

TAKING
COOPERATION
FORWARD



Třebíč



Školení (technické, DSM, finanční nástroje)



Ing. Zdeněk Bohutínský, EAV

INTERREG CENTRAL EUROPE 2014-2020
TOGETHER

TOwards a Goal of Efficiency THrough Energy Reduction

Projekt TOGETHER má za cíl motivovat veřejné budovy při osvojení inovativního přístupu správy budov v oblasti energetické efektivity. Projekt chce podpořit změnu ve veřejných budovách nejen v oblasti technologických inovací, ale především ve způsobu chování a zvycích uživatelů budov. To je také jeden z hlavních způsobů vedoucích ke snížení spotřeby energie a zvýšení energetické efektivity ve veřejných budovách



Od 1.6.2016 do 31.5.2019

8 - partnerů

7 - zemí

- Česká republika

Energetická agentura Vysočiny

Nerudova 1498/8 Jihlava

www.eav.cz

- Itálie - LP

- Slovinsko

- Chorvatsko

- Polsko

- Maďarsko (2×PP)

- Slovensko



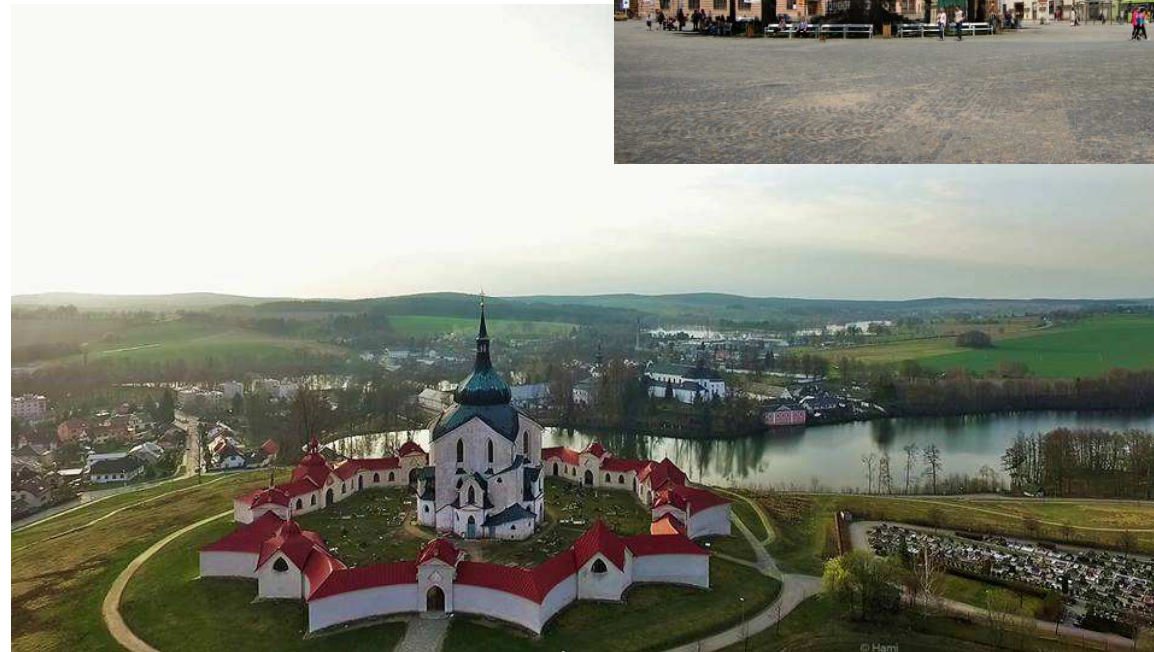
Motivovat k úsporám

Sborníky pro uživatele:

- Motivovat k úsporám!
- Rozšíření znalostí
- Seznámení s možnostmi investic (EPC - workshop Jihlava)



JIHLAVA ŽĎÁR NAD SÁZAVOU



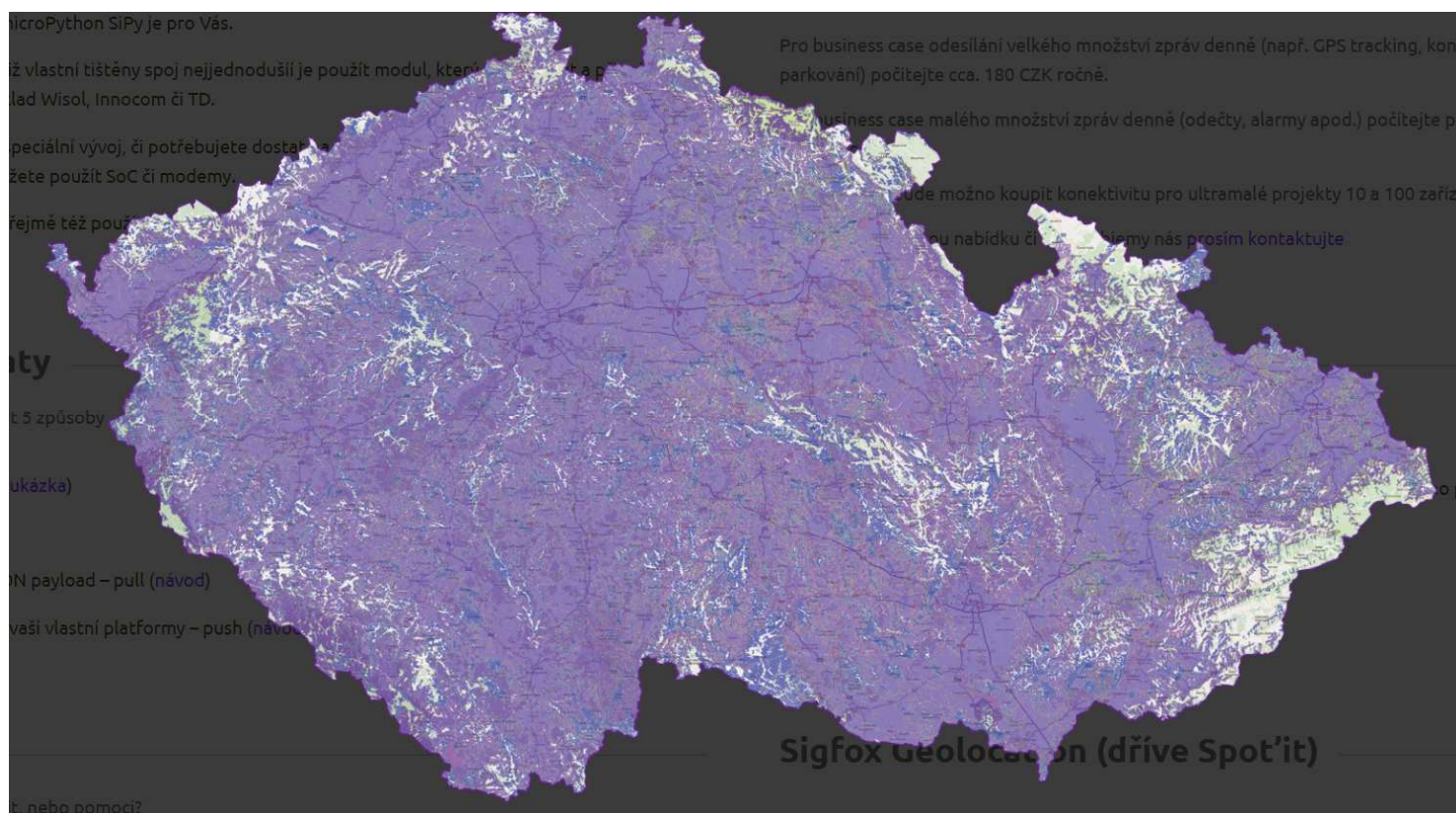
10 BUDOVOV



Automatické odečty po 30 minutách
Vyhodnocování v softwaru Kraje Vysočina - vývoj
Sít' IOT - Bez napájení, nenáročná montáž, spolehlivost.



Sít' IOT (Sigfox)- Pokrytí.



- Energetický audit je nejkomplexnější zhodnocení budovy jak z pohledu všech využívaných energií (voda, elektřina, plyn, teplo), tak i používaných technologií v budově (TZB) a její stavební konstrukce. Obsahuje i návrh úsporných opatření, výběr nejvhodnější varianty a ekonomickou rozvahu pro toto opatření.



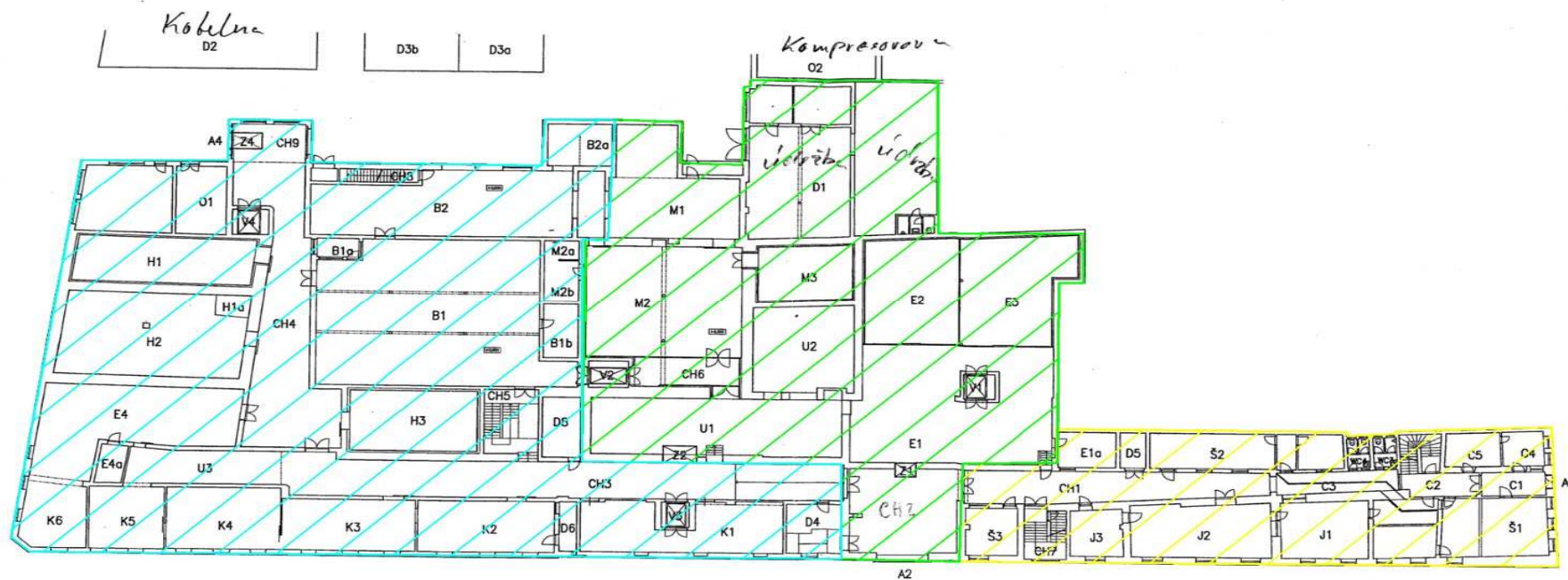
Energetický posudek je na rozdíl od energetického auditu poměrně jednodušší elaborát, který je možno zaměřit konkrétním směrem podle toho, jaké zvolené či zadané kritérium se uplatní pro výsledné hodnocení.

