

## Protokol o termografickém měření

Zákazník: Jan Novák  
Adresa: Brno  
cihlový byt 2+kk

Datum měření:	8.11.2012
Čas měření:	16:30 – 17:30
Měření provedl:	www.infracfoto.cz
Venkovní teplota:	5 °C
Vnitřní teplota:	24 °C
Vnitřní relativní vlhkost:	65 %
Rozdíl teplot:	19 °C
Emisivita:	0,95
Počasí:	polojasno bezvětrí

## 1. ÚVOD

Na základě objednávky bylo provedeno termovizní měření nemovitosti s cílem odhalit netěsnosti a tepelné mosty v konstrukci.

## 2. POPIS MĚŘENÍ

Měření se provádí termografickou zkouškou. Termografie je stanovení a znázornění rozložení povrchové teploty pomocí měření hustoty infračerveného záření z povrchu, včetně vyhodnocení přibližných mechanismů způsobujících nepravidelnosti v tepelných obrazech. Tepelný obraz je dokumentován počítačem zpracovanými termogramy, které pomáhají identifikaci problémových oblastí v konstrukcích a vypracování návrhů na jejich odstranění.

Snímkování je prováděno termo kamerou Flir i5, s.n. 123456789. Termo kamera splňuje normu ČSN EN 13187 a je kalibrována pro měření povrchových teplot v rozsahu  $-20^{\circ}\text{C}$  až  $+250^{\circ}\text{C}$ . Přesnost povrchových teplot byla ověřena dotykovým teploměrem s termočlánekem Testo T2 s rozsahem  $-50^{\circ}\text{C}$  až  $350^{\circ}\text{C}$ .

## 2. POPIS SNÍMKŮ

Na dalších stranách protokolu je vždy uveden reálný pohled na daný objekt měření s vyznačením problémové oblasti a tomu příslušný detailní termografický snímek - termogram.

Na každém detailu termogramu je vyznačeno porovnání teplot problémových oblastí s okolím pomocí čárového měření „Li“, elipsovitého měření „El“ a pravoúhelníkového měření „Ar“. V těchto měřeních vyznačených oblastech jsou vždy graficky vyznačeny minimální a maximální hodnoty, které jsou číselně uvedeny v levém horním rohu snímku (max., min.). Termogram zobrazuje i hodnotu průměrnou „Average“. Vpravo na snímku je zobrazena barevná škála a odpovídající teplotní rozsah.

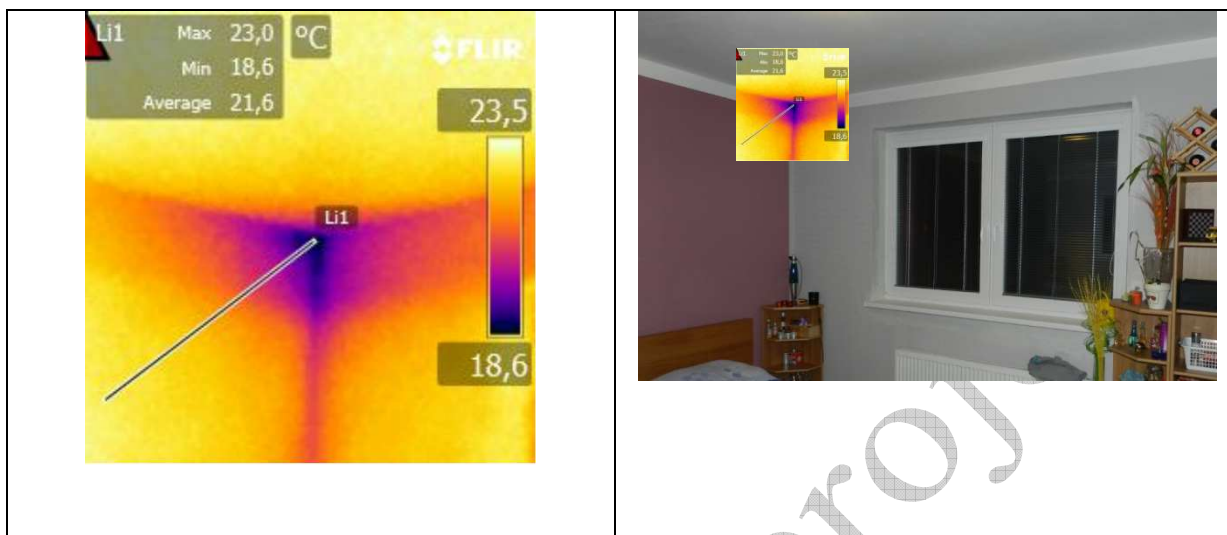
Na snímcích pořízených v interiéru (uvnitř) zobrazují tmavé barvy (černá, fialová, modrá) problémovou oblast, tedy průnik chladu do teplejší místnosti. U snímků pořízených v exteriéru (venku) je naopak únik tepla v porovnání s okolím zobrazován světlými barvami (žlutá, bílá).

