

Termovizní měření

Firma	AKIME - Ivo Kleňha Za Zelenou liškou 1586/2a 140 00 Praha 4	Zkušební technik: Ivo Kleňha Telefon: 777 766 339 E-Mail: klenha@akime.cz
--------------	---	--

Přístroj	testo 880-1	Výrobní č.: 1699020
-----------------	-------------	---------------------

Objednatel	Olga Schestauberová Hlavní 257 Jinočany	Místo měření: BD Hlavní 257 Jinočany Datum měření: 25.2.2016
-------------------	---	--

Zakázka	Kontrolní termovizní měření
----------------	-----------------------------

Termovizní měření

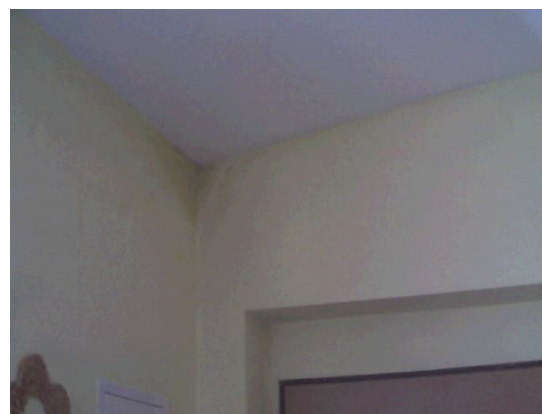
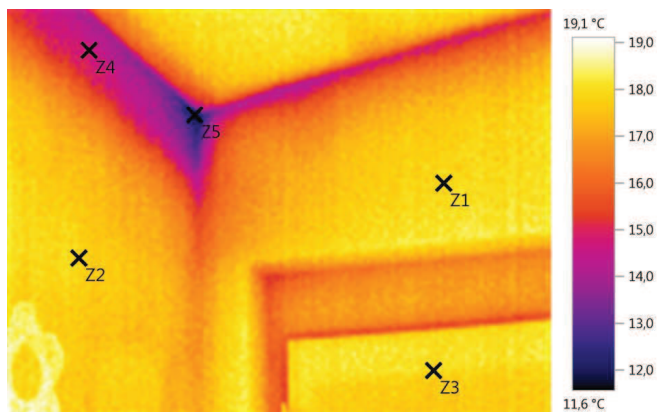
Soubor: IV_03810.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:07:25



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95
 Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	18,0	0,95	22,4	-
Bod měření 2	18,0	0,95	22,4	-
Bod měření 3	18,1	0,95	22,4	-
Bod měření 4	14,5	0,95	22,4	-
Bod měření 5	11,6	0,95	22,4	-

Poznámky:

předsíň vchod

Termovizní měření

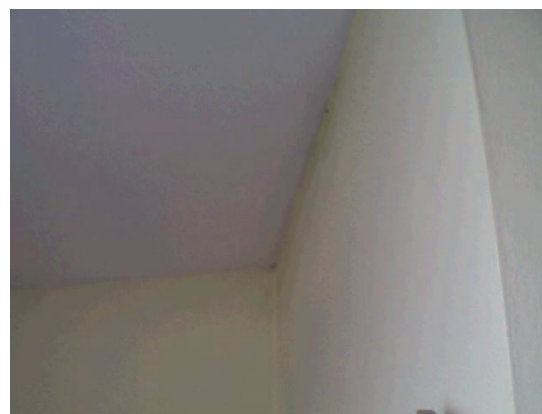
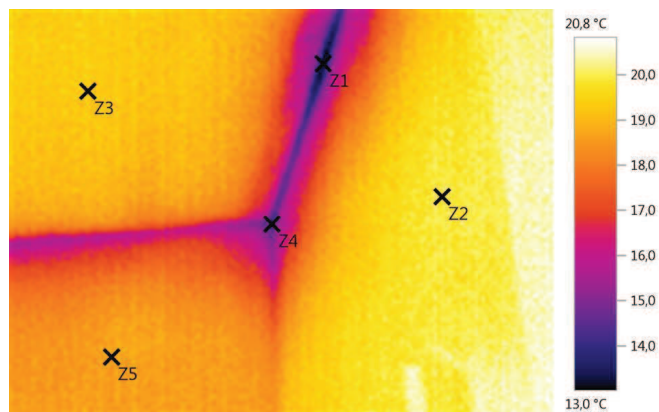
Soubor: IV_03809.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:06:39



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	13,2	0,95	22,4	-
Bod měření 2	19,9	0,95	22,4	-
Bod měření 3	19,3	0,95	22,4	-
Bod měření 4	14,1	0,95	22,4	-
Bod měření 5	18,6	0,95	22,4	-