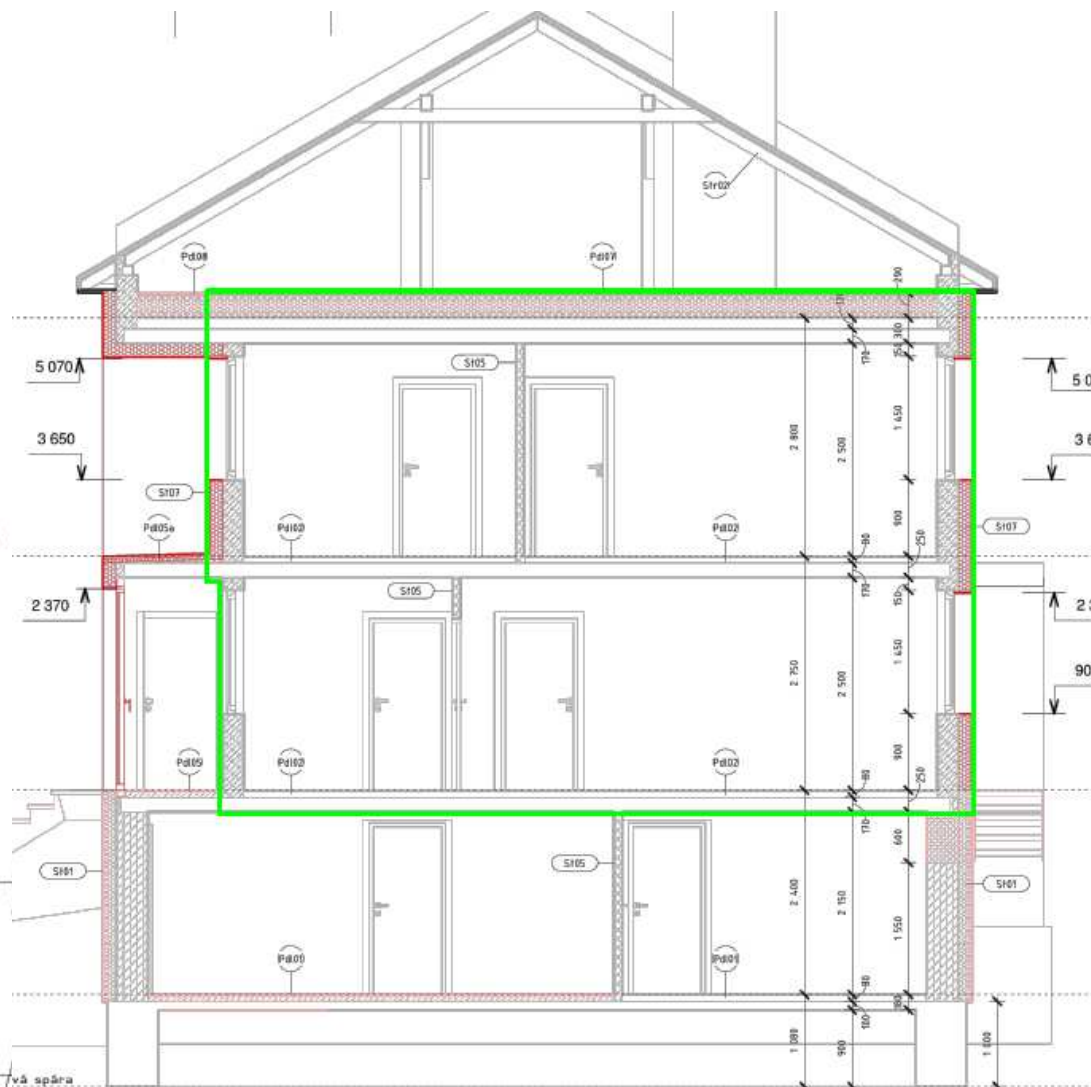
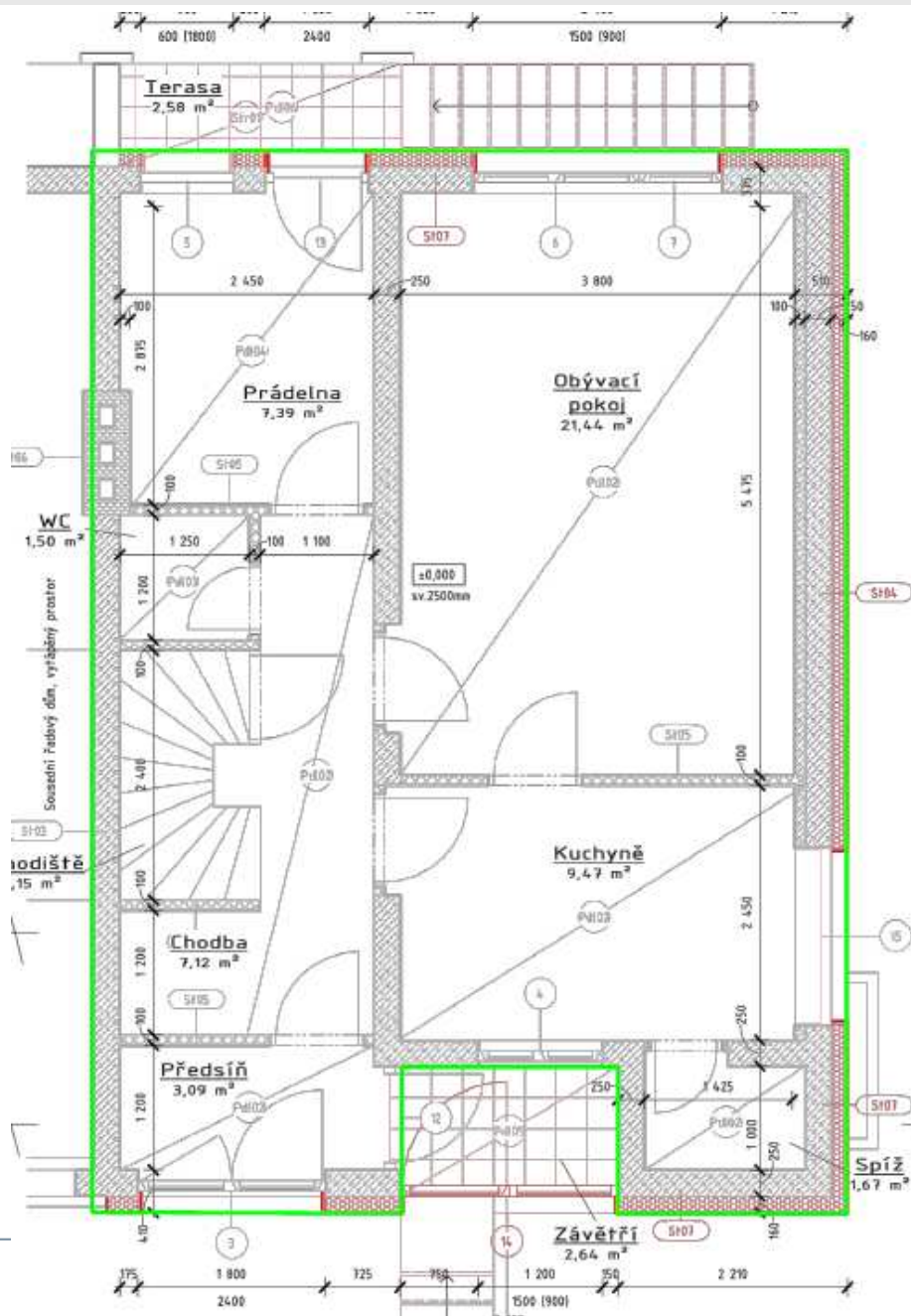


- Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) je celkové zhodnocení objektu z energetického pohledu. V porovnání s energetickým auditem nejde do takových podrobností a nevyhodnocuje výhodnost jednotlivých úsporných opatření a je celkově stručnější. Platnost průkazu je 10 let.



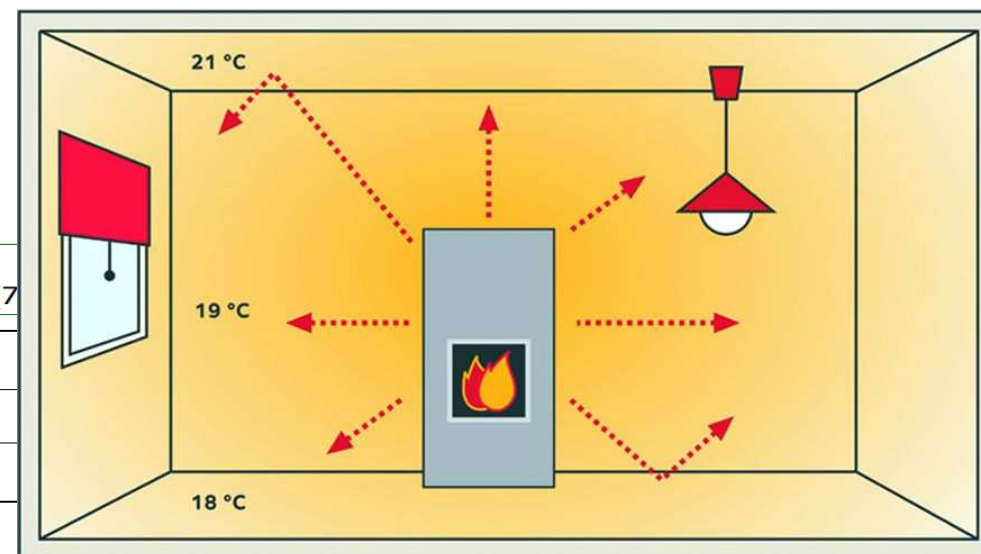
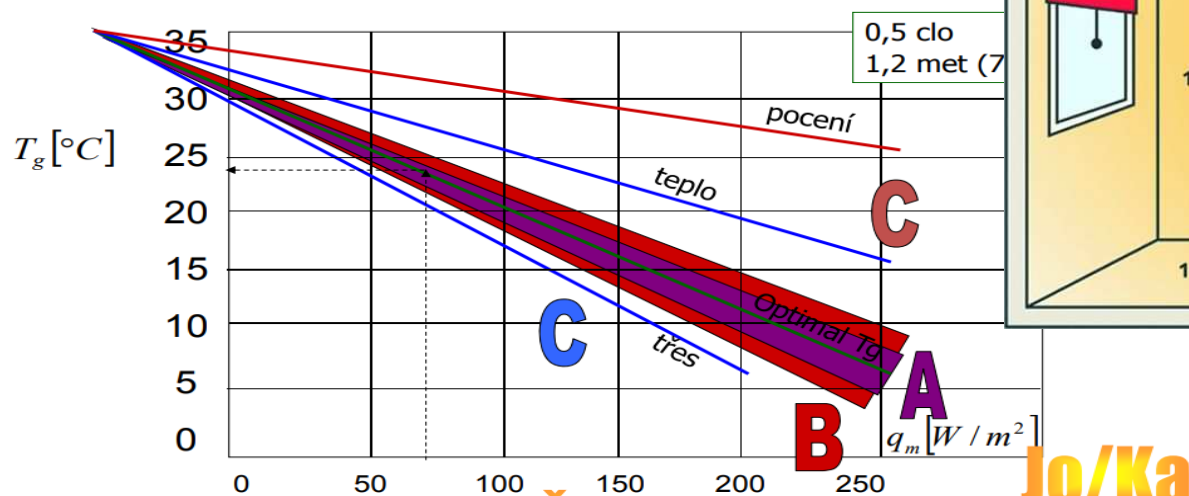
- **Systémová hranice obálky budovy**
- obálkou budovy soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy nebo zóny, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch, přilehlá zemina, vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru, sousední nevytápěné budově nebo sousední zóně budovy vytápěné na nižší vnitřní návrhovou teplot





Optimální teplota

- Sálavá teplota + teplota vzduchu + proudění
- Glóbe teplota (optimální teplota) = 20°C



