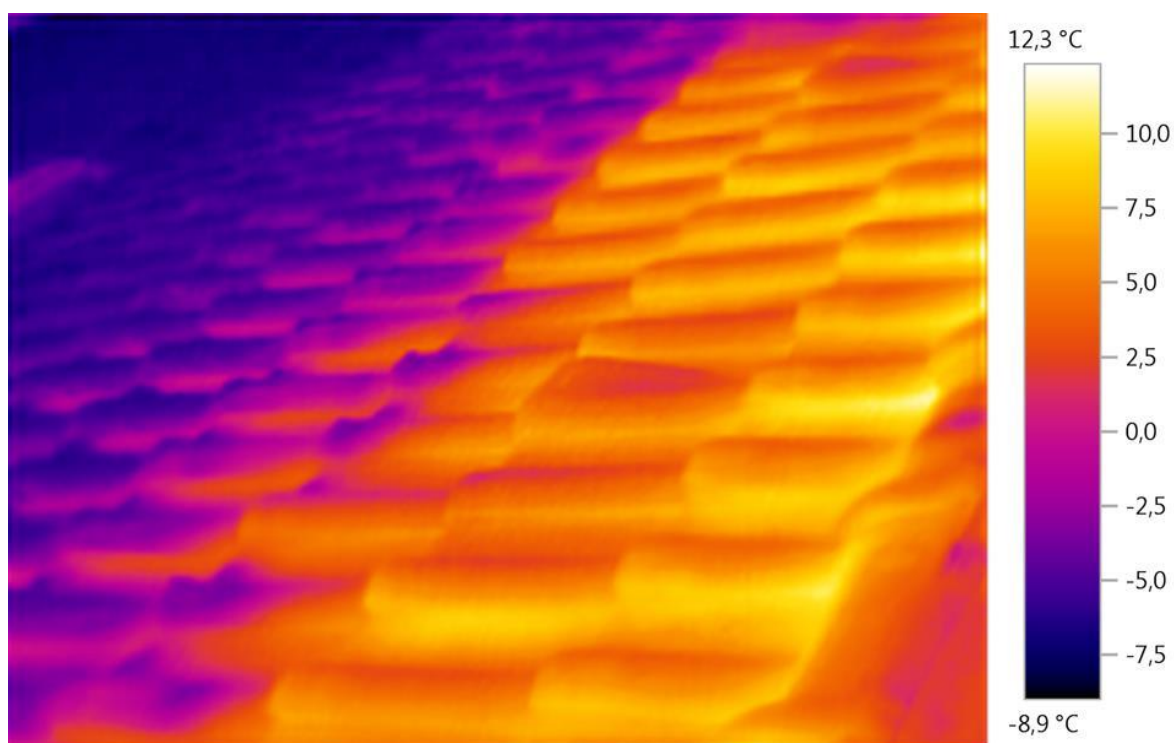
Soubor: IV_00996.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:18:07



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

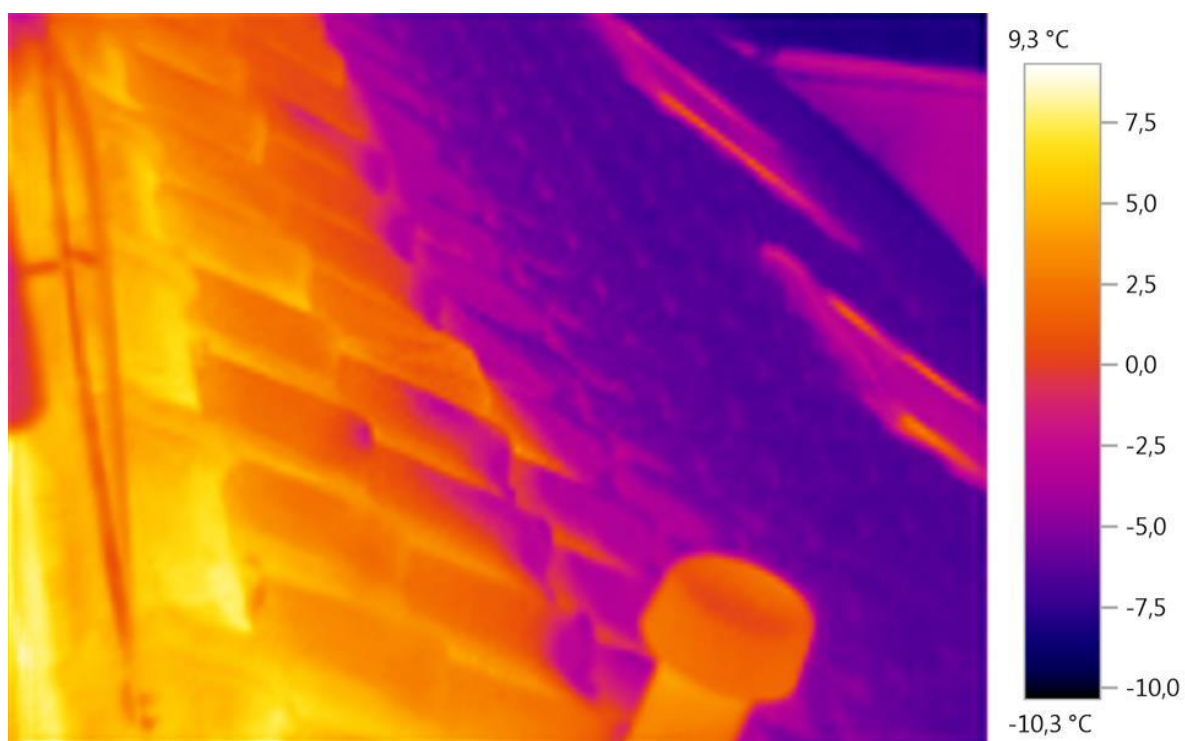
Soubor: IV_00997.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:18:47



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

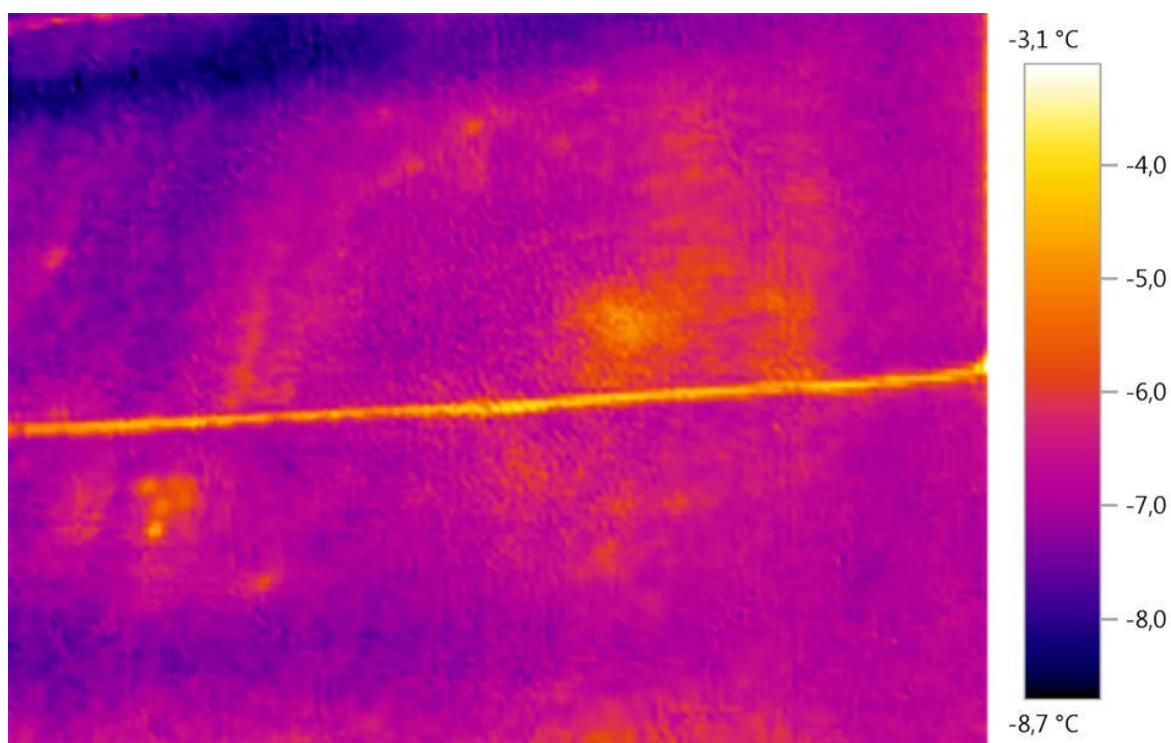
Soubor: IV_00998.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:19:19



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

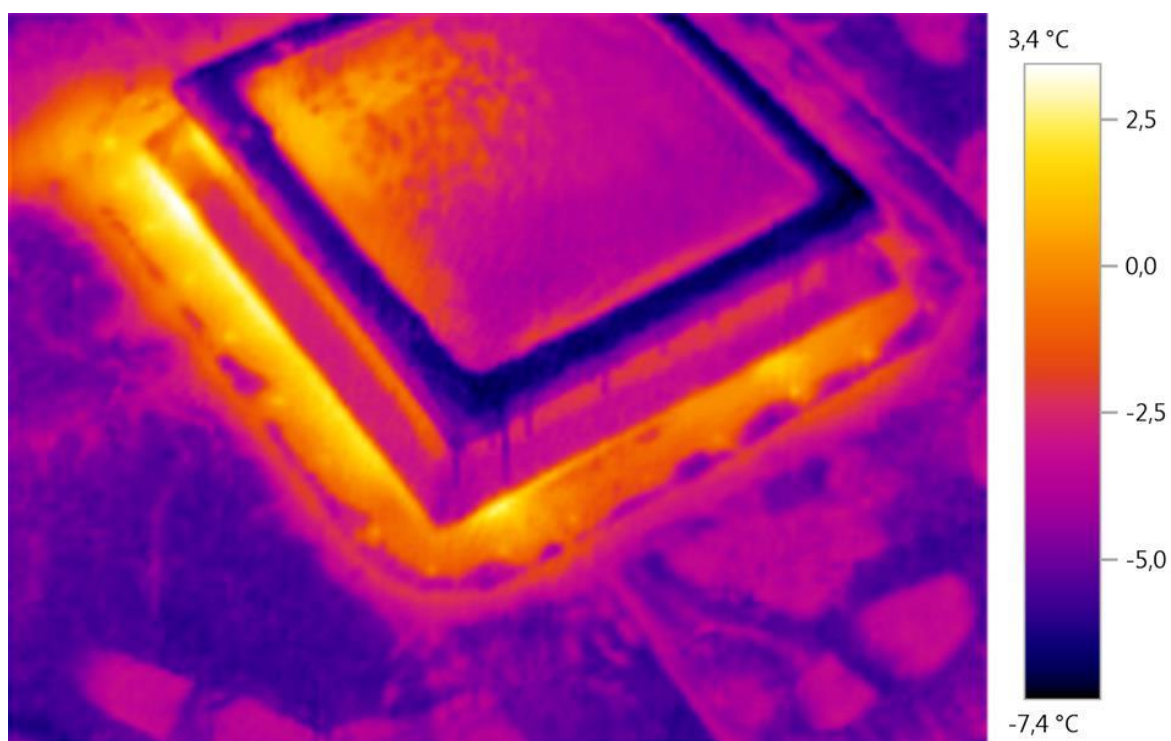
Soubor: IV_00999.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