Poznámky:

předsíň

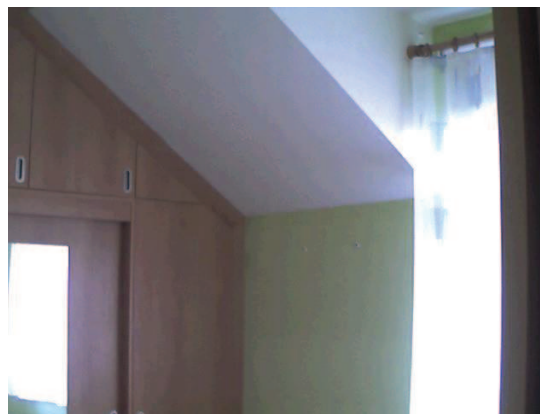
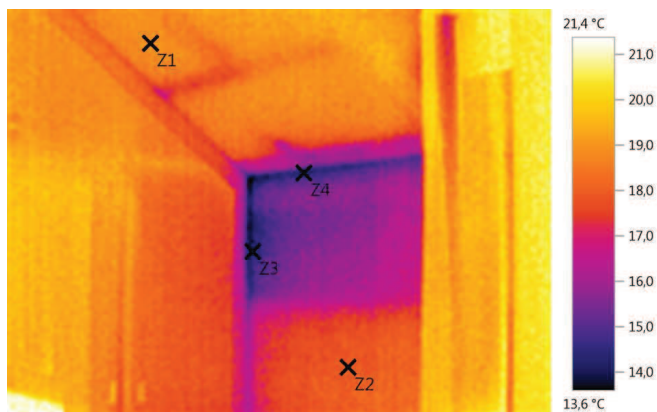
Termovizní měření

Soubor: IV_03811.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ
objektivu: Není k dispoziciSériové číslo
objektivu:

Čas: 9:09:58



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95
 Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	19,0	0,95	22,4	-
Bod měření 2	17,7	0,95	22,4	-
Bod měření 3	14,2	0,95	22,4	-
Bod měření 4	14,1	0,95	22,4	-

Poznámky:

ložnice

Termovizní měření

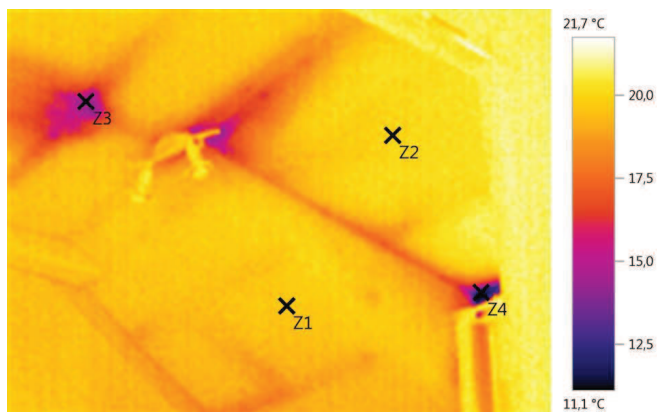
Soubor: IV_03812.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:10:19



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	19,6	0,95	22,4	-
Bod měření 2	20,1	0,95	22,4	-
Bod měření 3	13,7	0,95	22,4	-
Bod měření 4	11,6	0,95	22,4	-

Poznámky:

ložnice

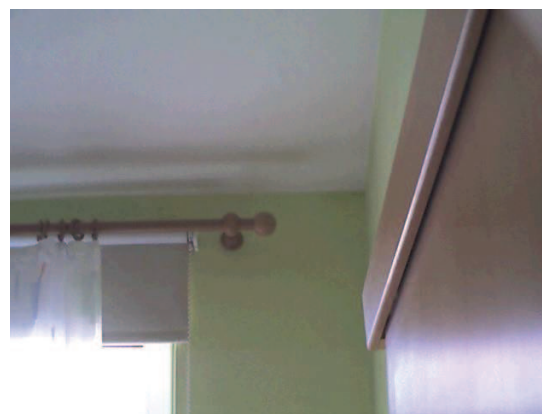
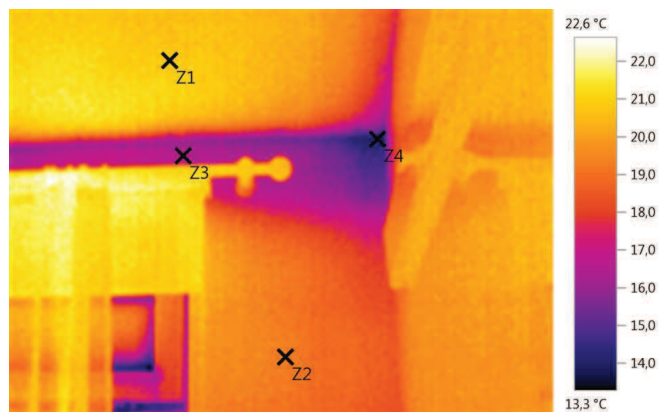
Termovizní měření