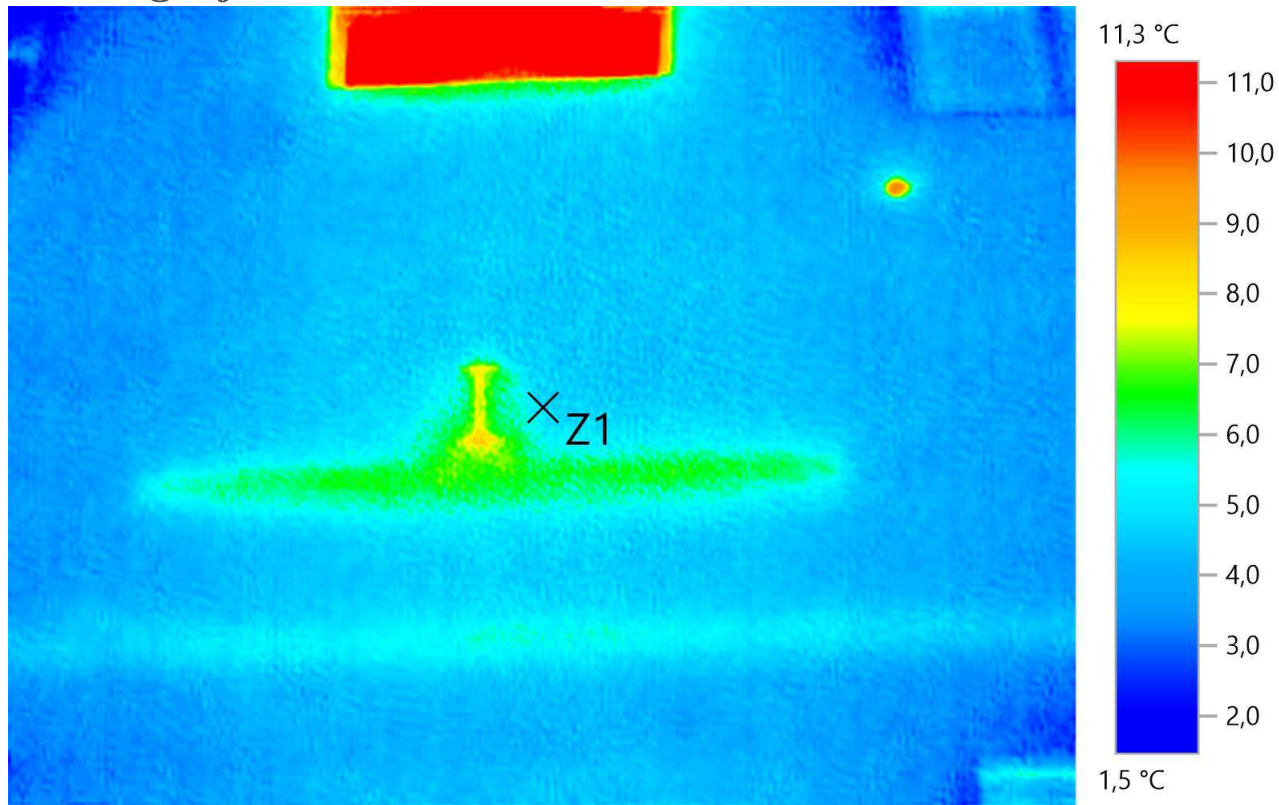
Třídy budovy:

- A – nejnáročnější interiéry (celoroční klimatizace)
B – střední nároky (klimatizace+přirozené větrání)
C – nízké požadavky (přirozené větrání)

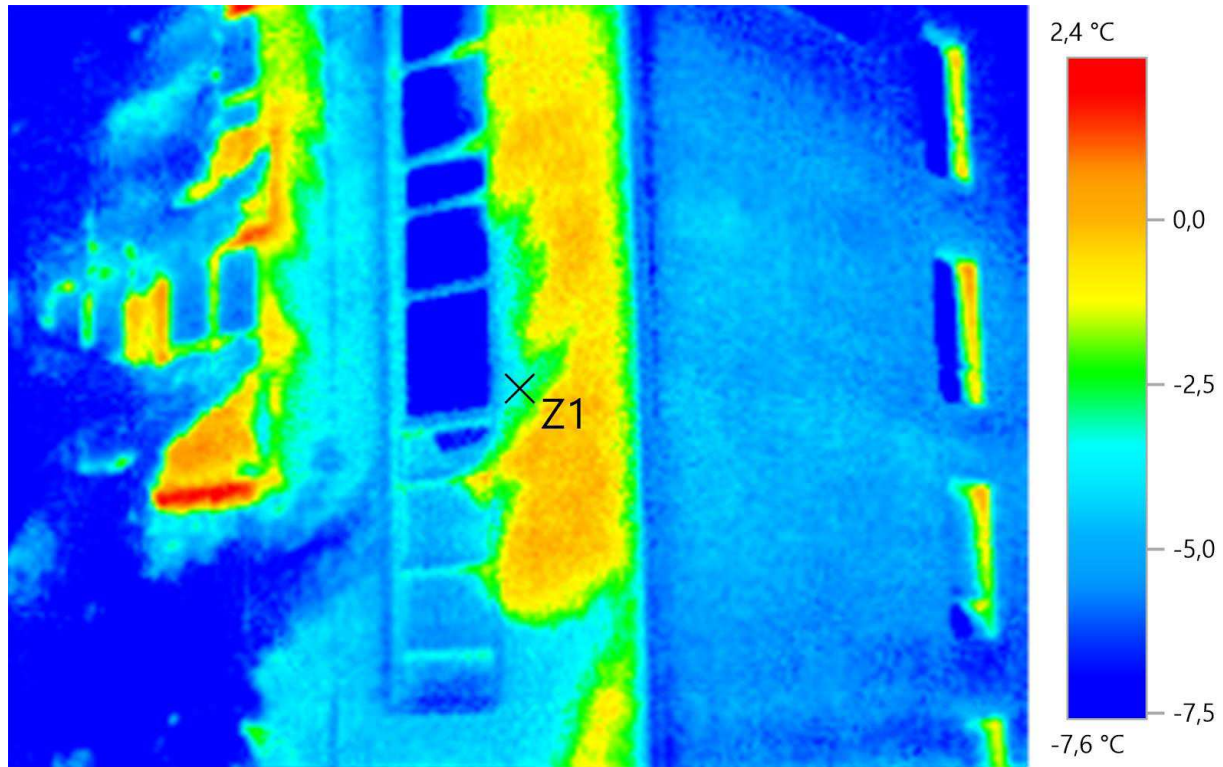
optimální teplota T_g (°C)	
24,5 +/- 1,0	24,6 +1,0-0,5
24,5 +/- 1,5	24,6 +2,0-1,0
24,5 +/- 2,5	24,6 +3,0-2,0