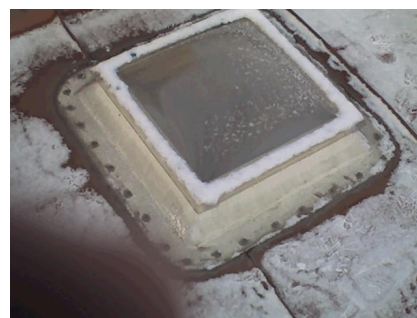
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:19:36



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

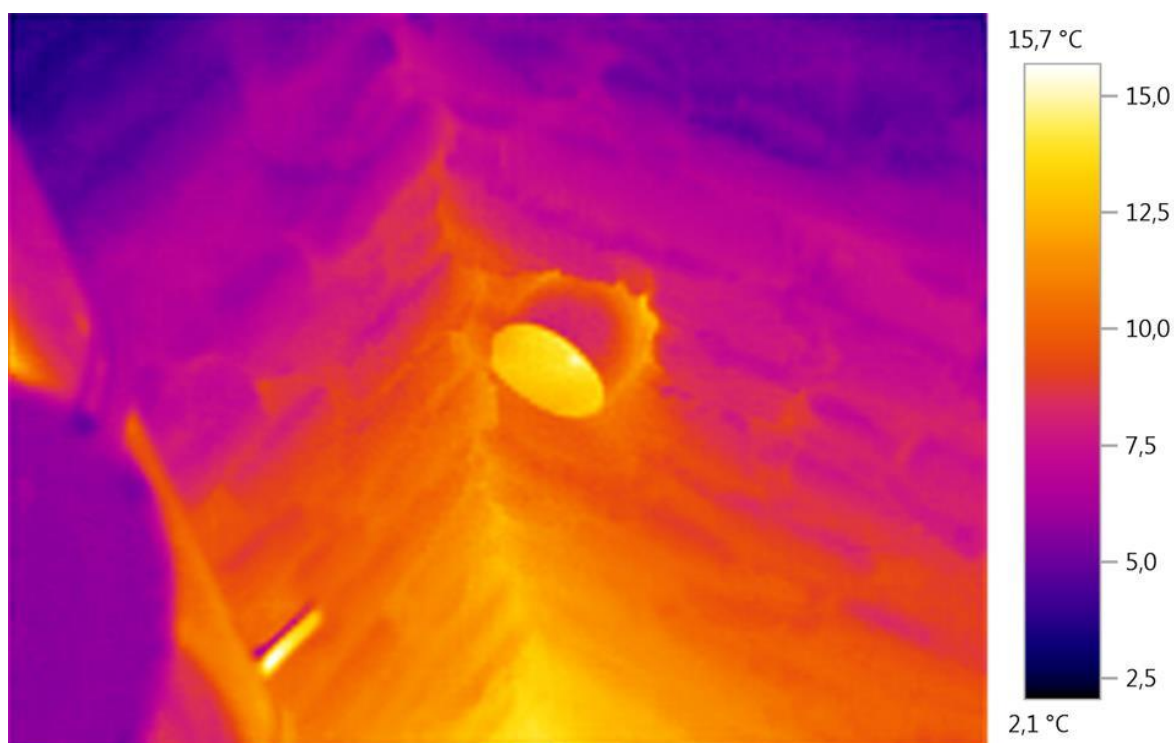
Soubor: IV_01000.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

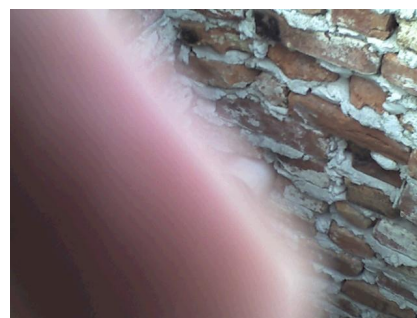
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:20:30



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_01001.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:20:59



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

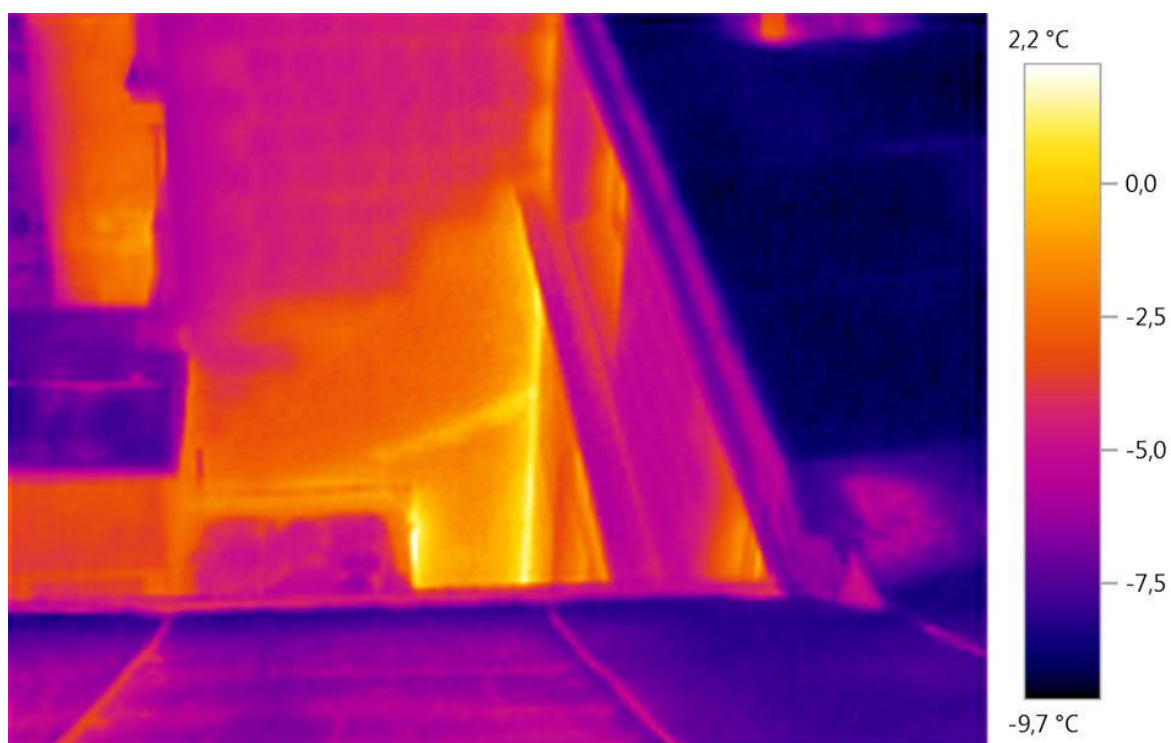
Soubor: IV_01002.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:21:33



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

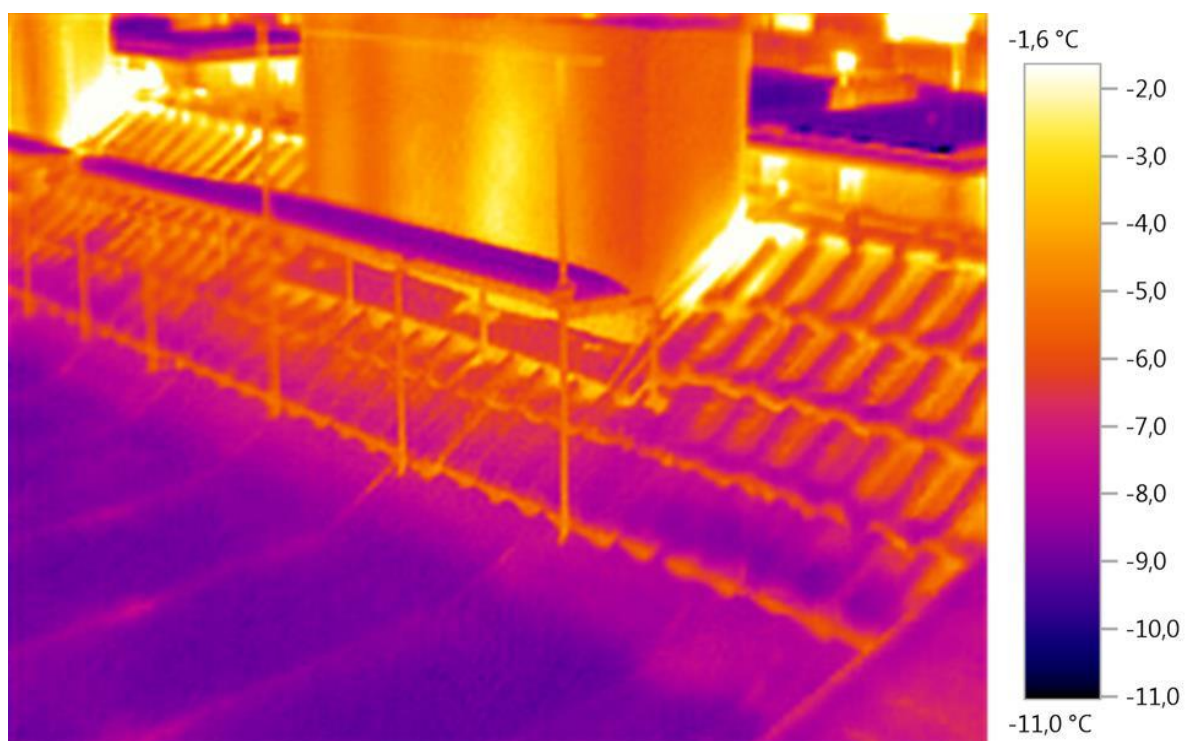
Soubor: IV_01003.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:22:00