Soubor: IV_03813.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ
objektivu: Není k dispoziciSériové číslo
objektivu:

Čas: 9:10:34



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95
 Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	20,8	0,95	22,4	-
Bod měření 2	19,2	0,95	22,4	-
Bod měření 3	16,6	0,95	22,4	-
Bod měření 4	14,0	0,95	22,4	-

Poznámky:

ložnice

Termovizní měření

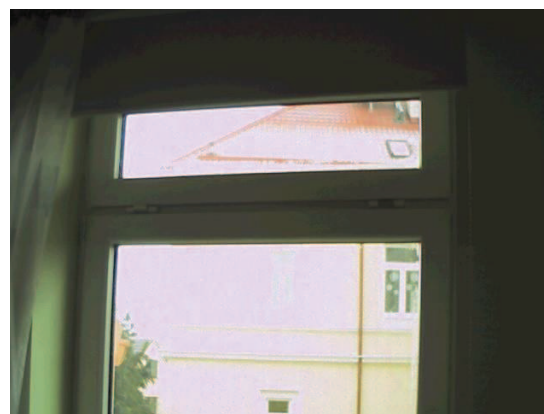
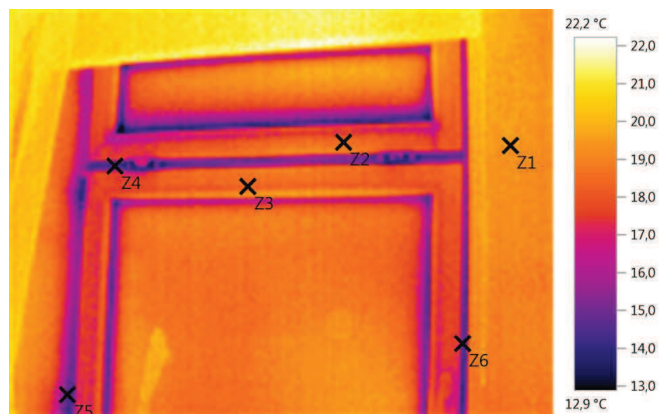
Soubor: IV_03814.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:11:41



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95
 Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	19,4	0,95	22,4	-
Bod měření 2	18,6	0,95	22,4	-
Bod měření 3	18,0	0,95	22,4	-
Bod měření 4	14,4	0,95	22,4	-
Bod měření 5	14,8	0,95	22,4	-
Bod měření 6	14,6	0,95	22,4	-

Poznámky:

ložnice

Termovizní měření

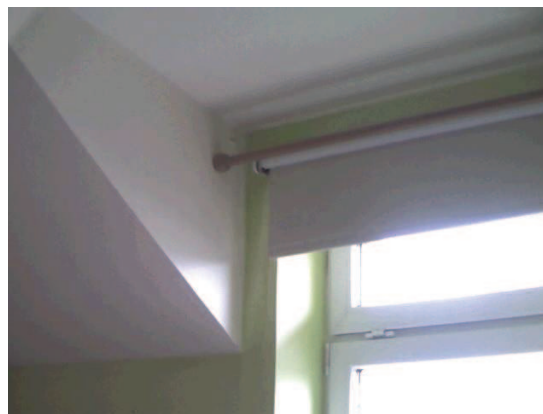
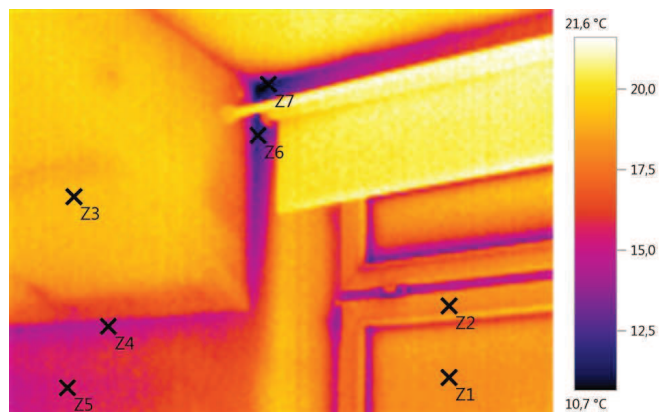
Soubor: IV_03815.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:13:09



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	18,1	0,95	22,4	-
Bod měření 2	17,8	0,95	22,4	-
Bod měření 3	19,3	0,95	22,4	-
Bod měření 4	14,7	0,95	22,4	-
Bod měření 5	15,3	0,95	22,4	-
Bod měření 6	12,2	0,95	22,4	-
Bod měření 7	11,2	0,95	22,4	-