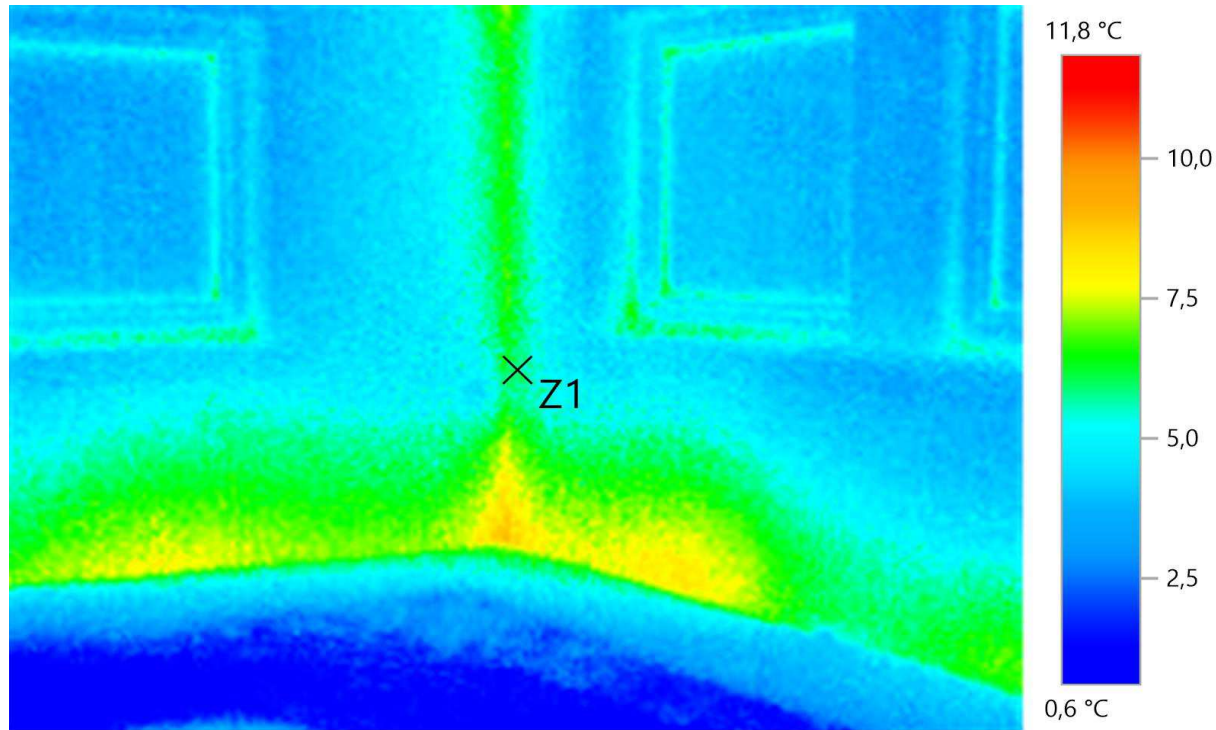
Termografie



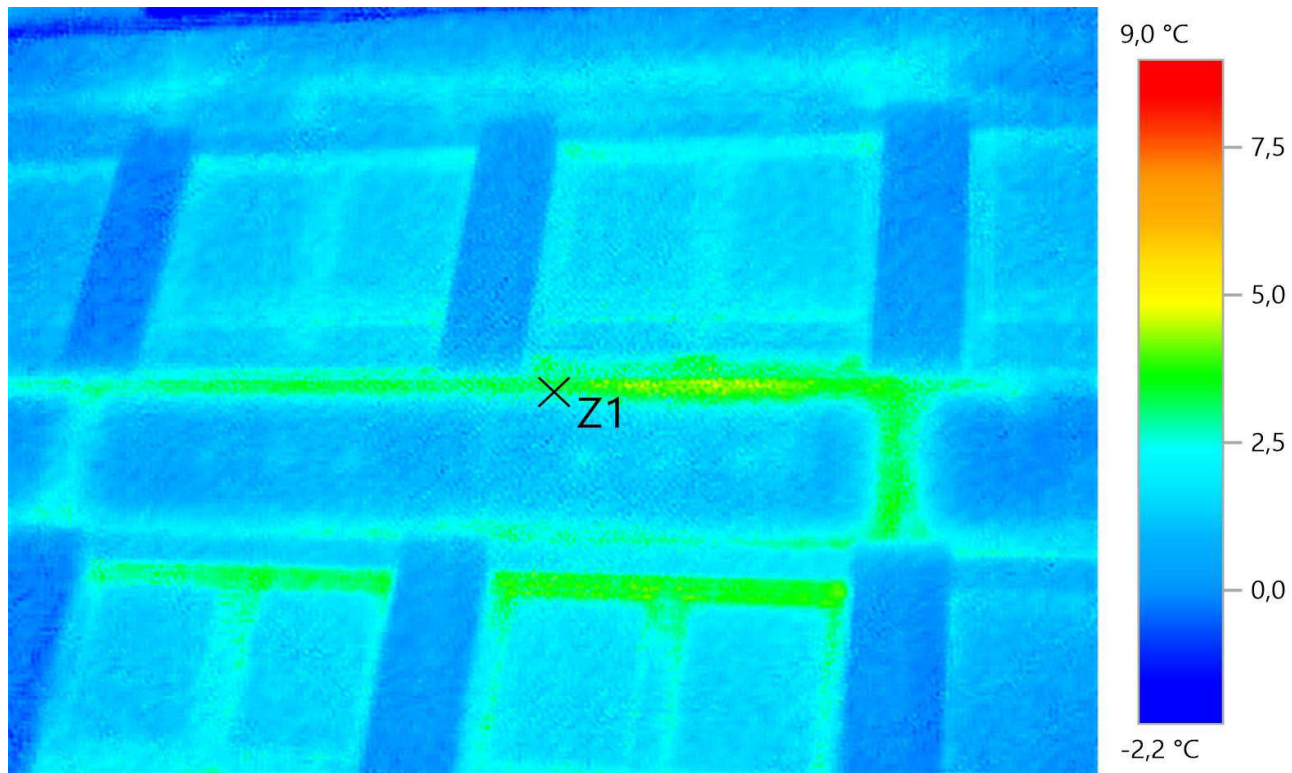
Termografie



Termografie



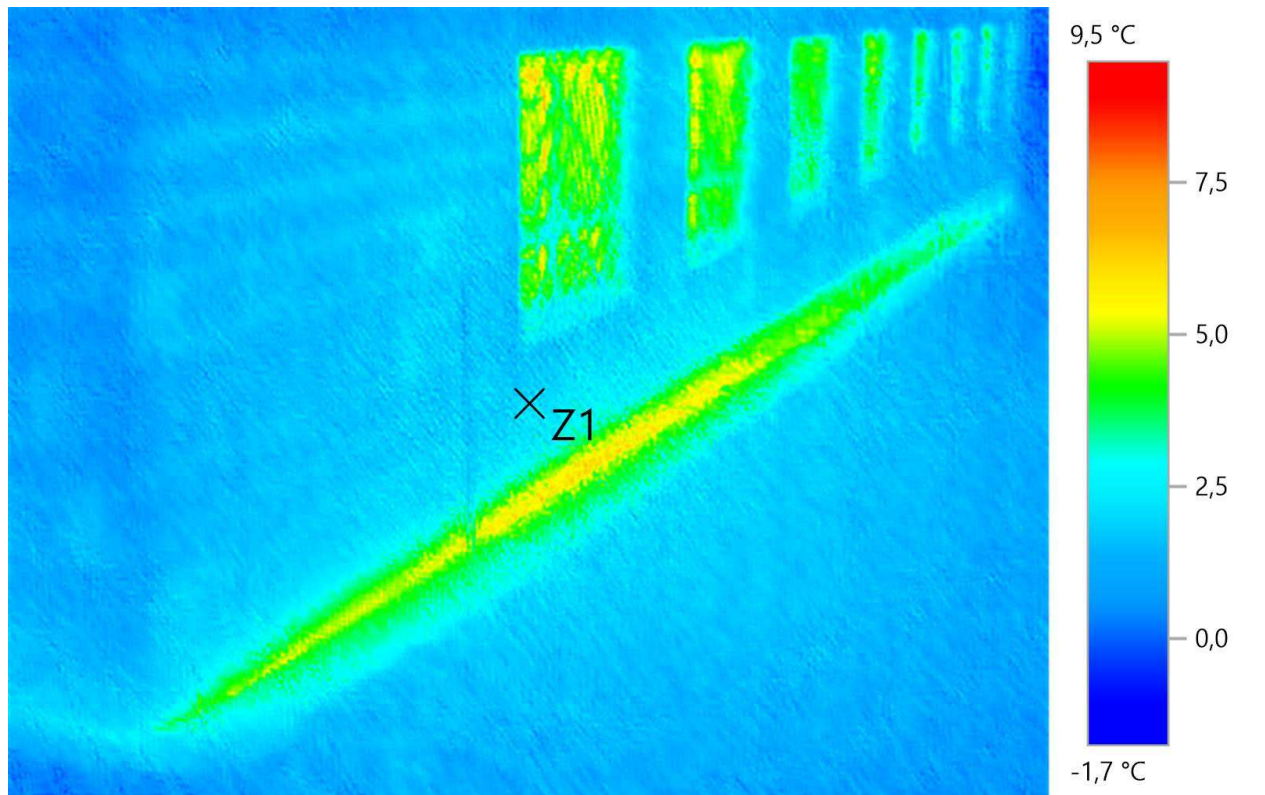
Termografie



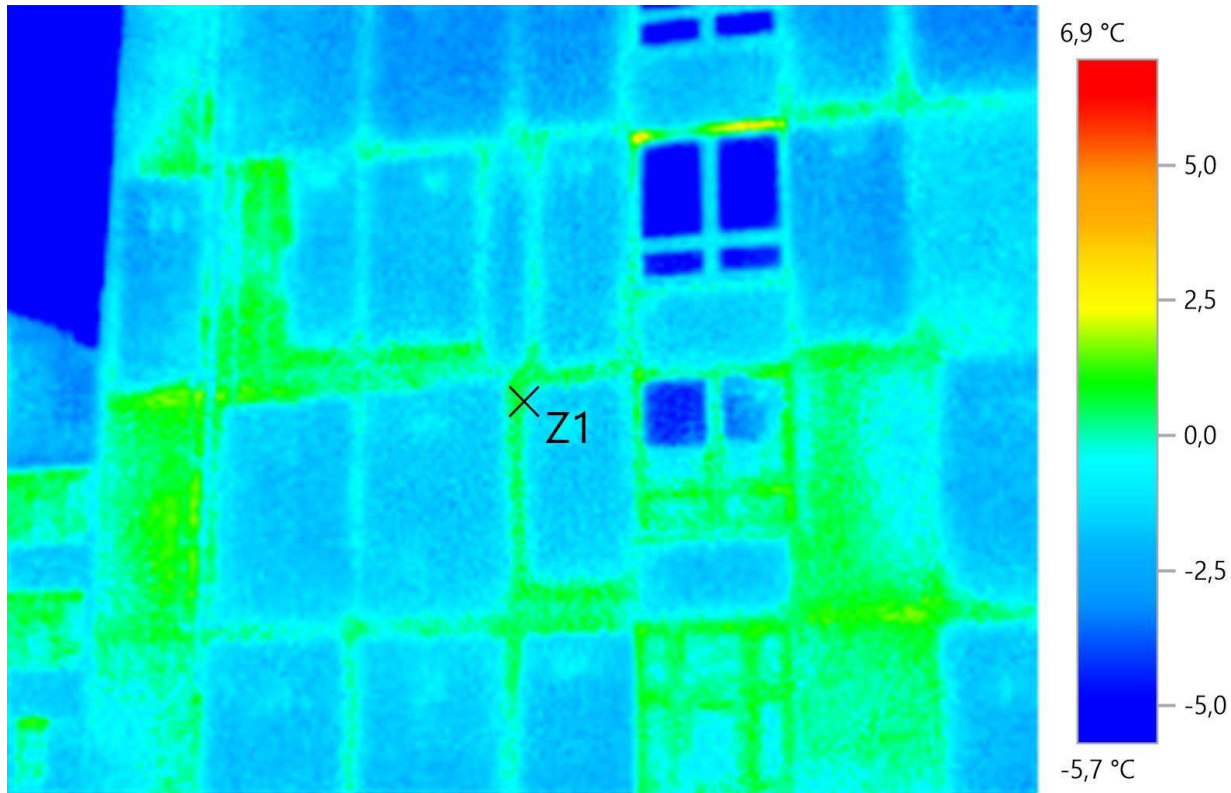
Termografie



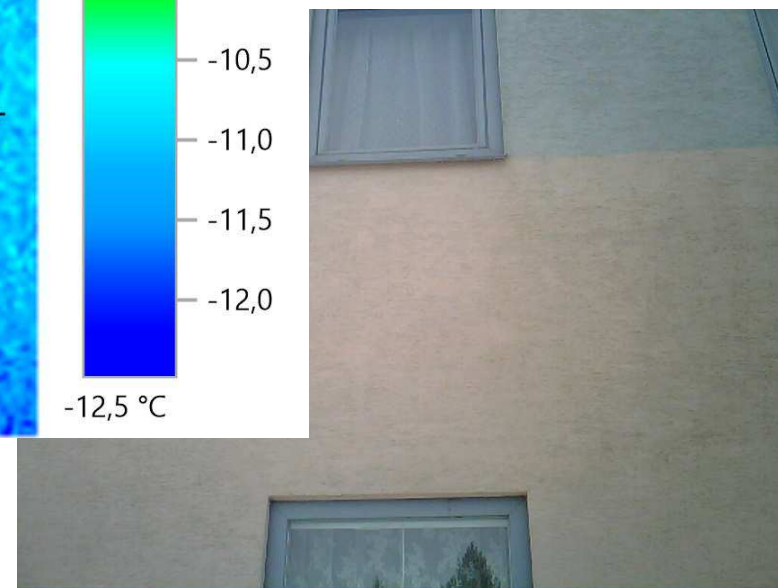
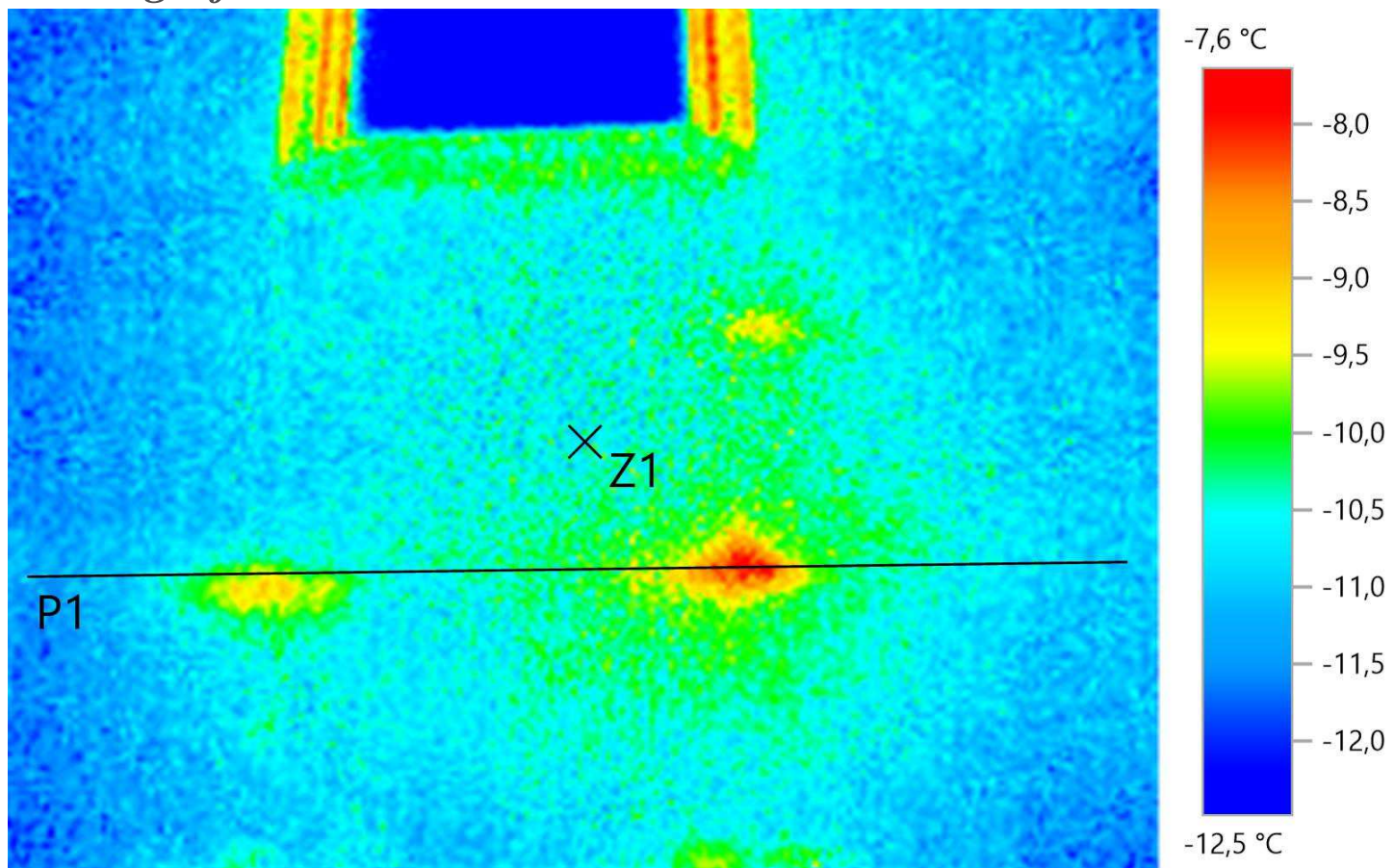
Termografie