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

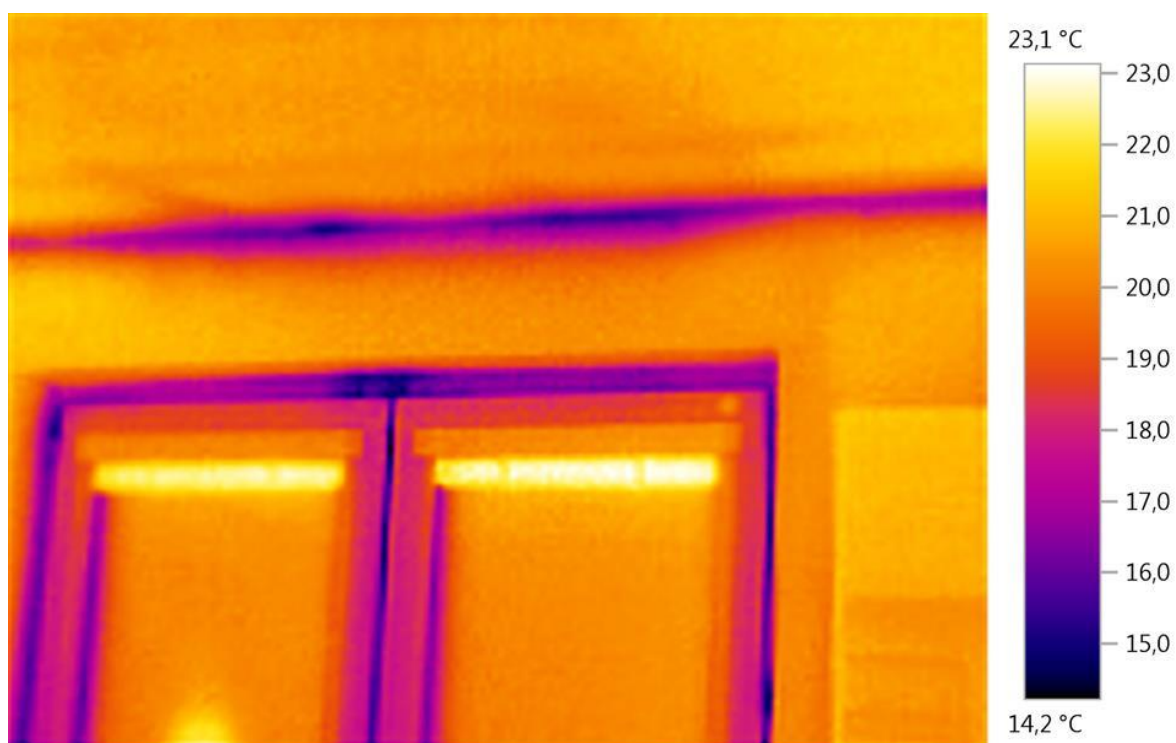
Soubor: IV_01004.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

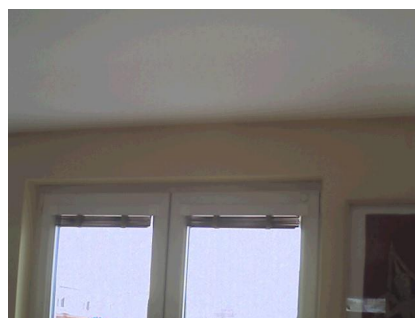
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:25:03



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

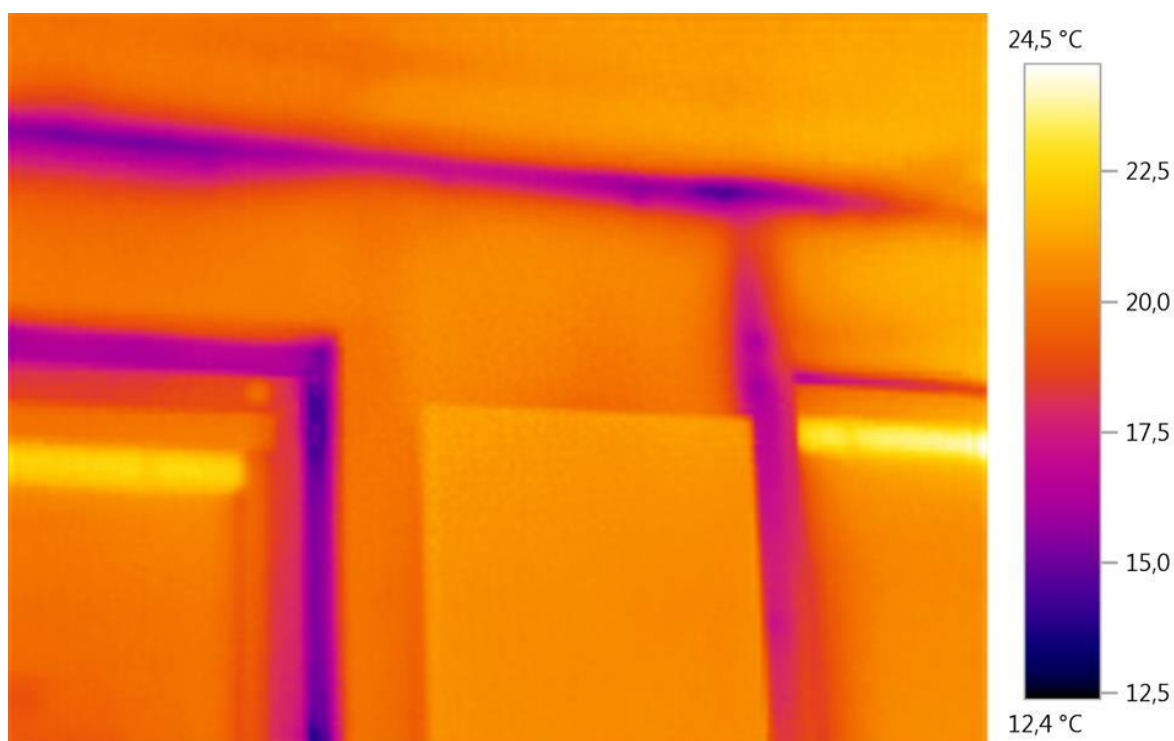
Soubor: IV_01005.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

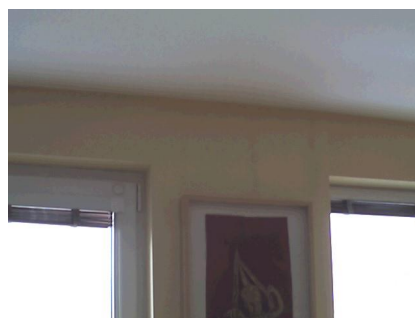
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:26:08



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

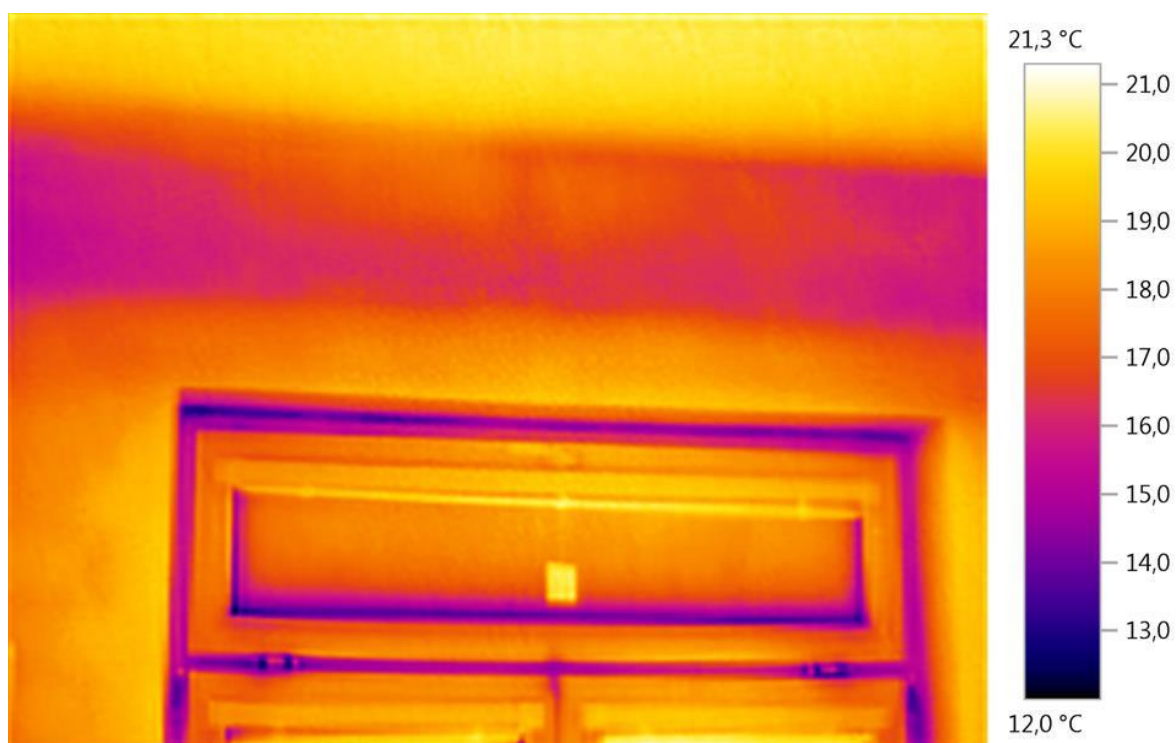
Soubor: IV_01006.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:26:31



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

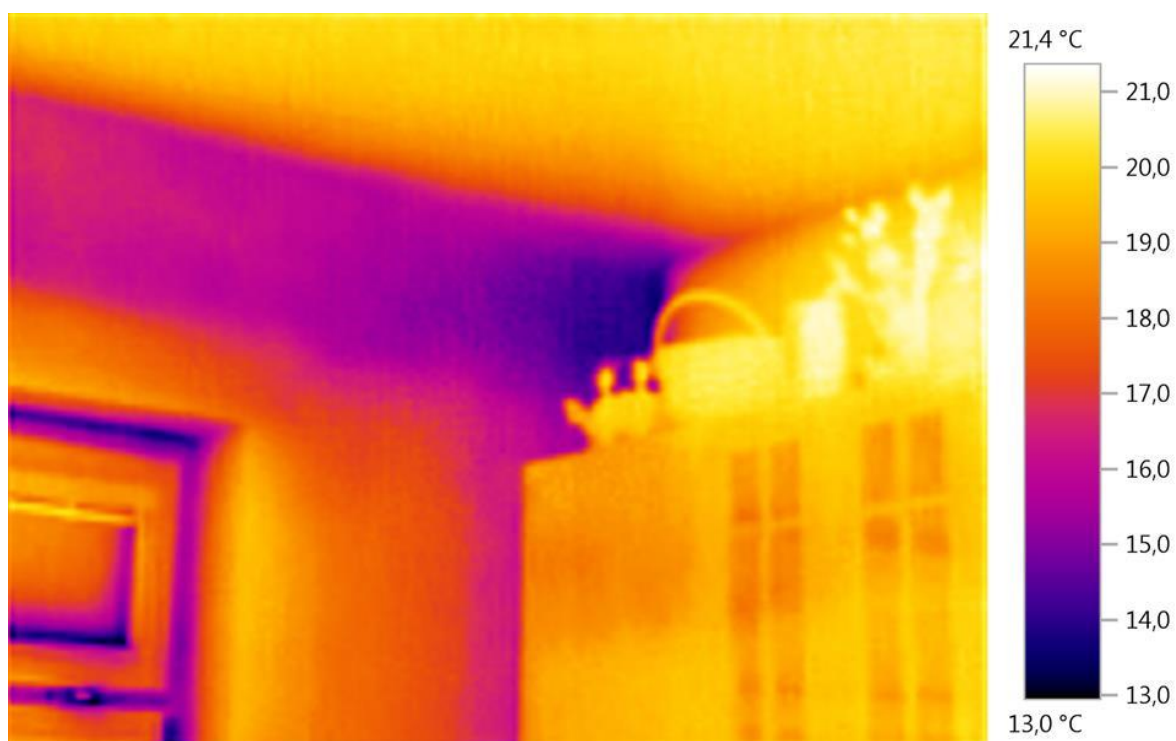
Soubor: IV_01007.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