Poznámky:

ložnice

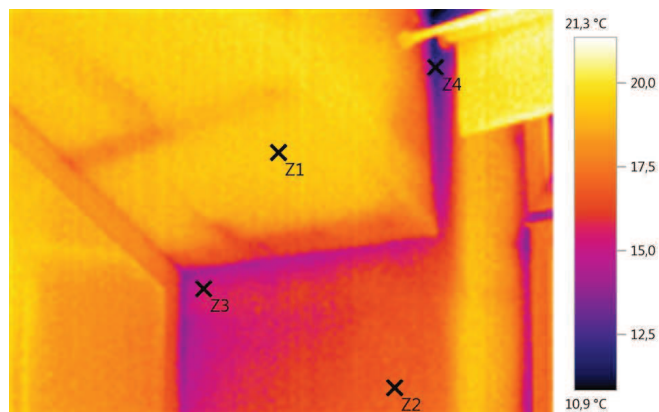
Termovizní měření

Soubor: IV_03816.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ
objektivu: Není k dispoziciSériové číslo
objektivu:

Čas: 9:13:24



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95
 Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	19,4	0,95	22,4	-
Bod měření 2	16,8	0,95	22,4	-
Bod měření 3	15,3	0,95	22,4	-
Bod měření 4	12,2	0,95	22,4	-

Poznámky:

ložnice

Termovizní měření

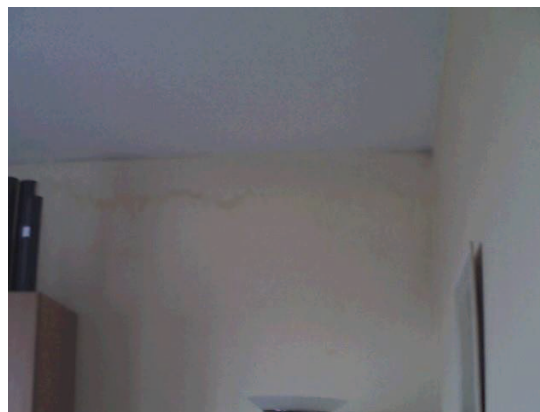
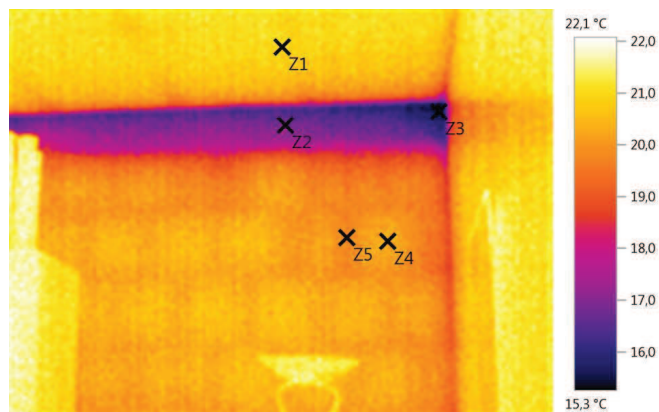
Soubor: IV_03817.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:14:13



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	21,2	0,95	22,4	-
Bod měření 2	16,9	0,95	22,4	-
Bod měření 3	15,4	0,95	22,4	-
Bod měření 4	20,2	0,95	22,4	-
Bod měření 5	19,5	0,95	22,4	-

Poznámky:

obývací pokoj - štítová stěna

Termovizní měření

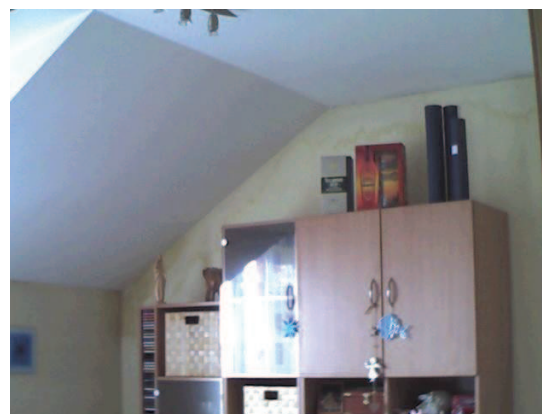
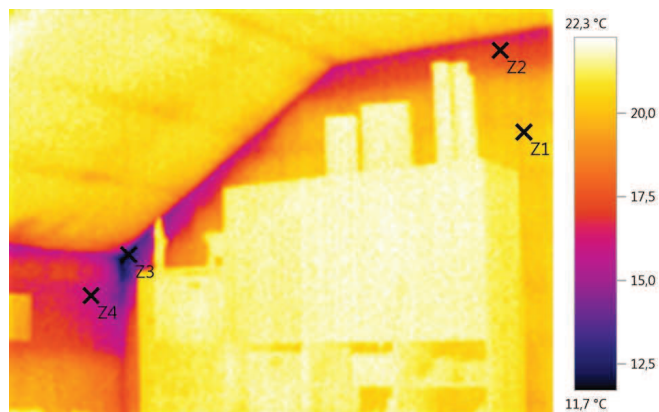
Soubor: IV_03818.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:14:47