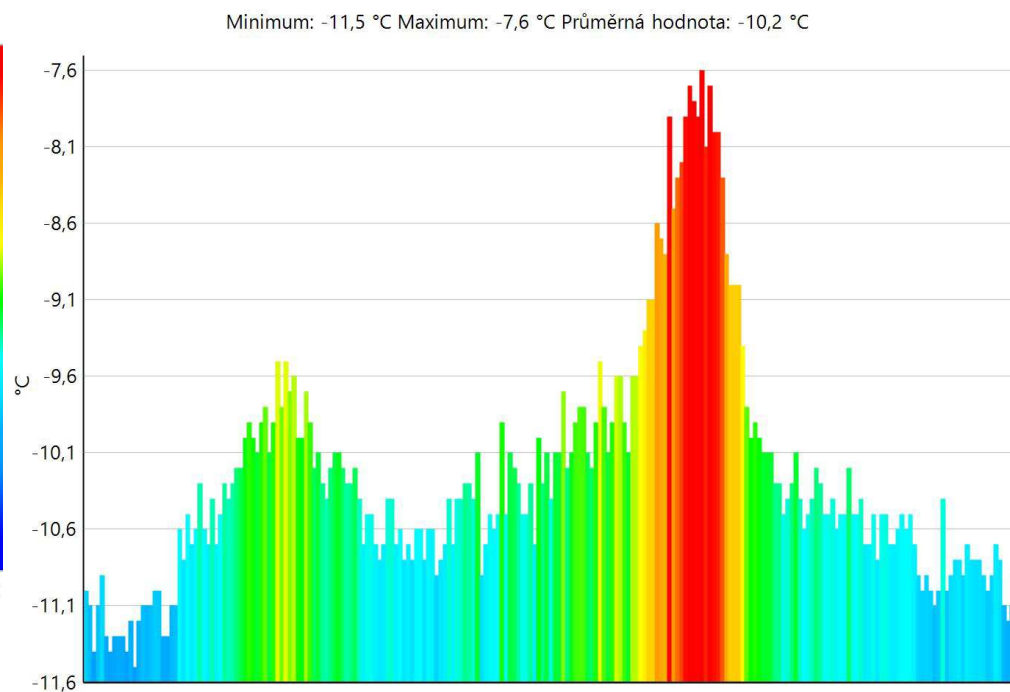
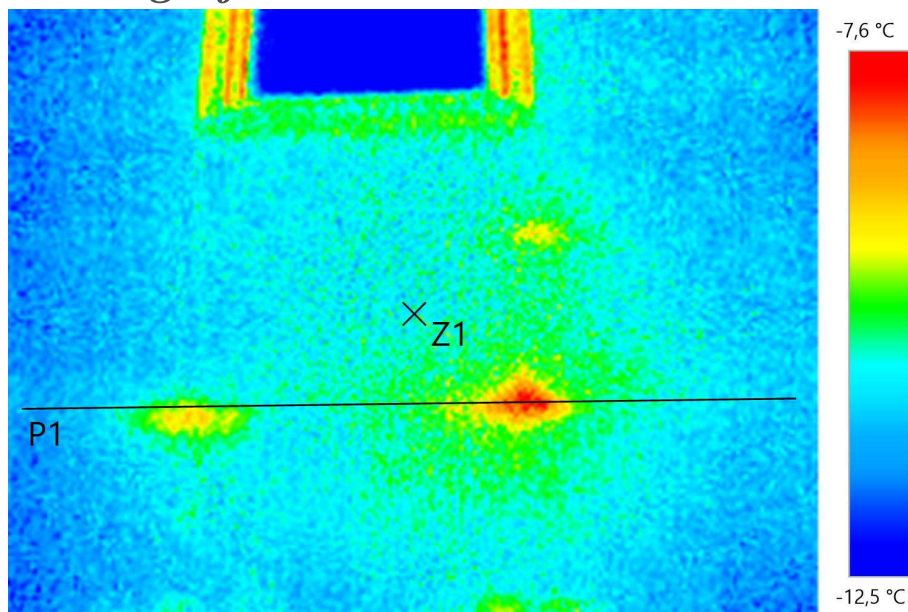
Termografie