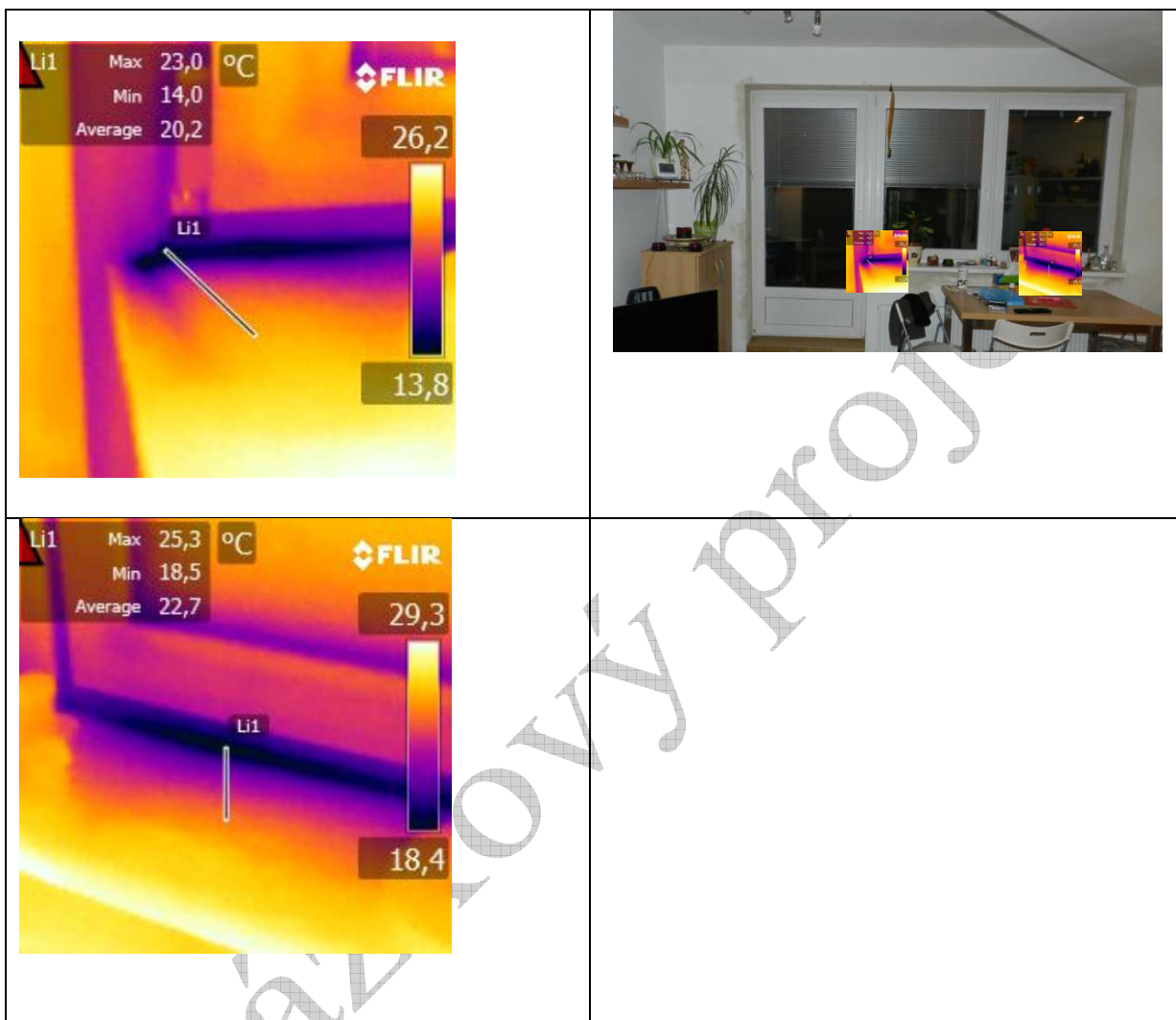
Každý snímek může být opatřen komentářem daného místa měření a doporučením k odstranění závady.

## 3. ZÁVĚR:

1. měření bylo provedeno dle ČSN EN 13187
2. byla provedena zkrácená zkouška s infračervenou kamerou
3. důležité faktory ovlivňující výsledky: nebyly zjištěny
4. teploty byly přepočítány dle hodnoty emisivity měřeného materiálu.

Datum: 22.11.2013

**Obrázek 1. Pozice snímku: Pokoj – ložnice****Důležitost: střední****Komentář:****Vysoký rozdíl teplot – tepelný most v konstrukci zdi.****Doporučení:**

**Obrázek 2. Pozice snímku: Kuchyně****Důležitost: velmi vysoká****Komentář:****Velmi vysoký rozdíl teplot – tepelný most v izolaci mezi rámem okna a zdí****Doporučení:****Opravit izolaci pod parapetem (vnější i vnitřní).**