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	20,3	0,95	22,4	-
Bod měření 2	17,1	0,95	22,4	-
Bod měření 3	12,6	0,95	22,4	-
Bod měření 4	15,8	0,95	22,4	-

Poznámky:

obývací pokoj - štítová stěna

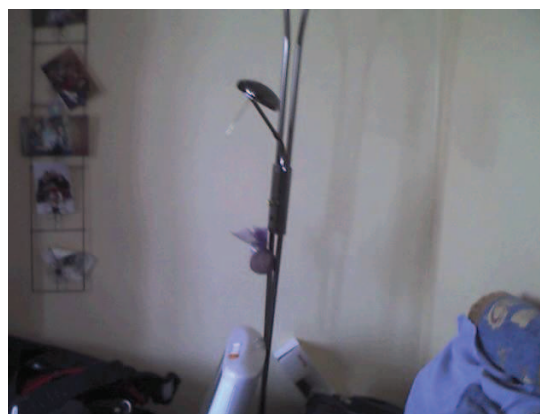
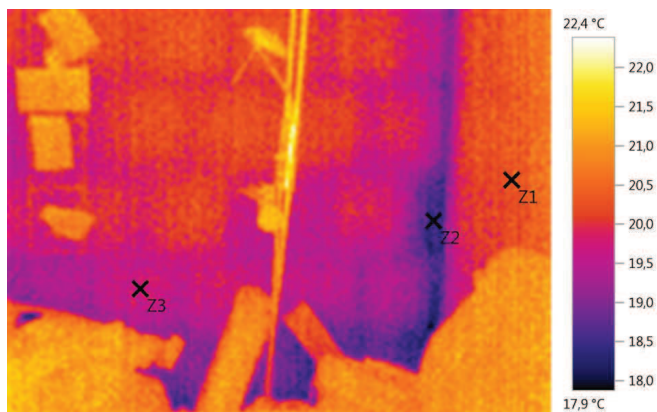
Termovizní měření

Soubor: IV_03819.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ
objektivu: Není k dispoziciSériové číslo
objektivu:

Čas: 9:15:58



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	20,4	0,95	22,4	-
Bod měření 2	18,2	0,95	22,4	-
Bod měření 3	19,7	0,95	22,4	-

Poznámky:

obývací pokoj - štítová stěna

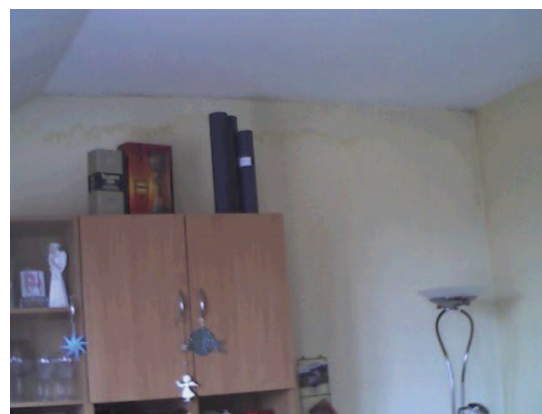
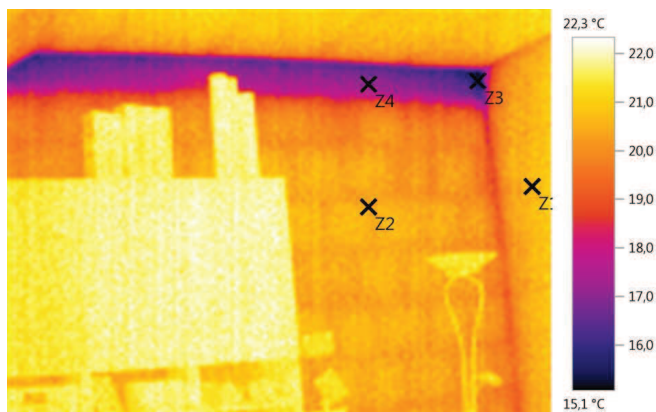
Termovizní měření

Soubor: IV_03820.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ
objektivu: Není k dispoziciSériové číslo
objektivu:

Čas: 9:20:26



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95
 Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	20,5	0,95	22,4	-
Bod měření 2	20,3	0,95	22,4	-
Bod měření 3	15,6	0,95	22,4	-
Bod měření 4	16,9	0,95	22,4	-