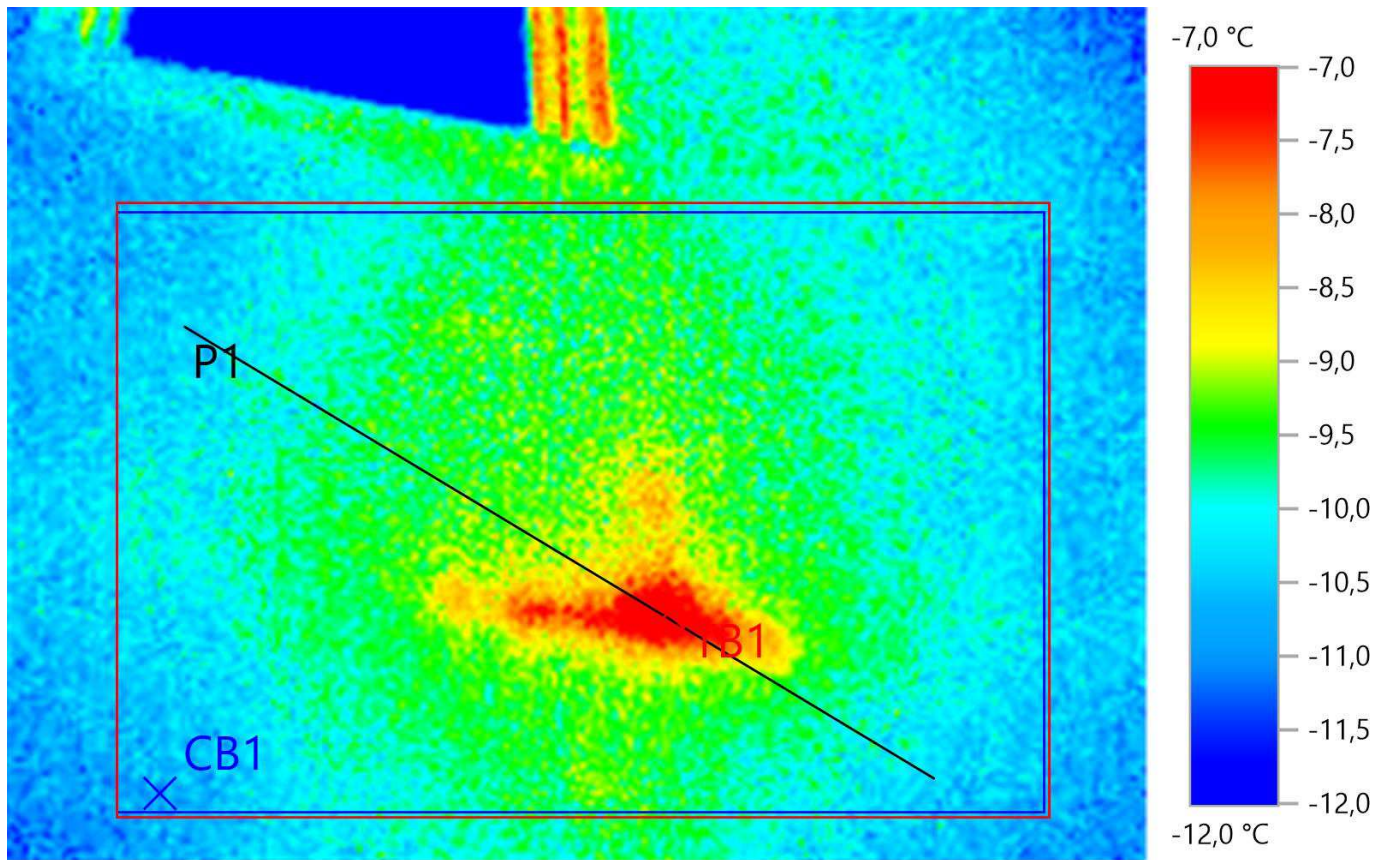
Termografie



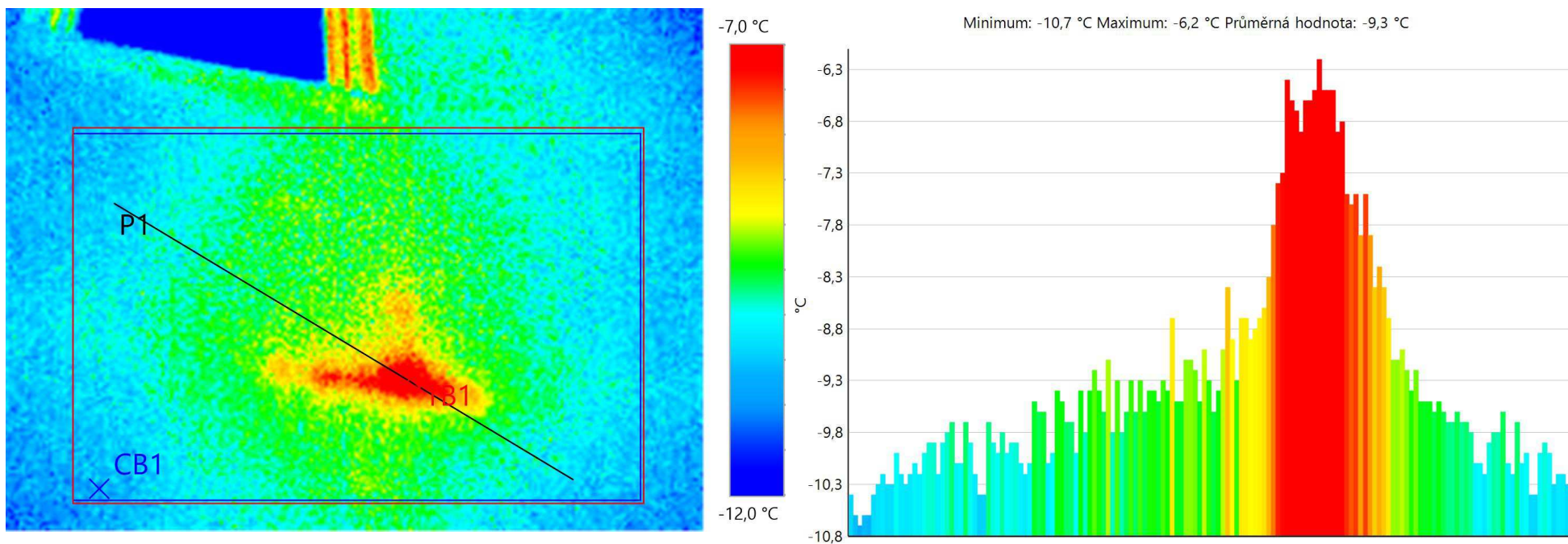
Termografie



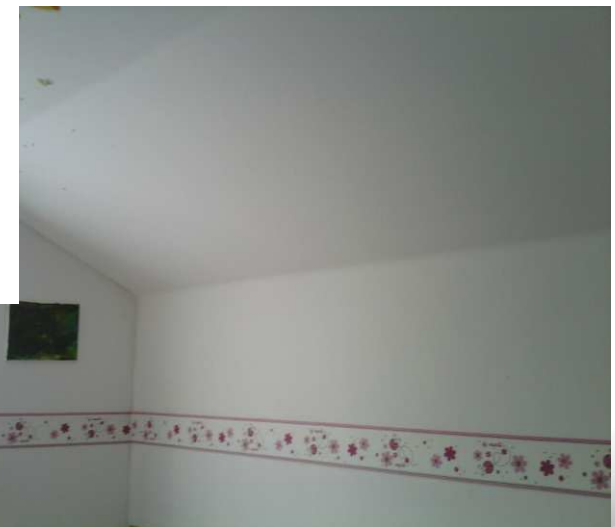
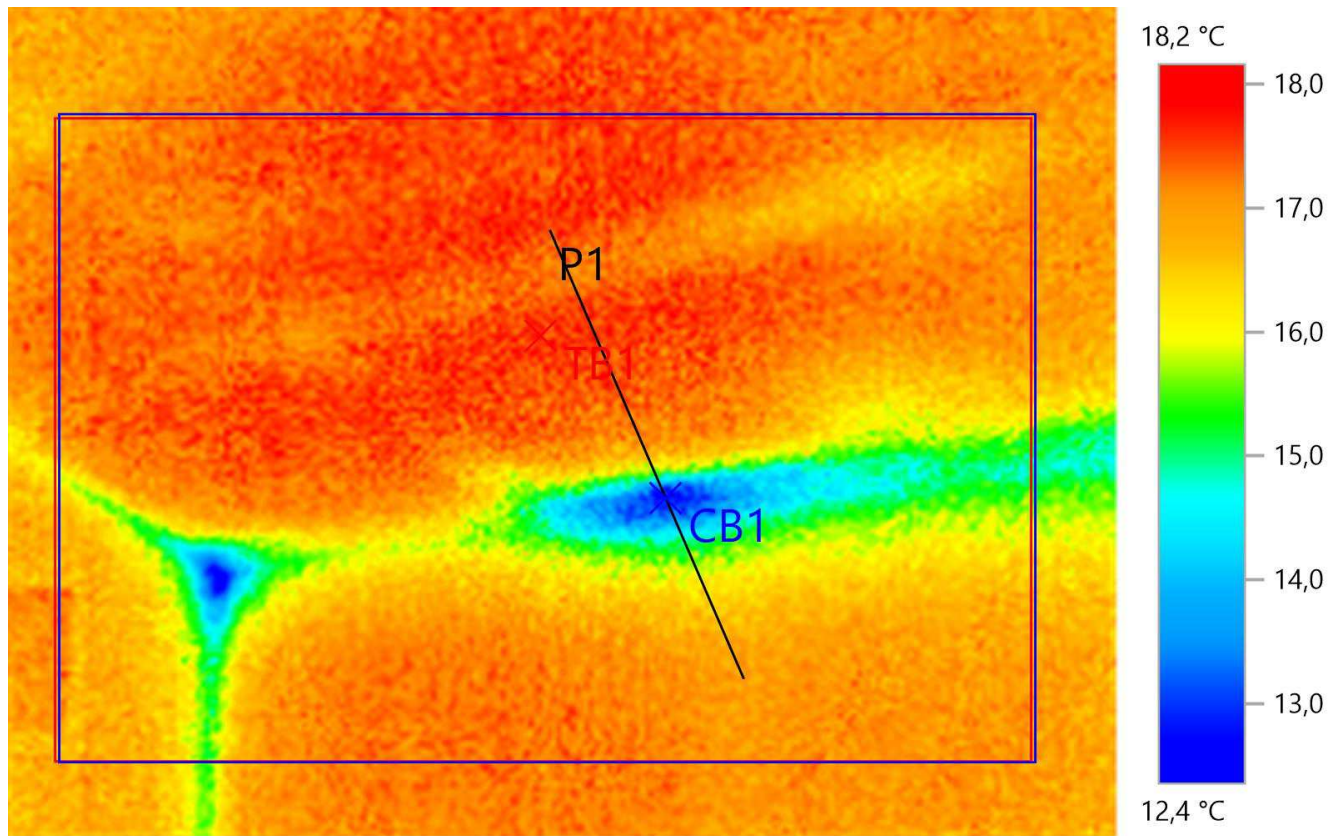
Termografie



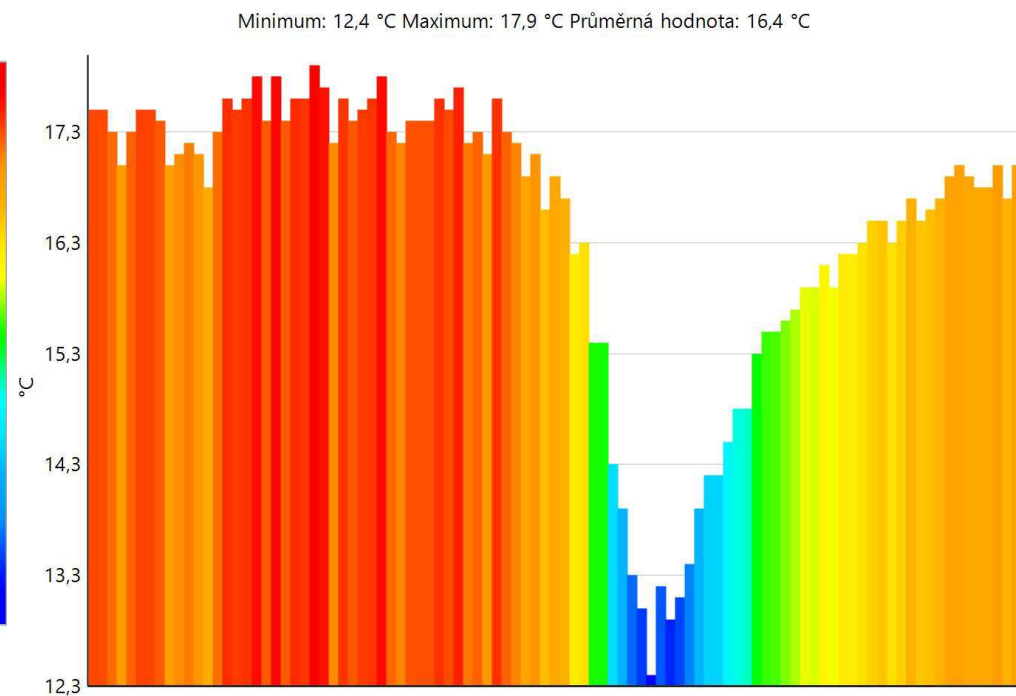
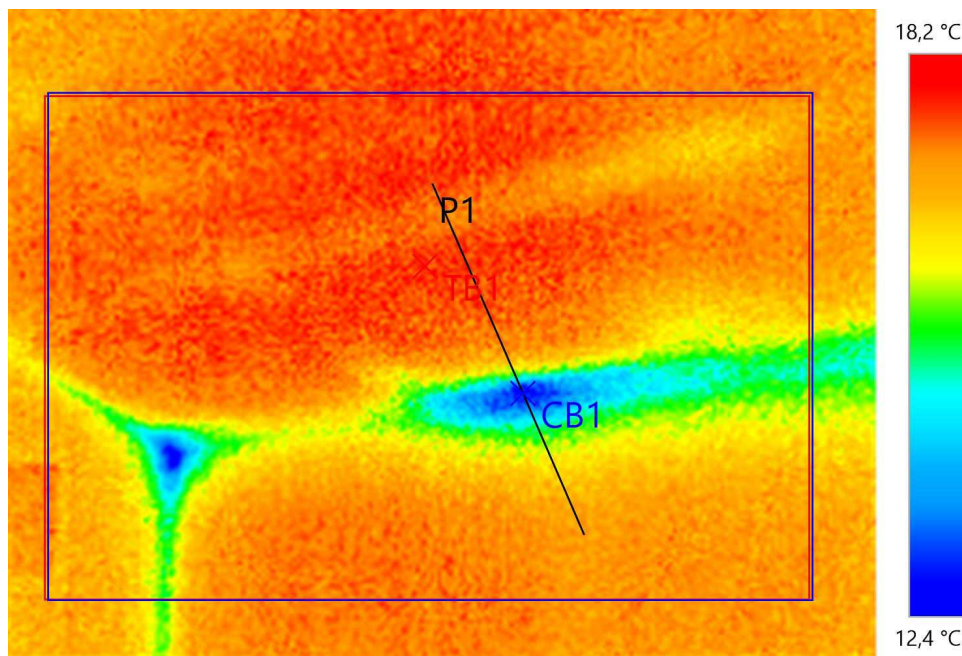
Termografie



Termografie



Termografie



TERMOGRAFIE

Termografie

$T_i = 20^\circ\text{C}$

50%

$T_{ch} = 12,4^\circ\text{C}$

$T_r = 9,3^\circ\text{C}$

$T_i = 22^\circ\text{C}$

50%

$T_{ch} = 12,4^\circ\text{C}$

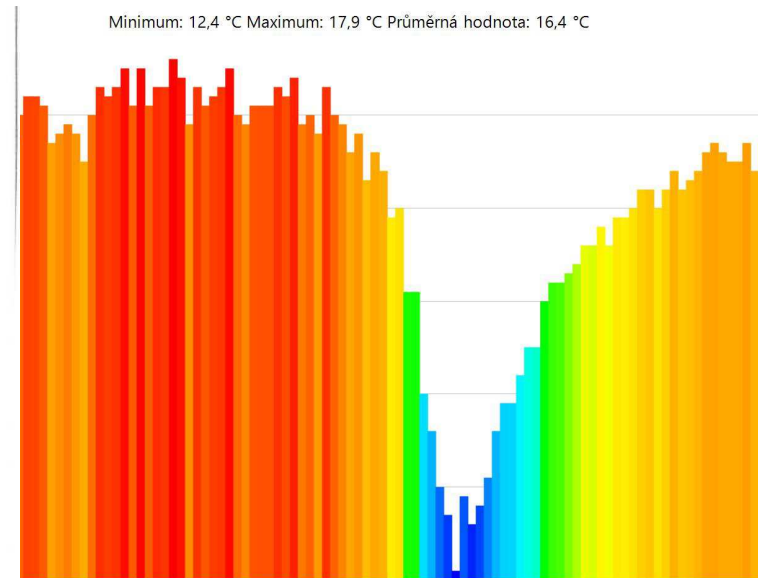
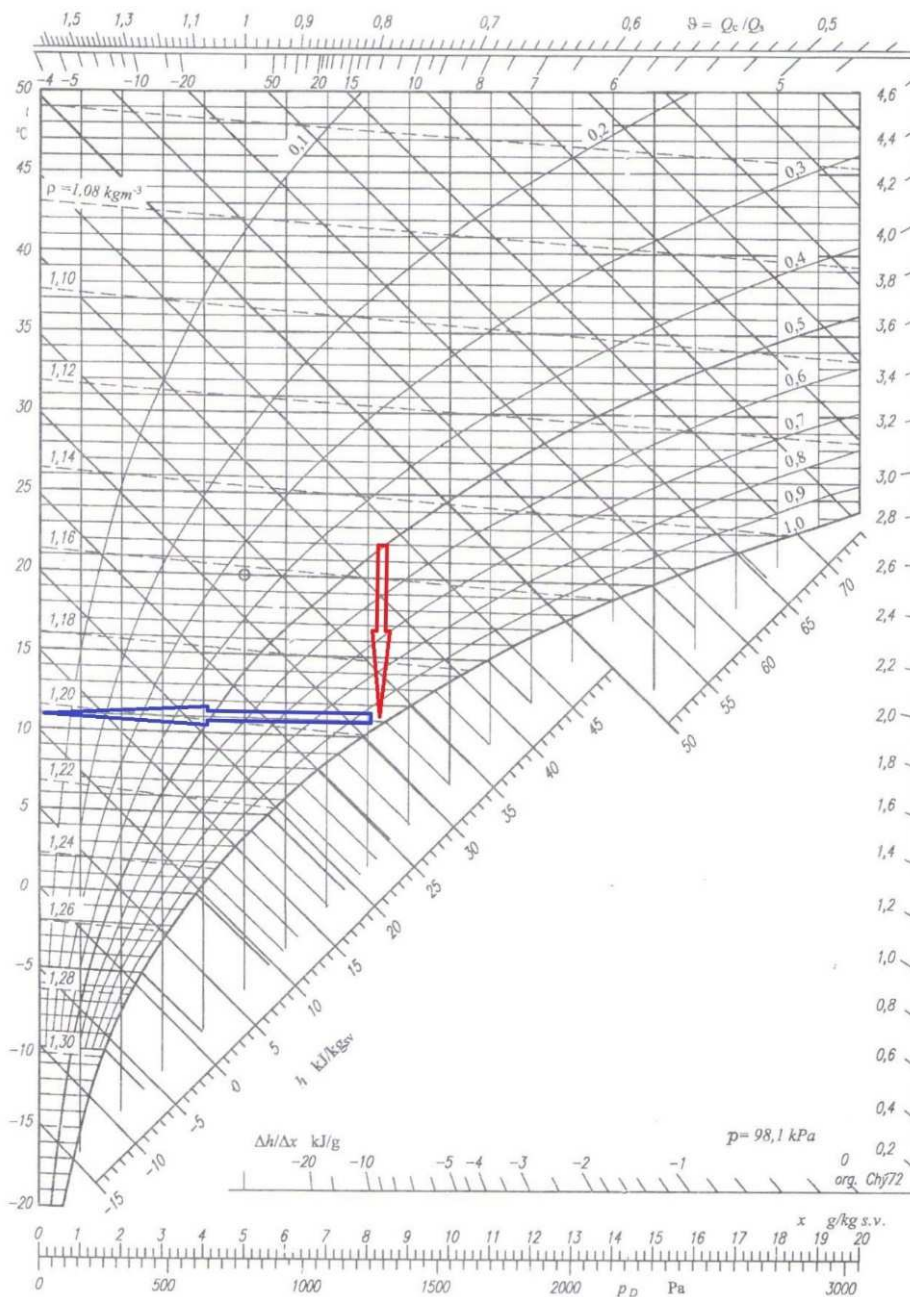
$T_r = 11,1^\circ\text{C}$