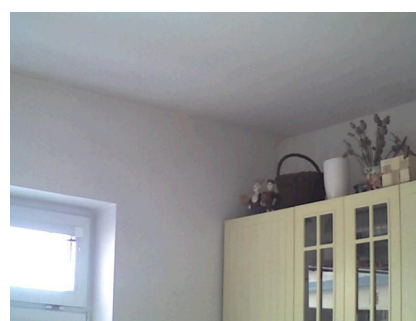
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:26:46



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

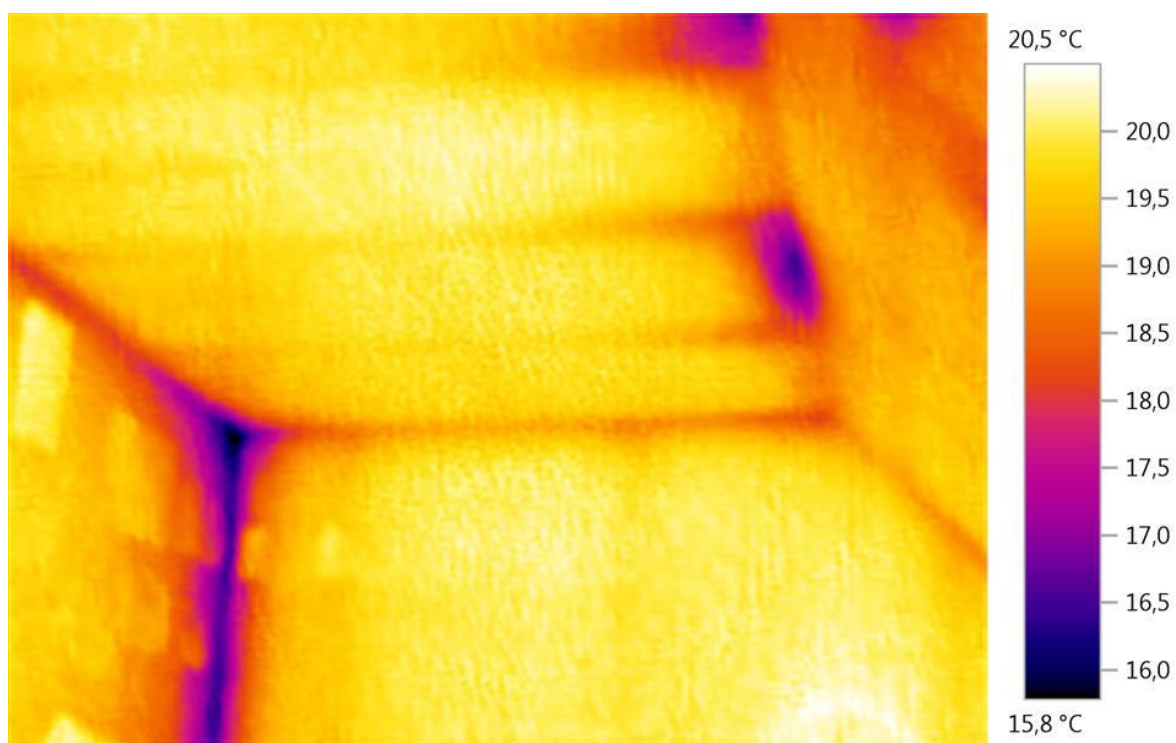
Soubor: IV_01010.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

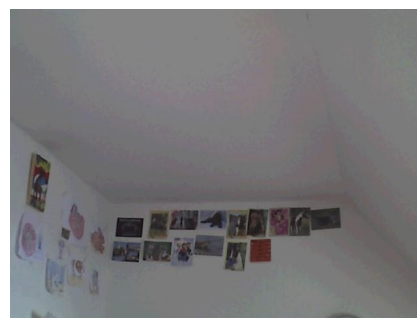
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:28:07



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

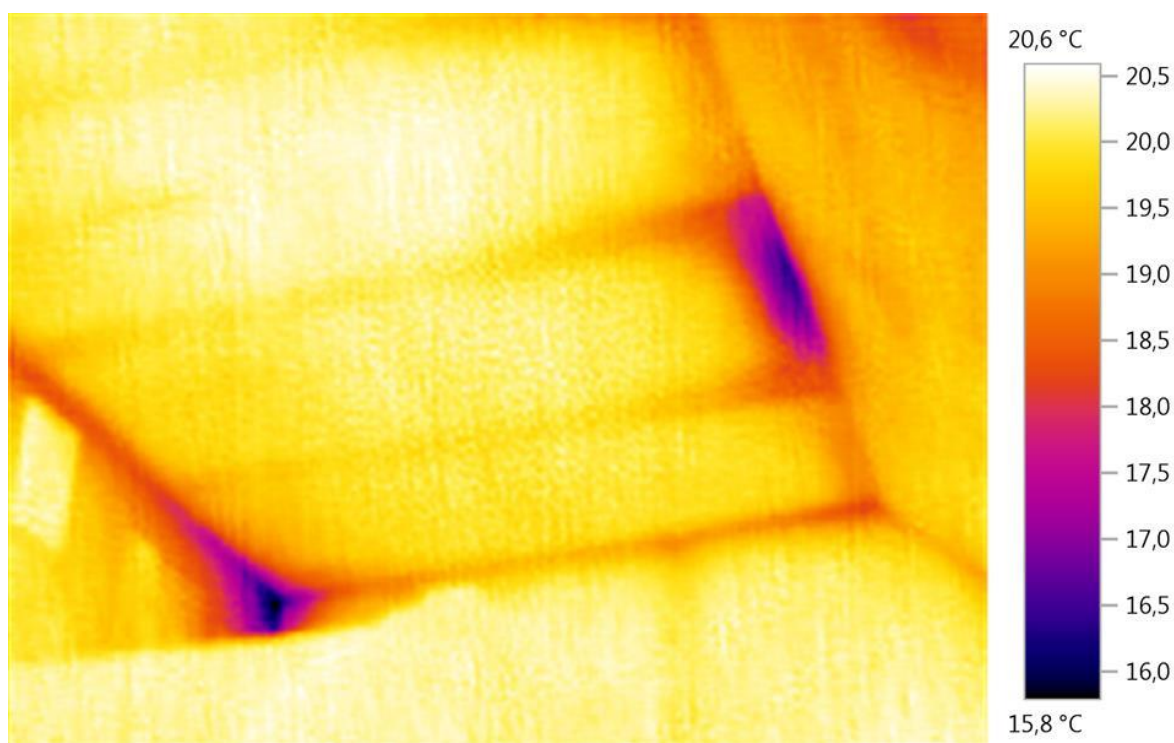
Soubor: IV_01011.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

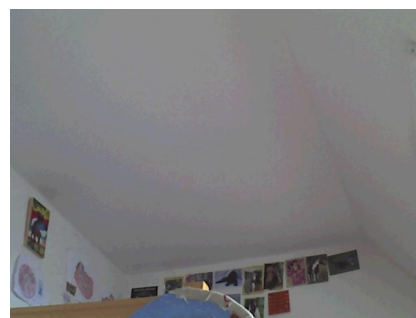
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:28:27