Poznámky:

obývací pokoj - štítová stěna

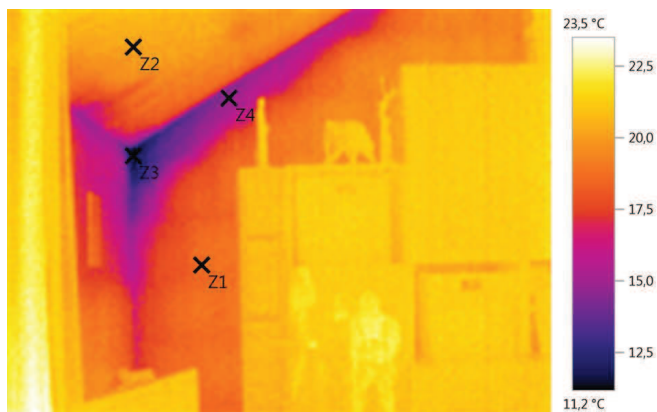
Termovizní měření

Soubor: IV_03821.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ
objektivu: Není k dispoziciSériové číslo
objektivu:

Čas: 9:20:32



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	18,6	0,95	22,4	-
Bod měření 2	20,2	0,95	22,4	-
Bod měření 3	11,4	0,95	22,4	-
Bod měření 4	14,8	0,95	22,4	-

Poznámky:

obývací pokoj - štítová stěna

Termovizní měření

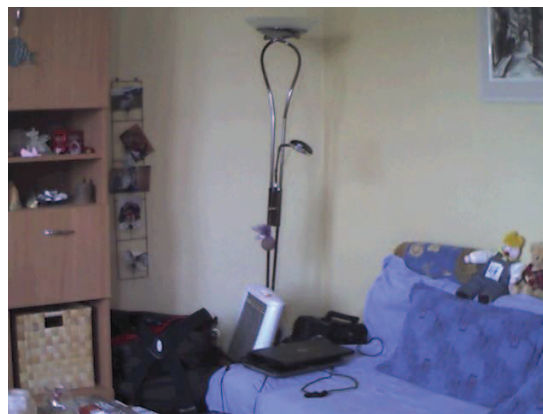
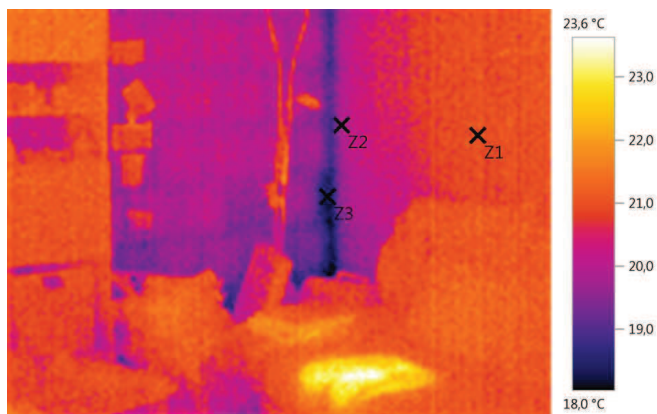
Soubor: IV_03822.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:20:55



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	21,1	0,95	22,4	-
Bod měření 2	19,8	0,95	22,4	-
Bod měření 3	18,5	0,95	22,4	-

Poznámky:

obývací pokoj - štítová stěna

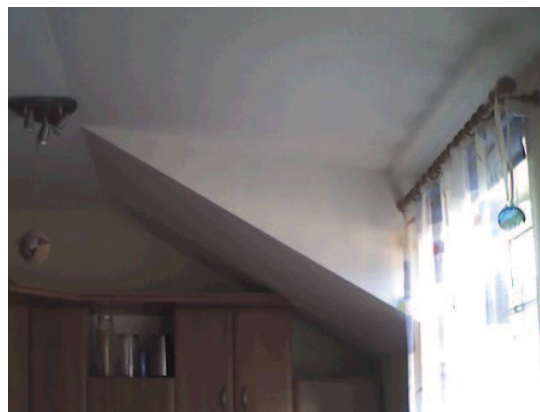
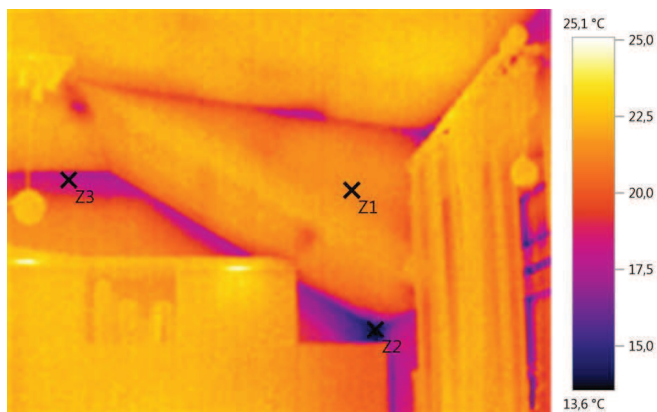
Termovizní měření