$T_i = 22^\circ\text{C}$

55%

$T_{ch} = 12,4^\circ\text{C}$

$T_r = 12,6^\circ\text{C}$



TERMOGRAFIE

Analýza Zpráva Kamera Video Archiv Nastavení

Otevřít Soubor Barvy

Paleta **Železo HT**

Yvornání histogramu

Stupeň emisivity: 0,93
Odraž. teplota: 18,0 °C
Intenzita: 500 W/m²

Vlhkost: 55,0 % rv
Teplota okolí: 22,0 °C
Rosný bod: 12,6 °C

Teplota v místnosti: 18,0 °C
Venkovní teplota: 0,0 °C

El. proud: 0,5 A
El. napětí: 10,0 V
El. výkon: 0 W

ScaleAssist

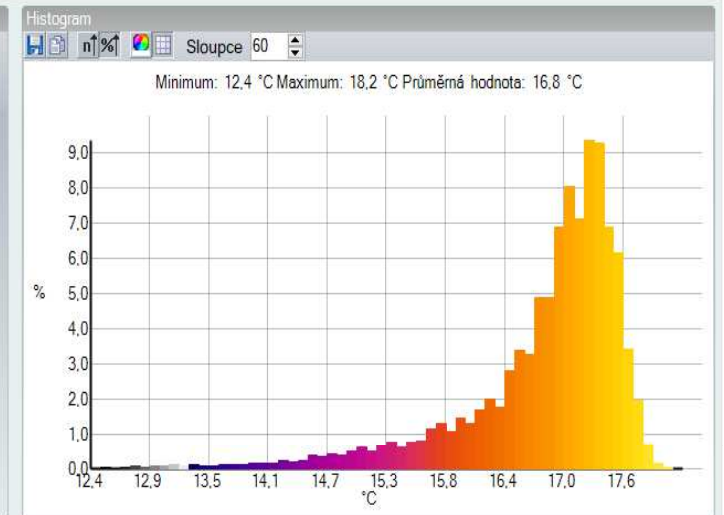
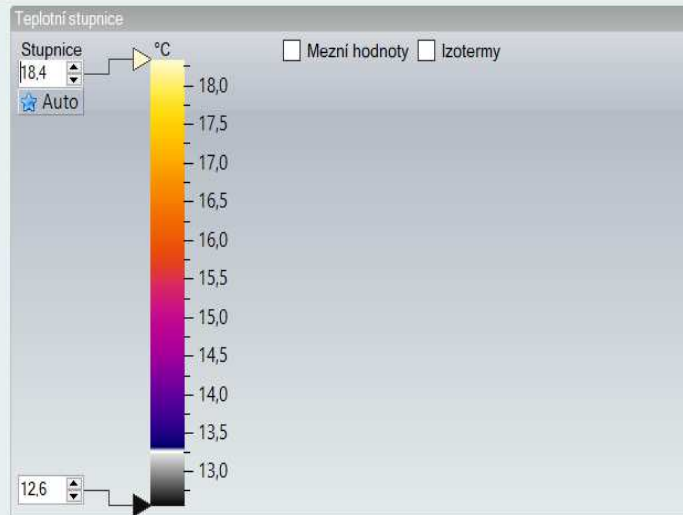
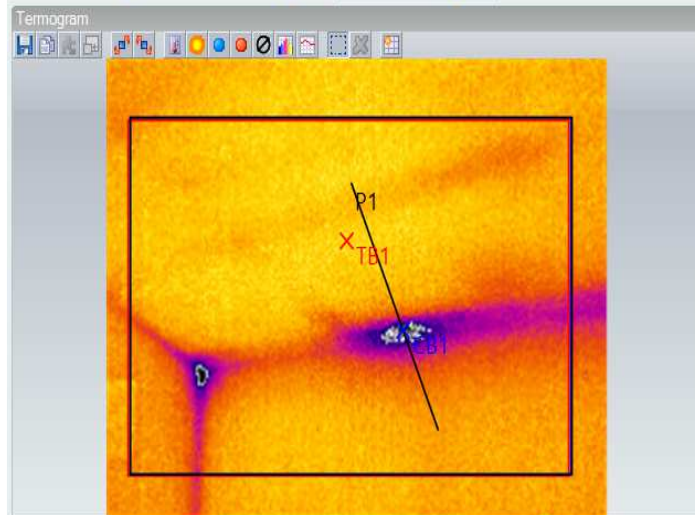
Odmítnout změny

0 %

Audio

TwinPix Kopírovat aktuální nastavení Export série Průvodci

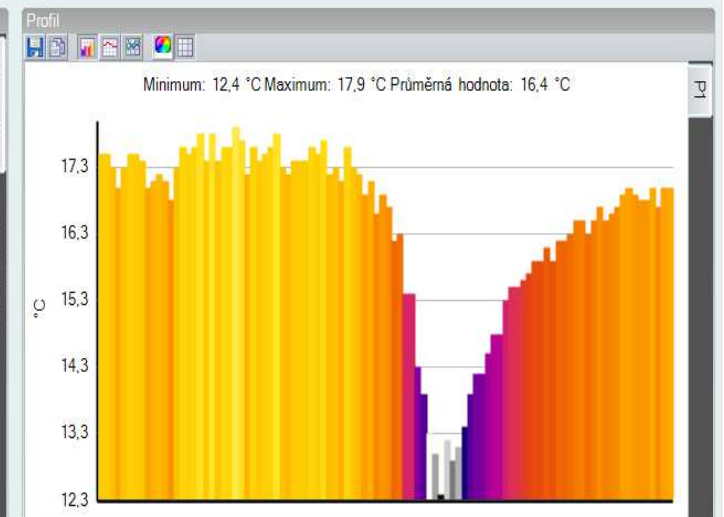
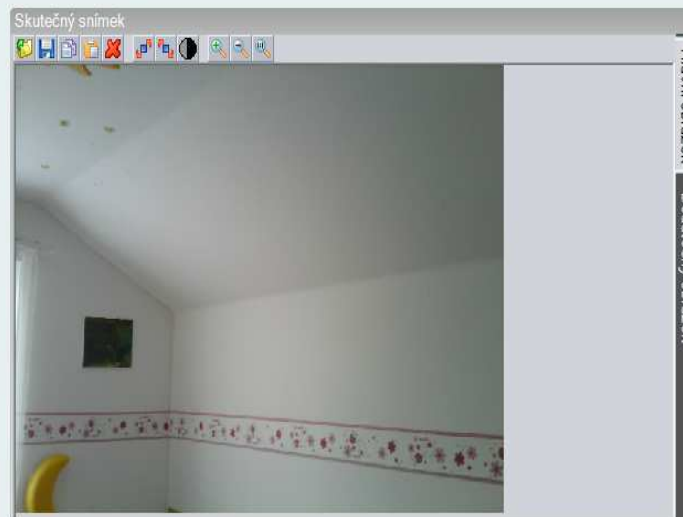
IR000464.BMT IR000477.BMT **IR000495.BMT** x



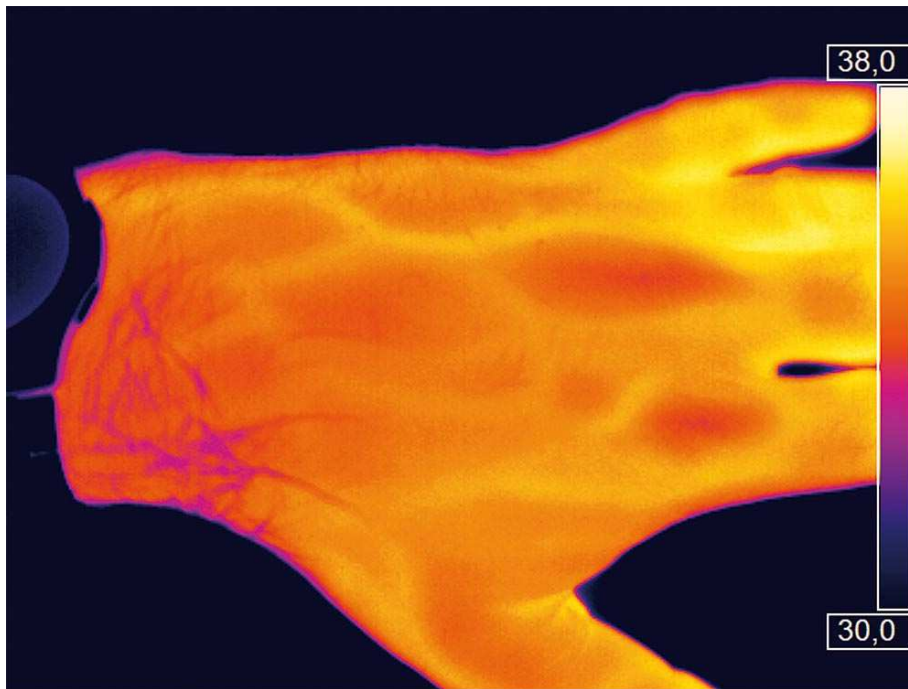
Značky termogramu

Č.	Teplota [°C]	Emisivita	Odražená te	Poznámka
CB 1	12,4	0,93	18,0	
TB 1	18,2	0,93	18,0	