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

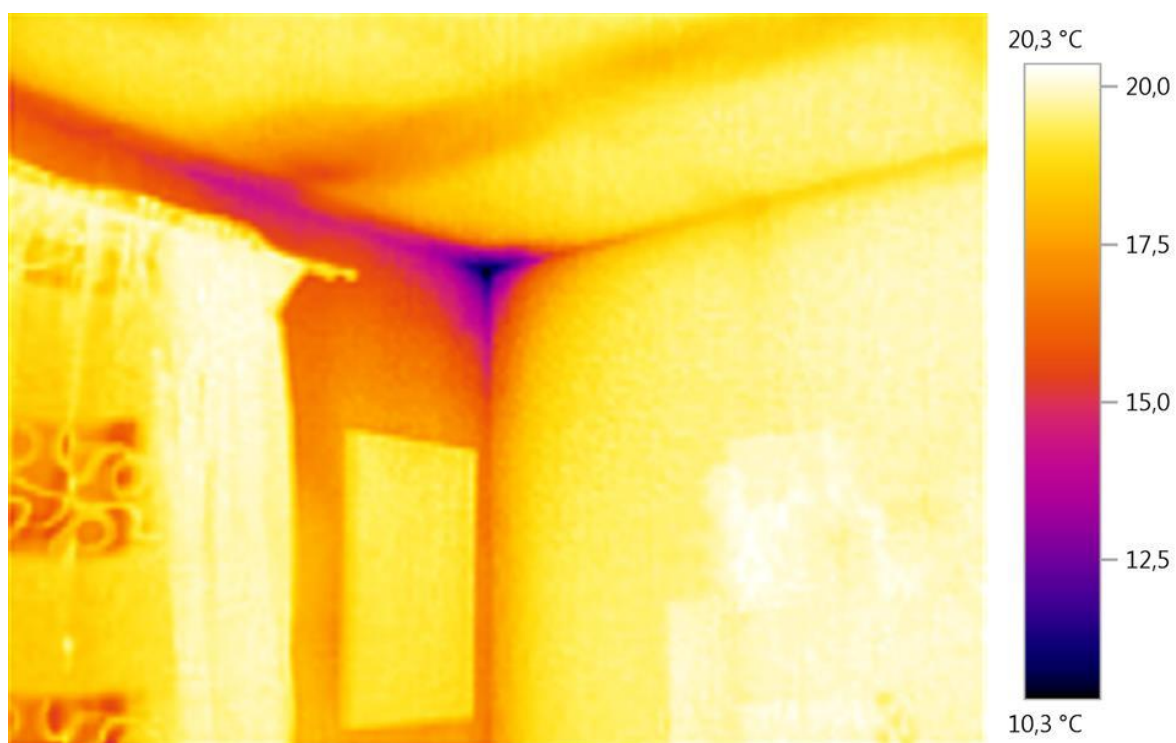
Soubor: IV_01012.BMT

Datum: 21.1.2016

Typ
objektivu: Standardní 32°

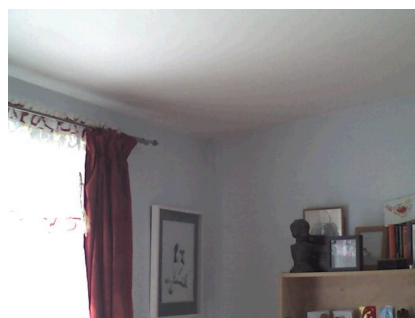
Sériové číslo
objektivu: 20433787

Čas: 9:29:30



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

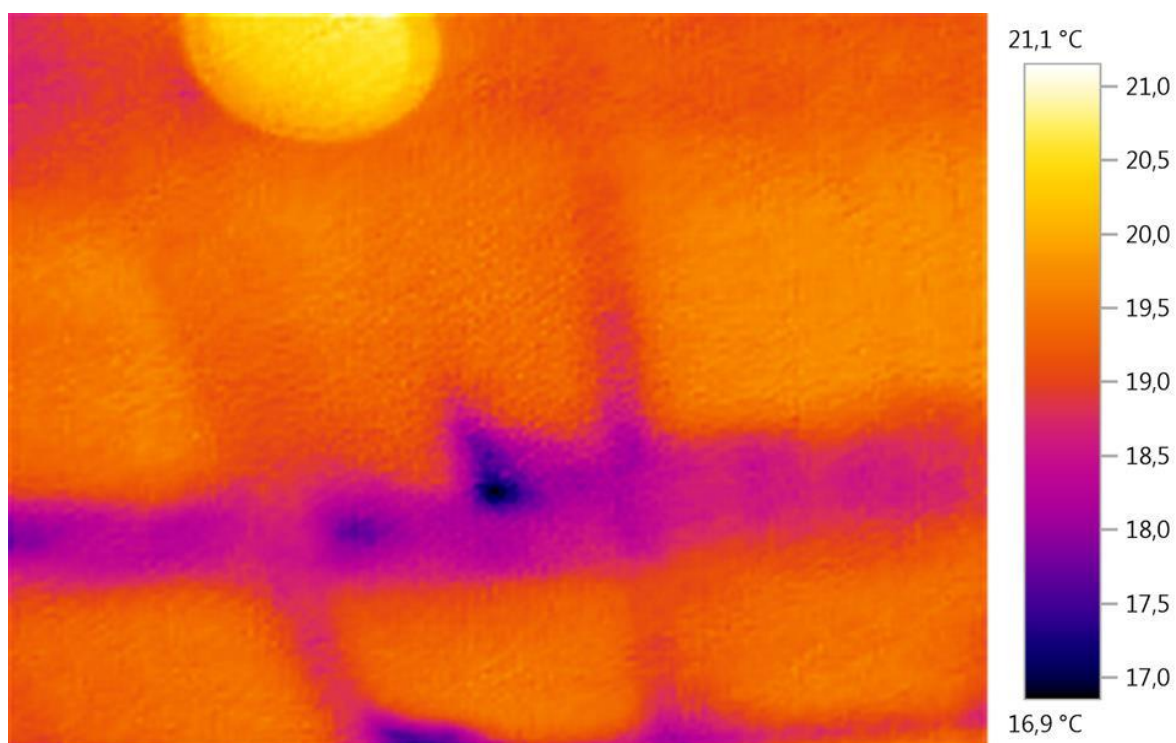
Soubor: IV_01013.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:30:09



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

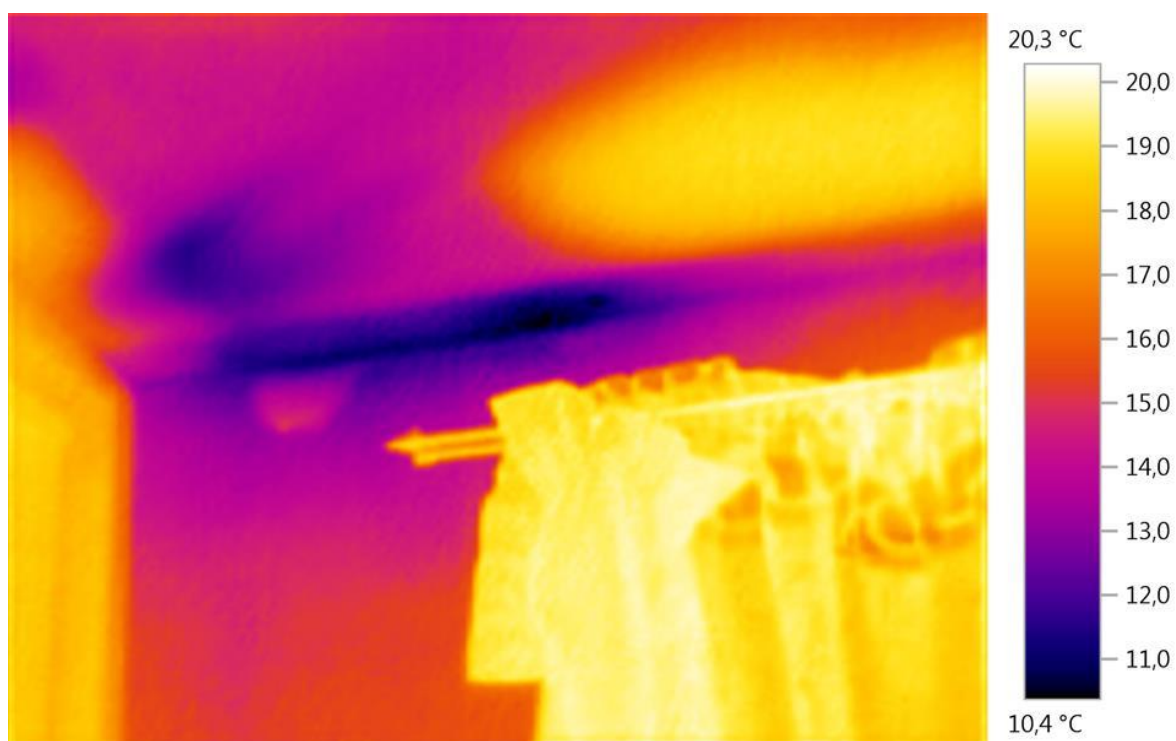
Soubor: IV_01014.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

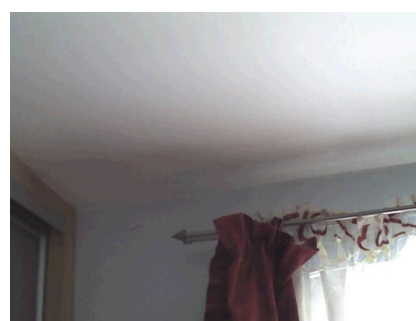
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:30:33



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

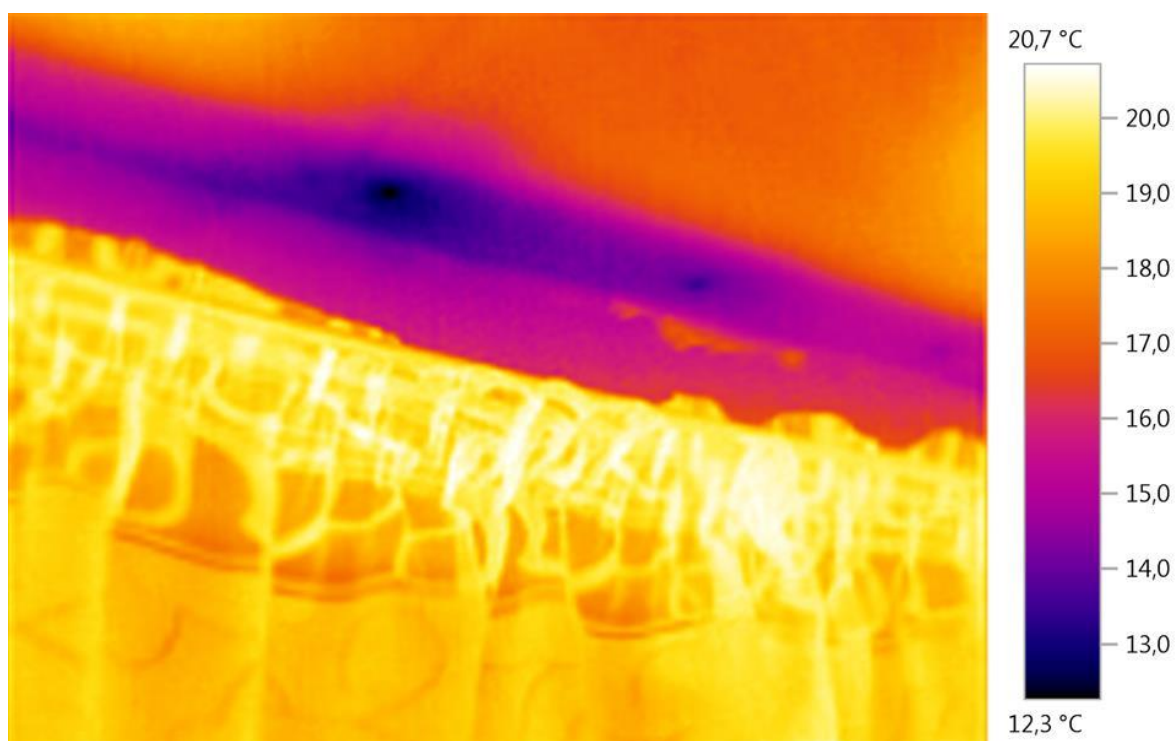
Soubor: IV_01015.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:31:01