Soubor: IV_03823.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ
objektivu: Není k dispoziciSériové číslo
objektivu:

Čas: 9:22:54



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95
 Odraž. teplota [°C]: 22,4

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	21,3	0,95	22,4	-
Bod měření 2	13,6	0,95	22,4	-
Bod měření 3	17,9	0,95	22,4	-

Poznámky:
 kuchyň

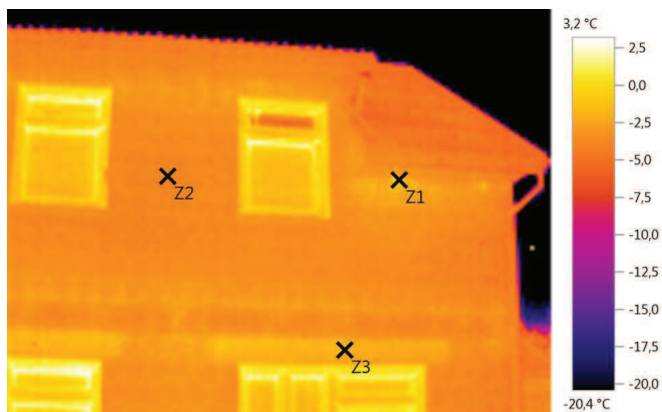
Termovizní měření

Soubor: IV_03824.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ
objektivu: Není k dispoziciSériové číslo
objektivu:

Čas: 9:52:26



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: -1,8

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	-0,7	0,95	-1,8	-
Bod měření 2	-4,1	0,95	-1,8	-
Bod měření 3	-1,9	0,95	-1,8	-

Termovizní měření

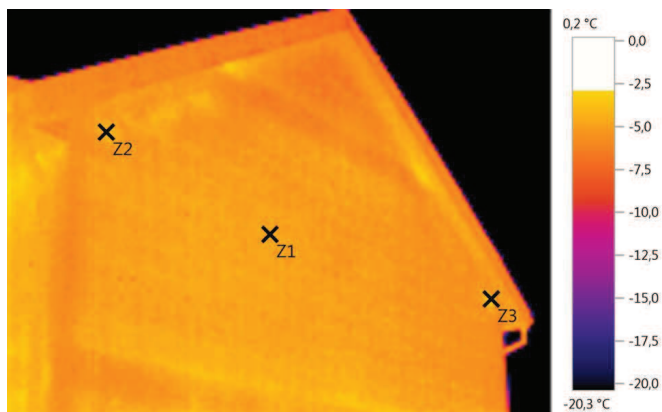
Soubor: IV_03825.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:52:58



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: -1,8

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	-4,9	0,95	-1,8	-
Bod měření 2	-3,8	0,95	-1,8	-
Bod měření 3	-3,7	0,95	-1,8	-

Termovizní měření

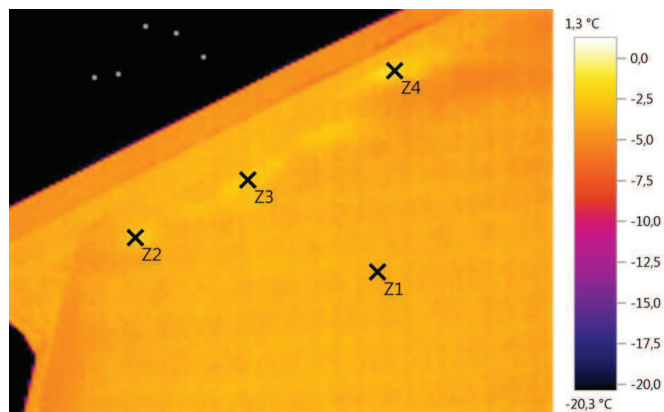
Soubor: IV_03826.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ objektivu: Není k dispozici

Sériové číslo objektivu:

Čas: 9:53:25



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95

Odraž. teplota [°C]: -1,8

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	-4,0	0,95	-1,8	-
Bod měření 2	-2,3	0,95	-1,8	-
Bod měření 3	-2,7	0,95	-1,8	-
Bod měření 4	-1,7	0,95	-1,8	-