Poznámka



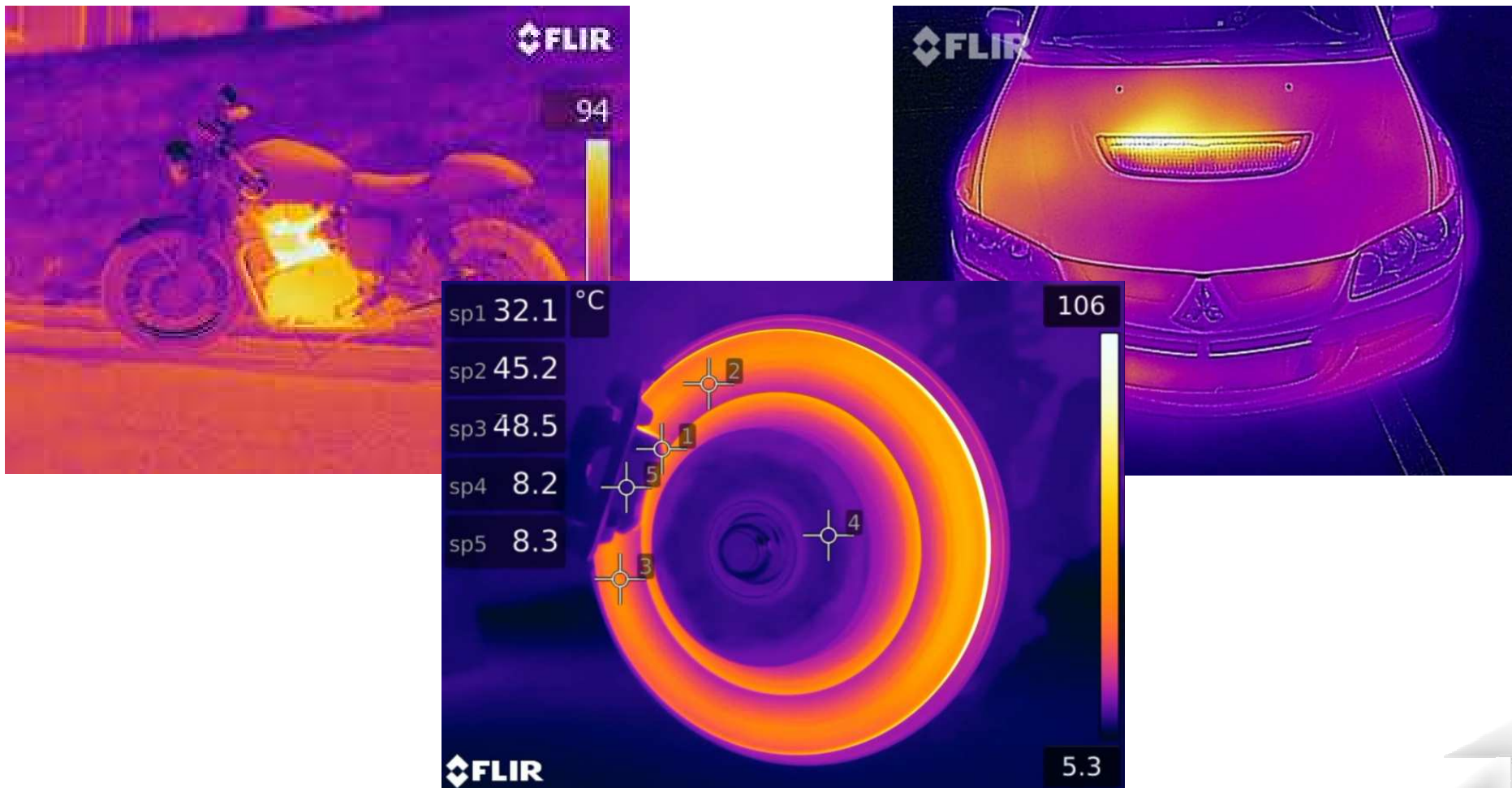
Termografie



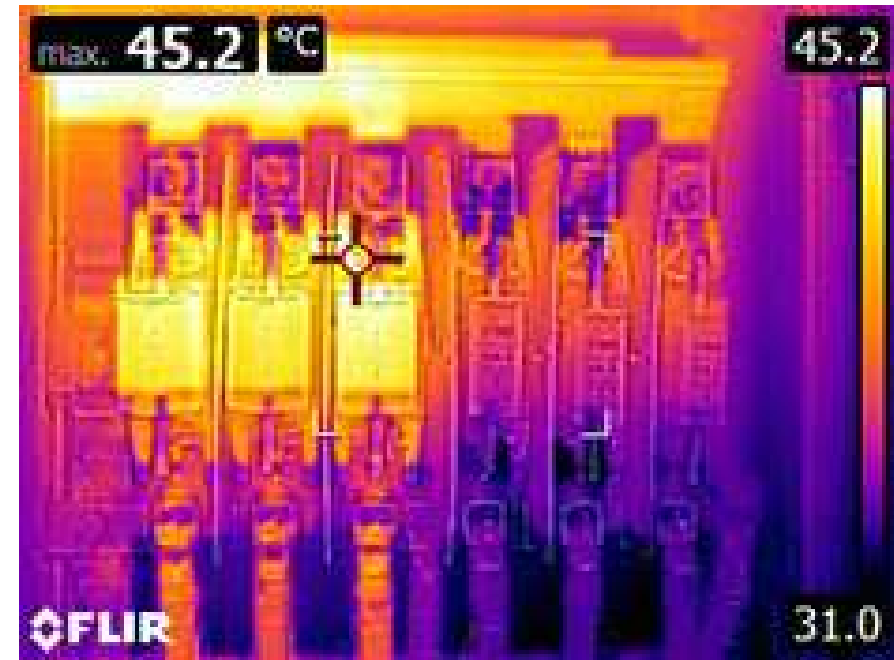
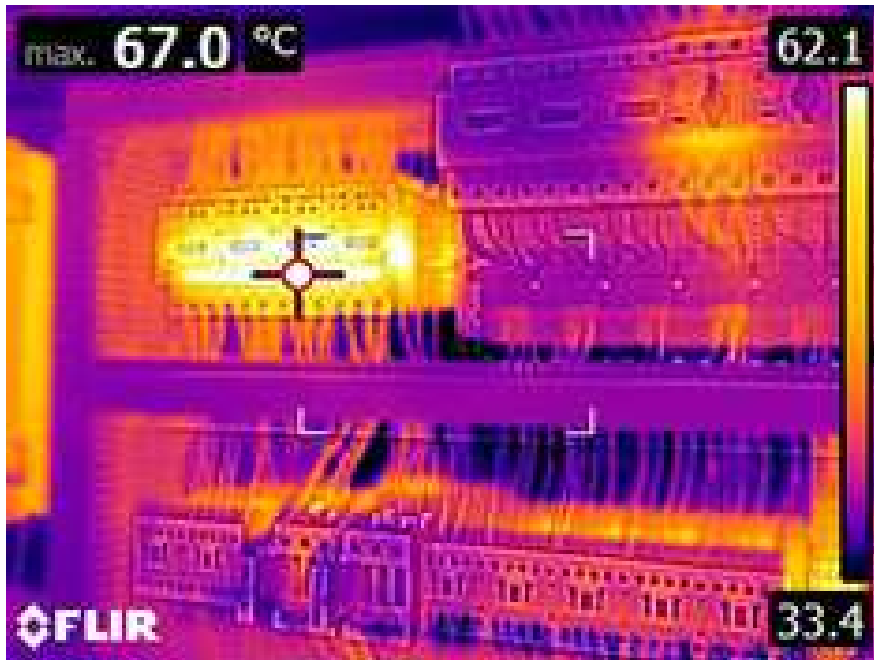
Termografie



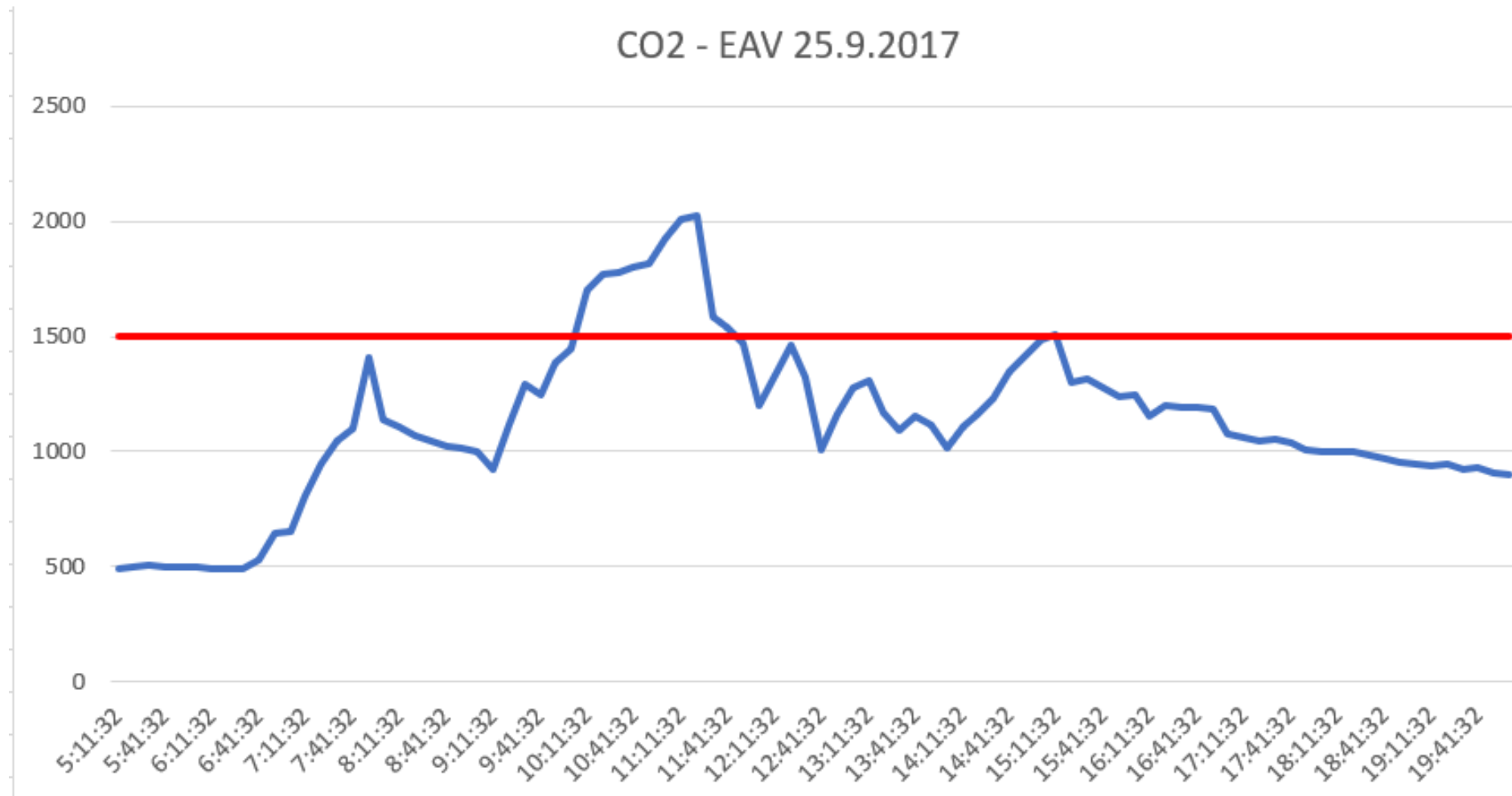
Termografie



Termografie



Měření CO₂



DĚKUJI ZA POZORNOST

- Kotlíková dotace
- Nová zelená úsporám
- Dotace (OPŽP, IROP, OPPIK)
- Odpadové hospodářství
- Měření termokamerou
- Dešťovka





Ing. Zdeněk Bohutínský
EAV



www.eav.cz



bohutinsky@eav.cz



+420 606 020 508



<https://www.facebook.com/togetherEAV/>