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

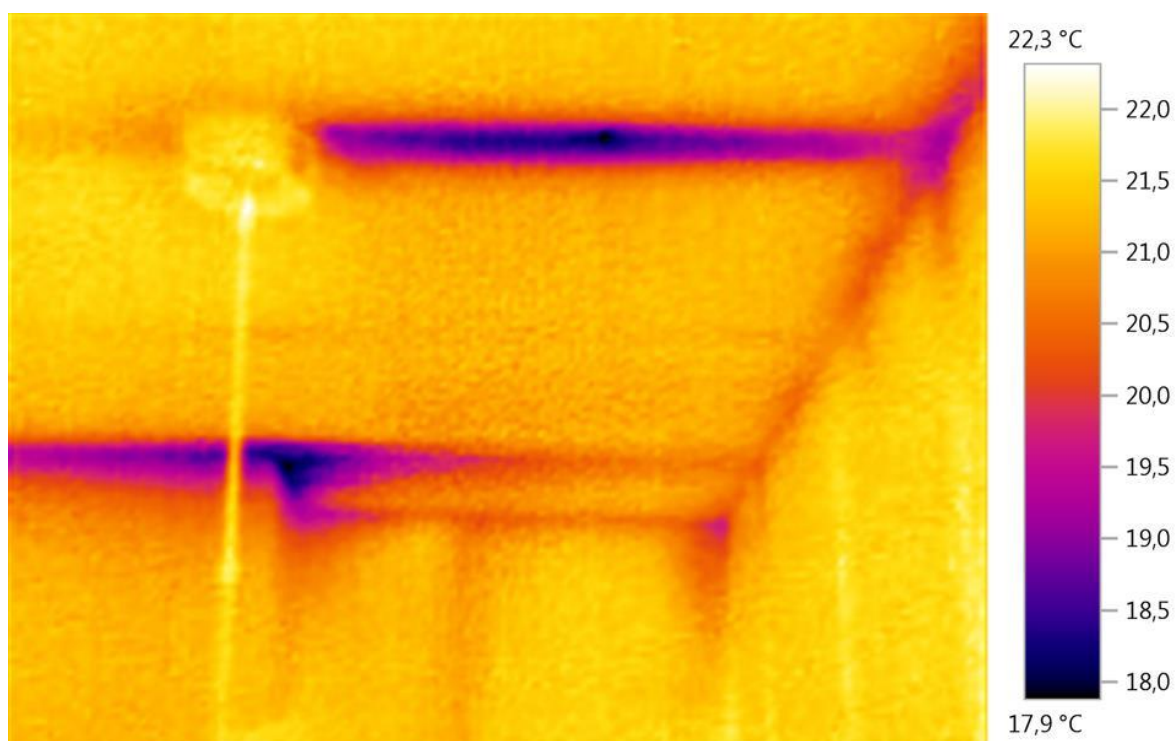
Soubor: IV_01016.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:31:25



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

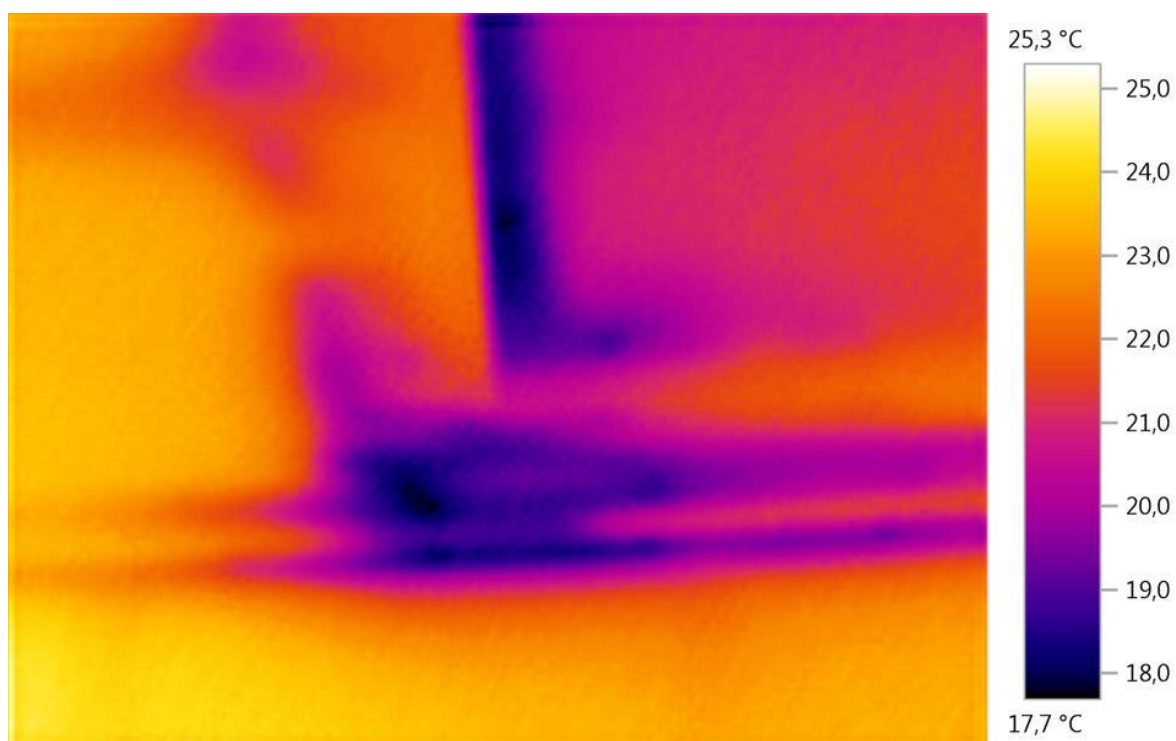
Soubor: IV_01017.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

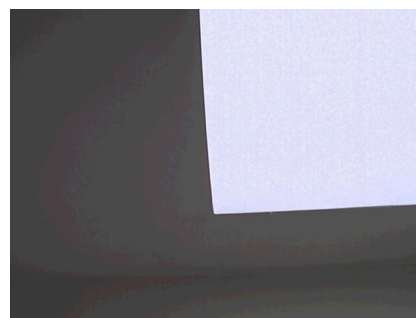
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:32:04



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

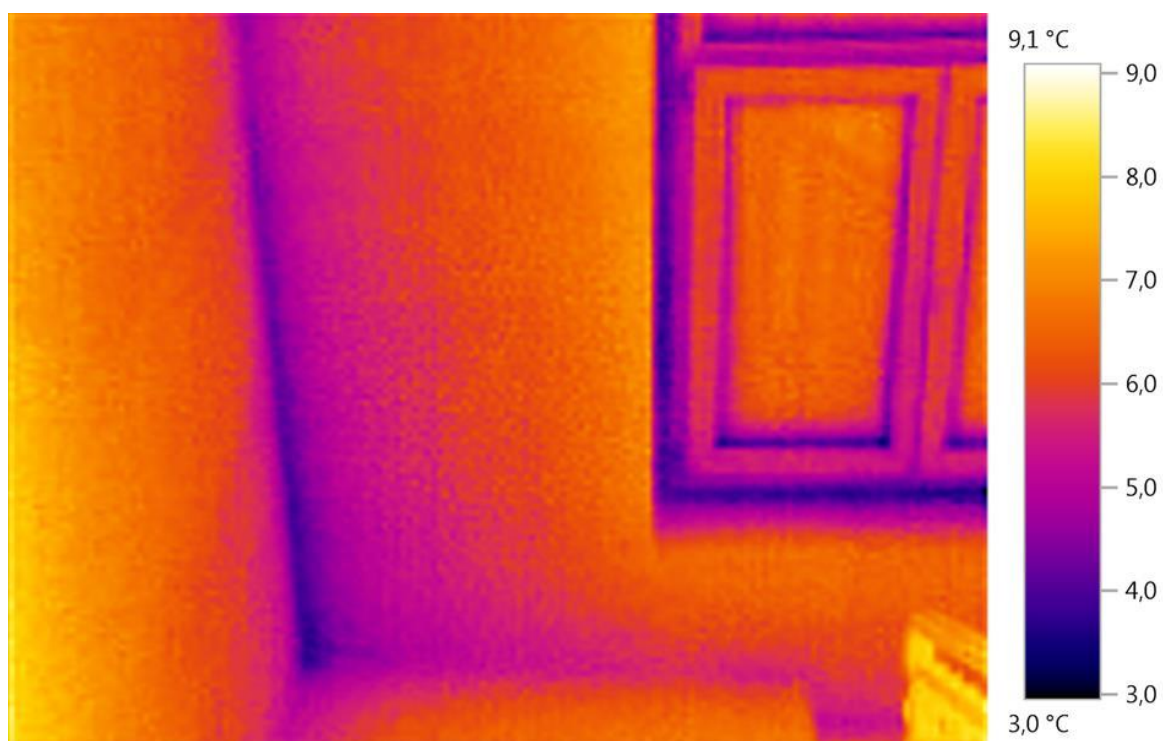
Soubor: IV_01019.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

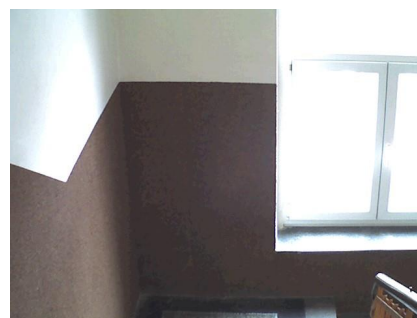
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:34:23



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

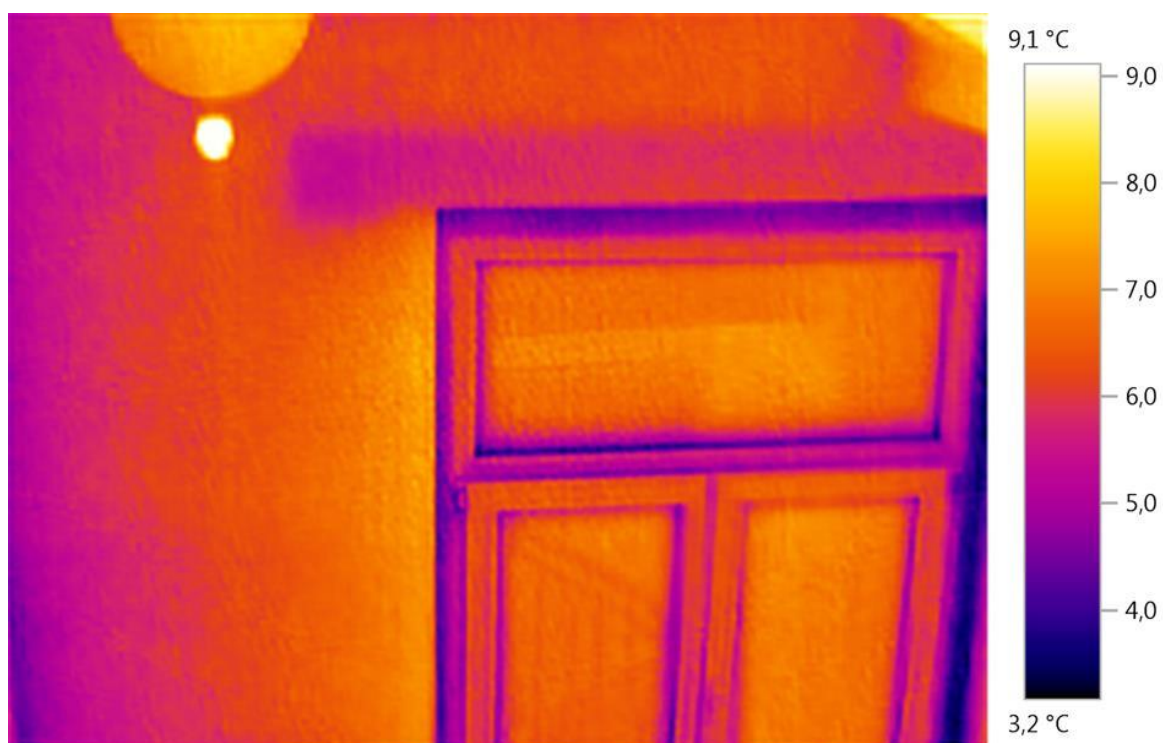
Soubor: IV_01020.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