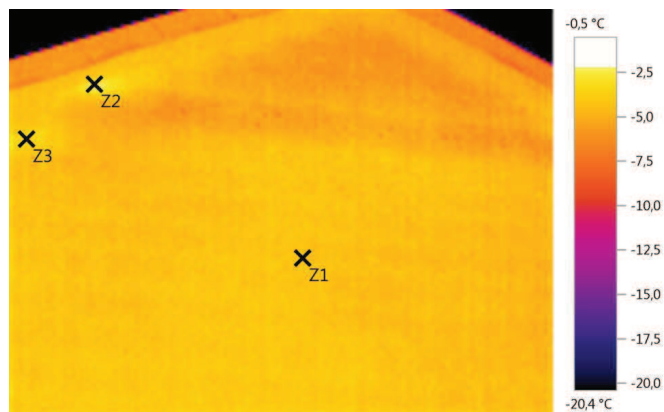
Termovizní měření

Soubor: IV_03827.BMT

Datum: 25.2.2016

Typ
objektivu: Není k dispoziciSériové číslo
objektivu:

Čas: 9:53:57



Parametry obrázku:

Stupeň emisivity: 0,95
 Odraž. teplota [°C]: -1,8

Značení obrázku:

Měřený objekt	Teplota [°C]	Emisivita	Odraž. tepl. [°C]	Poznámky
Bod měření 1	-4,1	0,95	-1,8	-
Bod měření 2	-2,5	0,95	-1,8	-
Bod měření 3	-2,9	0,95	-1,8	-

Termovizní měření

Souhrn:

Dne 25.2.2016 bylo provedeno kontrolní termovizní měření za účelem ověření tepelně izolačních vlastností domu a zjištění příčiny nadměrné kondenzace na vnitřním zdivu a tvorby plísní.

Měření bylo prováděno zvenku i zevnitř bytu za podmínek :

Text : - 1,8°C

Tint : 22,3°C, RVv int : 63,7%

Aktuální Rosný bod : 15,2°C = při teplotách povrchu pod tuto hodnotu dochází k rosení. Tento bod je proměnlivá veličina a závisí na aktuálních vnitřních a venkovních podmínkách.

Měření zevnitř bylo zjištěno výrazné lokální prochládní u stropů a v rozích místností, kde teplotní rozdíly byly až 8°C. Za přípustné jsou považovány rozdíly teplot max. 3-4°C.

Zároveň dochází ke značnému prochládní v oblasti nad okny a žb věnce.

Na štítové stěně dochází k tepelnému prokreslování jednotlivých tvárnic, což svědčí o nedostatečné tepelné izolaci pláště domu. Vzhledem k zastavěnosti stěny skříní v ložnici dochází z toho důvodu ke kondenzaci vlhkosti a vzniku plísní v uzavřeném prostoru za skříní a následným projevům vlhkosti na konstrukci vlastní skříně, ale i na uložených věcech.

Lokální zvýšené průniky chladu jsou patrné i na SDK šikminách podhledů.

Rámy oken a skleněné výplně vykazují dostatečné tepelné izolační vlastnosti, ale k průniku chladu a tím k riziku tvorby kondenzace dochází v oblasti pantů a ve spáře mezi rámem a křídlem po obvodu. To je pravděpodobně způsobeno nedoléhavostí těsnění.

Na uvedených kritických místech (rohy a pod stropem) docházelo v době měření ke kondenzaci vlhkosti a provedeným odporovým měřením vlhkosti byly zjištěny hodnoty až 75 jednotek, přičemž za vyhovující jsou považovány hodnoty do 40 jednotek. Měřeno bylo přístrojem Gann Hydromette RTU 600.

Termovizním měřením zvenku byla potvrzena teplotní nerovnoměrnost pláště domu s lokálním proteplováním.

Závěr :

- aktuální ranní vnitřní podmínky byly mírně nadlimitní z důvodu požadavku nevětrat, přesto je lze považovat za běžné pro domácnost. Dle normy jsou doporučovány hodnoty 50-60% rel.vlhkost vzduchu a teplota 20-21°C.
- poklesy teplot v místech kondenzace jsou výrazně nad rámec tolerance a způsobují značnou kondenzaci a následně tvorbu zdraví škodlivých plísní.
- v šikminách SDK a u stropů jsou tepelně izolační nedostatky a slabá místa, které doporučuji odstranit a chybějící izolaci pečlivě doplnit dle možností přístupu (např. z půdy)
- současně doporučuji zateplit štítovou stěnu a nadpraží nad okny
- doporučuji provést kontrolu těsnění na křídlech oken a seřízení doléhavosti

Vzhledem k současným již značným projevům je možné předpokládat další zhoršování stavu z důvodu postupné degradace izolačních vlastností zdiva i výplně SDK podhledů, doporučuji navrhované úpravy neodkládat a provést co nejdříve.

29.2.2016 ,



Ivo Kleňha

AKIME - Ivo Kleňha
Za Zelenou liškou 1586
140 00 Praha 4 IČO: 66375274
*tel.: 777 766 339