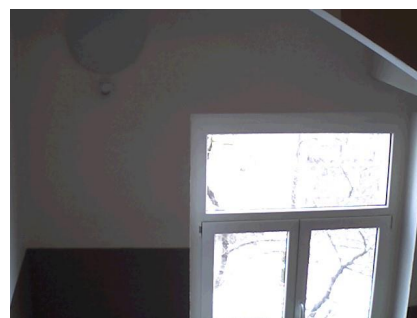
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:34:35



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

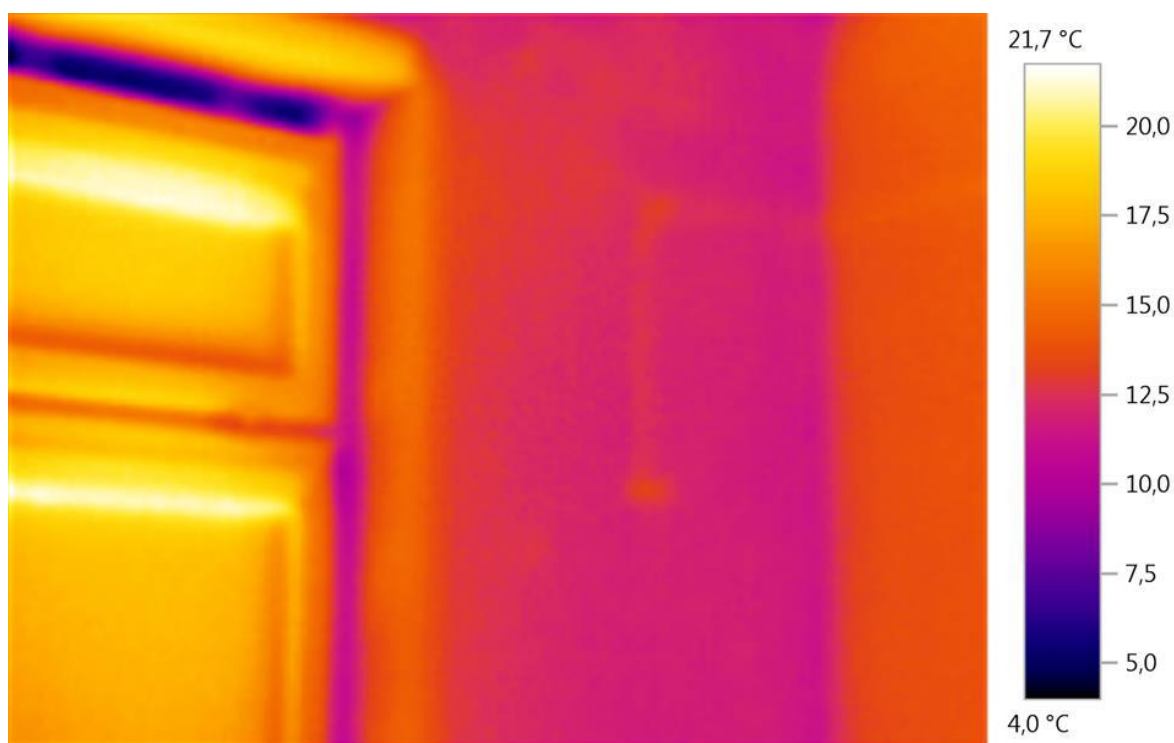
Soubor: IV_01021.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

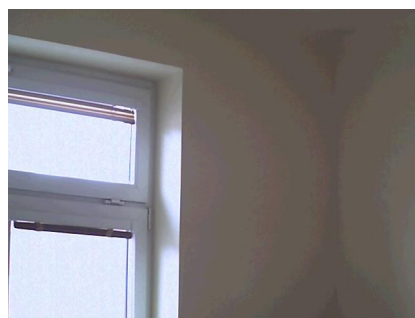
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:35:23



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

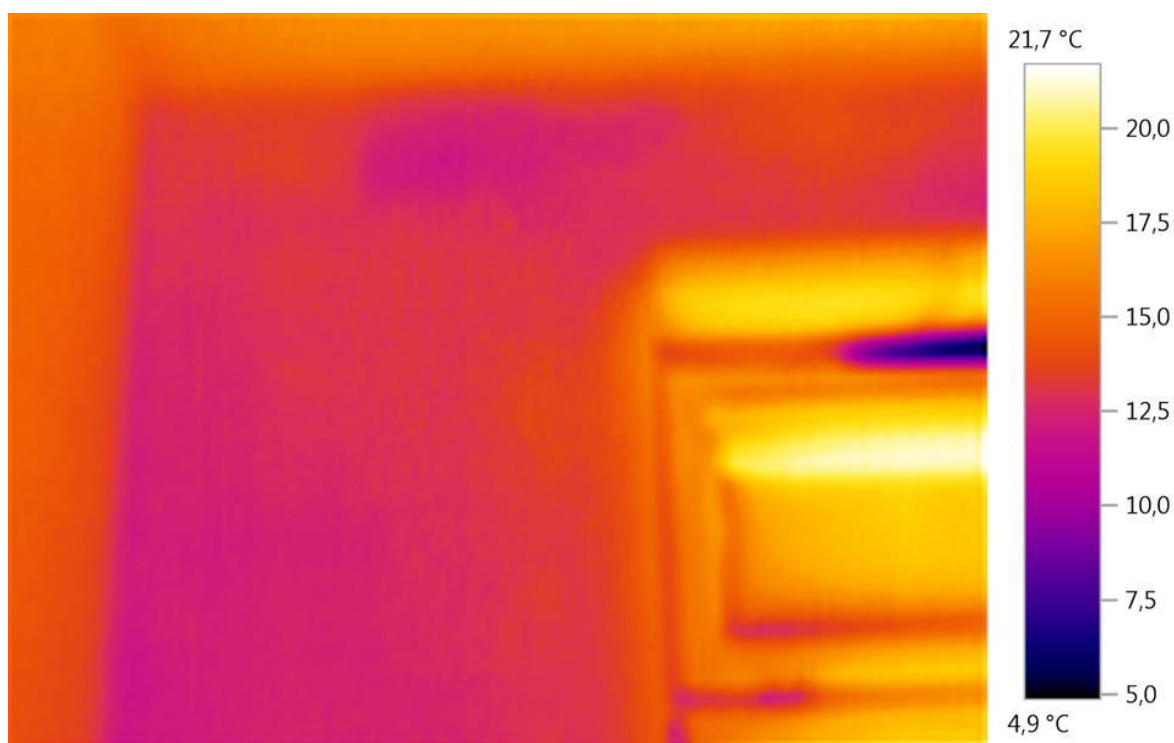
Soubor: IV_01022.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

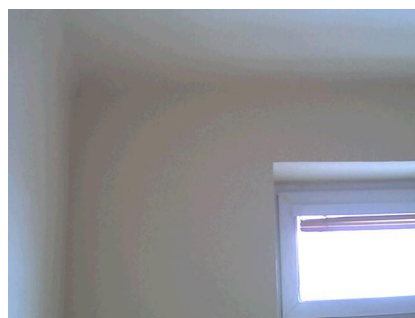
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:35:48



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

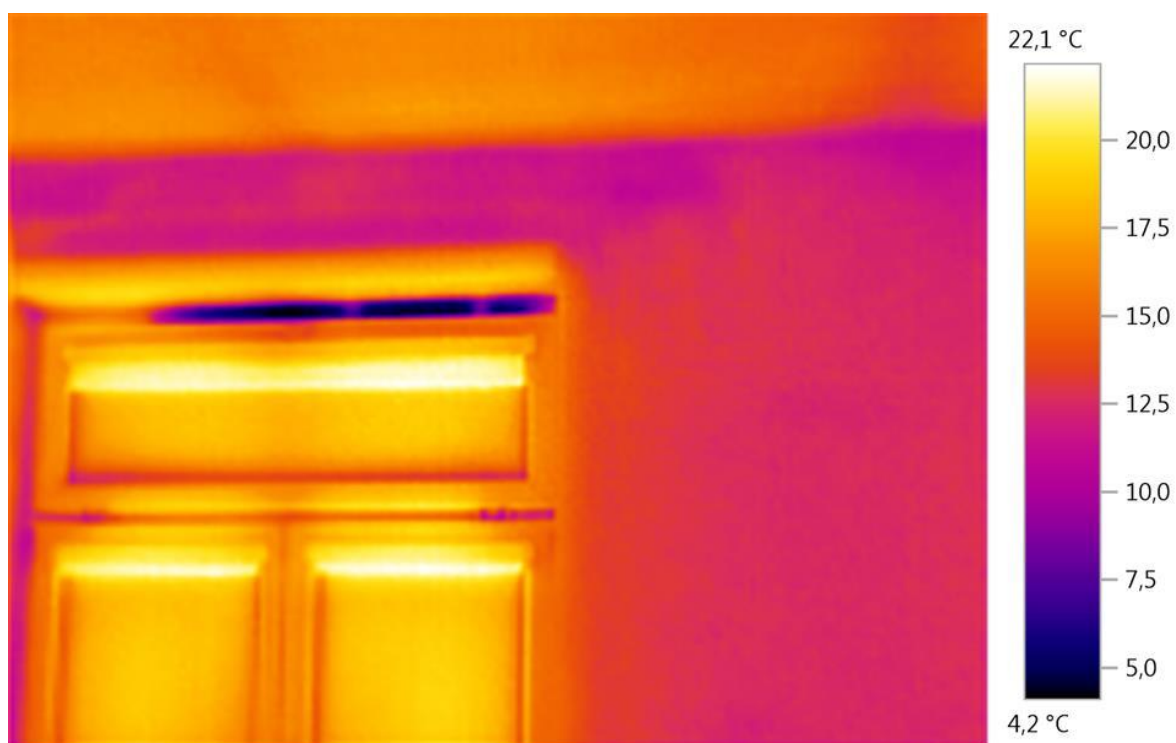
Soubor: IV_01023.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

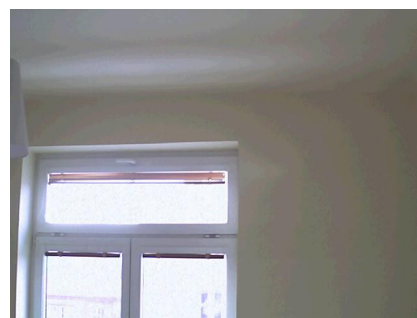
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:36:15



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

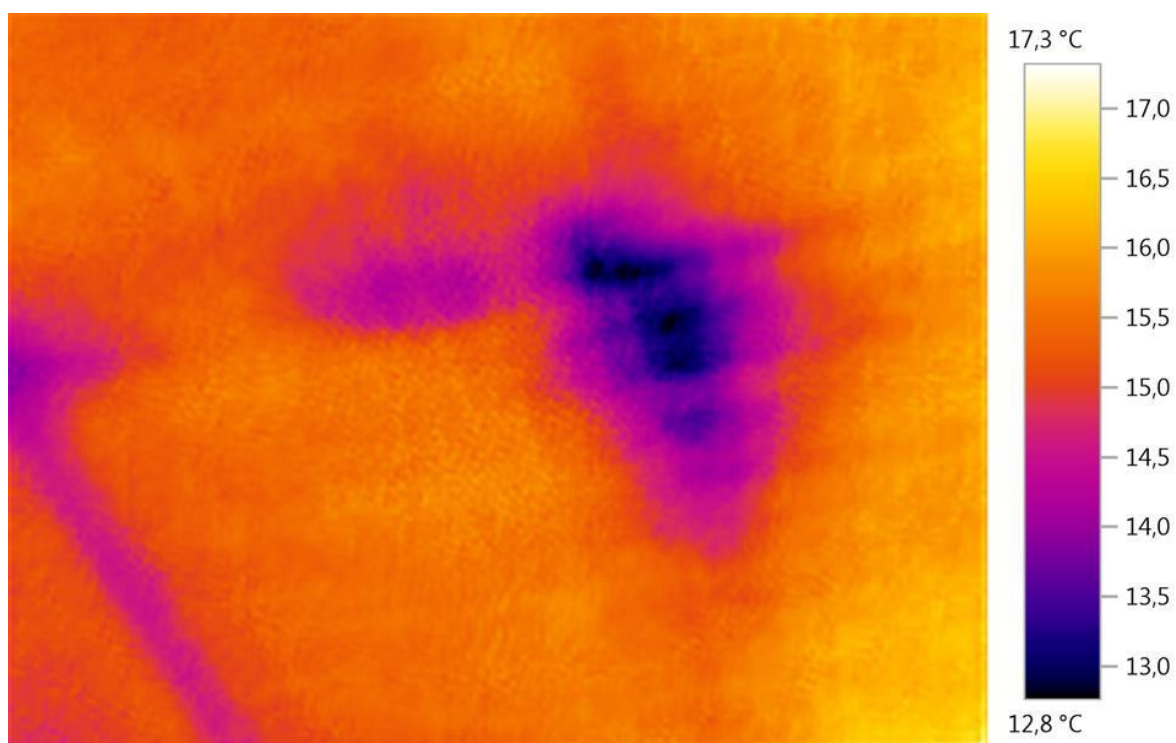
Soubor: IV_01024.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

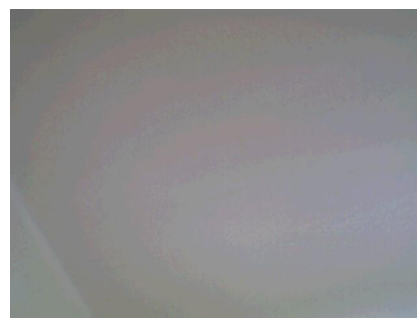
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:37:19



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

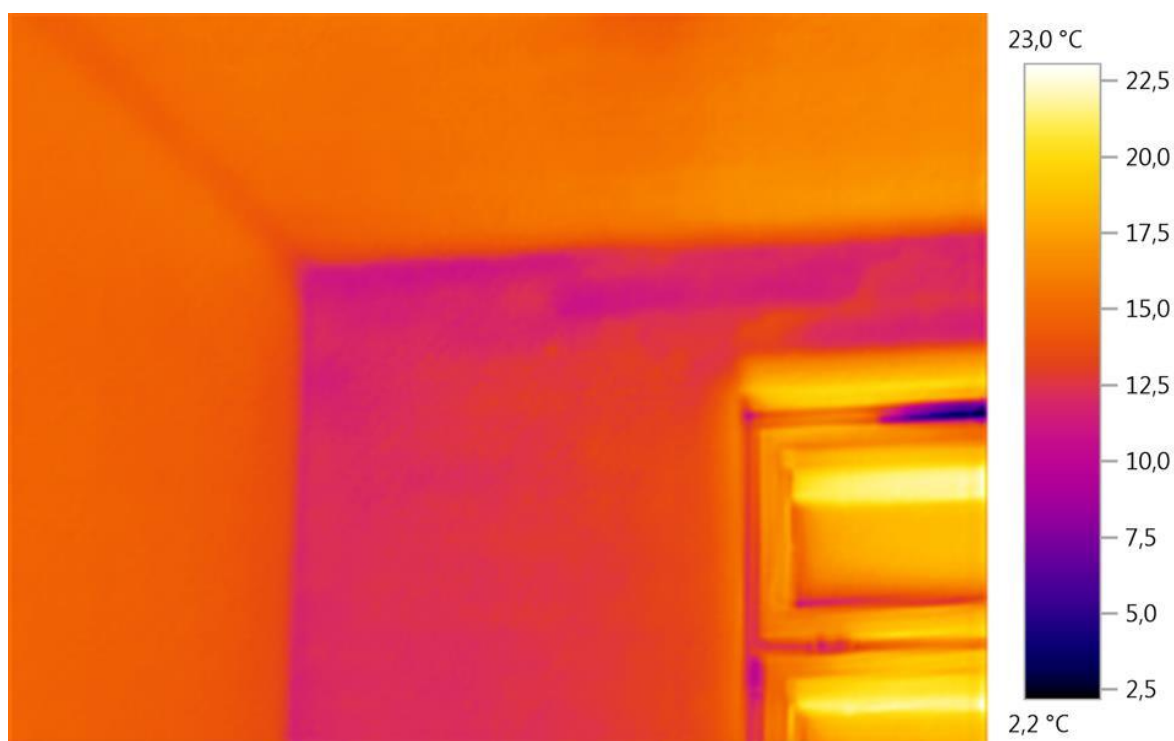
Soubor: IV_01025.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

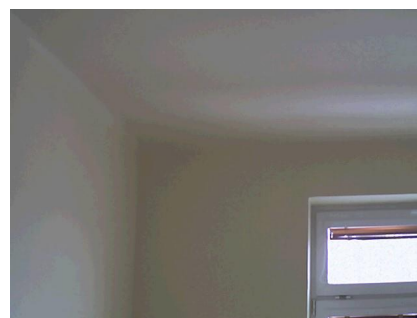
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:38:07



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Zpráva z termovizního měření

Soubor: IV_01026.BMT

Datum: 21.1.2016

**Typ
objektivu:** Standardní 32°

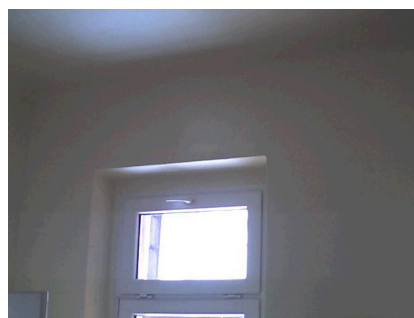
**Sériové číslo
objektivu:** 20433787

Čas: 9:38:26



Parametry obrázku:

Termovizní snímek a obraz viditelného spektra



Souhrn:

Co je to termovize:

Měření termokamerou je rychlý a bezkontaktní průzkum rozložení teplot na povrchu stavebních konstrukcí.

Termokamera zobrazuje infračervené záření (teplo) vyzařované objektem a převádí jej na obraz. Lidské oko není schopné vnímat infračervené záření. Veškeré předměty, jejichž teplota se nachází nad bodem absolutní nuly (cca. -273°C) vyzařují infračervené záření.

Zpráva z termovizního měření

Termokamera umožňuje:

- zjištění a lokalizace tepelných úniků
- kontrolu a posouzení kvality zateplení (u zateplených objektů)
- prověření izolačních vlastností konstrukce stavby
- objevení spár ve fasádě a zazděných otvorů
- lokalizace míst potencionálního vzniku plísní

Důležité: Na termovizním snímku jsou teplotám přiřazeny barvy dle teplotní škály. Každý snímek obsahuje celé barevné spektrum, kdy nejchladnějším místu na snímku je přiřazena černá barva a nejteplejšímu místu barva červená až světle zářivá (v případě tohoto měření mají tyto místa v době měření nejvyšší povrchovou teplotu na fasádě).

Komentář k danému objektu:

Na snímcích termokamerou je patrné, že největší rozdíly povrchových teplot jsou v místech ostění a nadpraží otvorů, nadokenních překladů, lodžii, balkonových desek. V těchto místech dochází k největším únikům tepla. Plochy zobrazené na fotkách červeným až světle zářivým spektrem jsou v interiéru potencionálním místem pro vznik plísní. V těchto místech dochází k výraznému ochlazení povrchu, což se může při zvýšené vlhkosti v interiéru projevit vznikem plísní. Zároveň při minusových venkovních teplotách dochází v těchto místech k výrazné kondenzaci vodní páry v konstrukci. Čím vyšší je vlhkost v konstrukci, tím více ztrácí své tepelně-izolační vlastnosti a namísto tepelné izolace se stává vodičem tepla.

U správně zateplených objektů je při měření termokamerou tmavé barevné spektrum (tmavá barva). Ke kondenzaci vodní páry u těchto objektů dochází v minimální míře. Zkondenzovaná vodní pára v průběhu roku může vyschnout a konstrukce je pro další zimní období suchá.

Toto měření odhalilo „slabiny“ fasády objektu. **Pro celkové zhodnocení a posouzení je nutné nechat si vypracovat energetický audit** v souladu s požadavky zákona 406/2000 Sb. v aktuálním znění a vyhlášky v aktuálním znění. Energetický audit obsahuje popis současného energetického stavu objektu a jeho zhodnocení, stanovení energetické bilance objektu, návrh energeticky úsporných opatření, výběr optimální varianty, ekonomickou rozvahu, souhrnné stanovisko k výběru optimální varianty. Výsledky energetického auditu odhalí skutečný stav a potřeby vašeho objektu.

V Praze dne

17.2.2016

Sto s.r.o., s.
Česká 271, 251 70 Dobruška
IČ: CZ69907136

Za technické oddělení Sto s.r.o.
Ing. Jakub Hubička