



Objednatel:

SATRA, spol. s r.o., Sokolovská 32, 120 00 Praha 2

kontaktní osoba: Ing. Petr Šmat, MBA **tel.** 606 873 585, **email:** petr.smat@satra.cz

Místo měření a specifika:

Místo měření: Petržilkova 2259 - 2262, Praha 5 - Stodůlky

Specifika: panelový bytový dům

Měřil a Analyzoval:

Marek Záhorský specialista v oboru termografie

Přístroj: Fluke 32 se širokoúhlým objektivem, dataloger pro záznam teploty a vlhkosti

Teplota a vlhkost

Venkovní teplota: -4°C / 70% vlhkost, rychlost větru 2m/s, pod mrakem

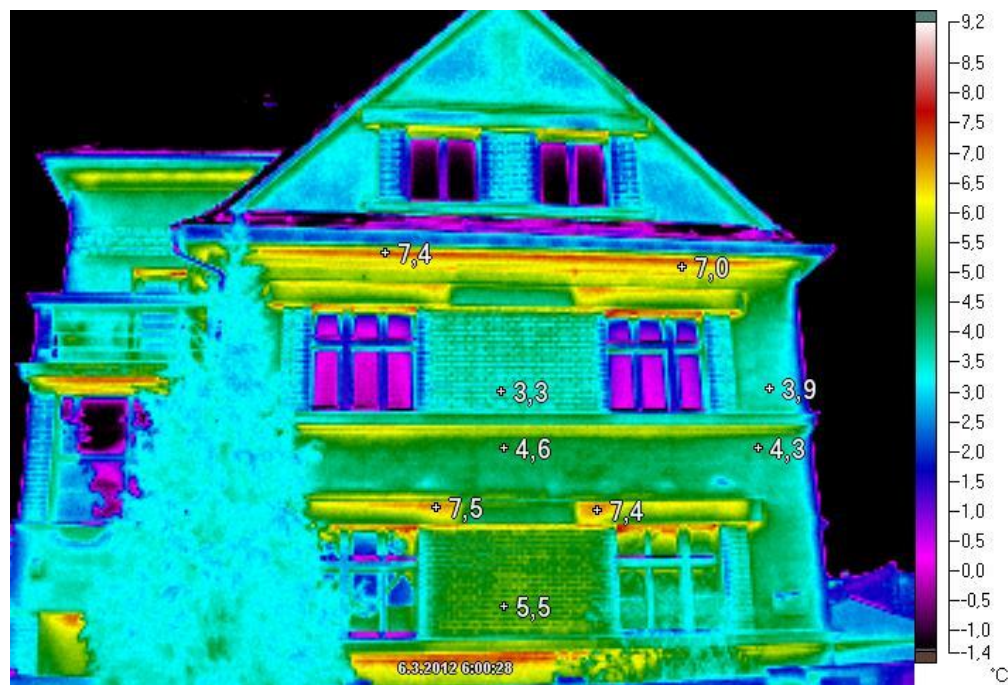
byt 9NP vchodu 2259

Vnitřní teplota: 20°C / 55%, ložnice 19°C / 57%

Vlhkost stěn: ve většině případů na stěnách 10%, v kritických místech na rosných bodech 23%

VZOR EXTERIÉR

Prověření venkovního pláště budovy zvenčí je nápovědou pro hledání vnitřních nedostatků. Kontrola zvenčí ověřuje také funkčnost venkovního pláště zateplovacího systému. Hledané anomálie se zobrazují v červené až v bílé barvě a ukazují prostup tepla ven, který značí určitý nedostatek.

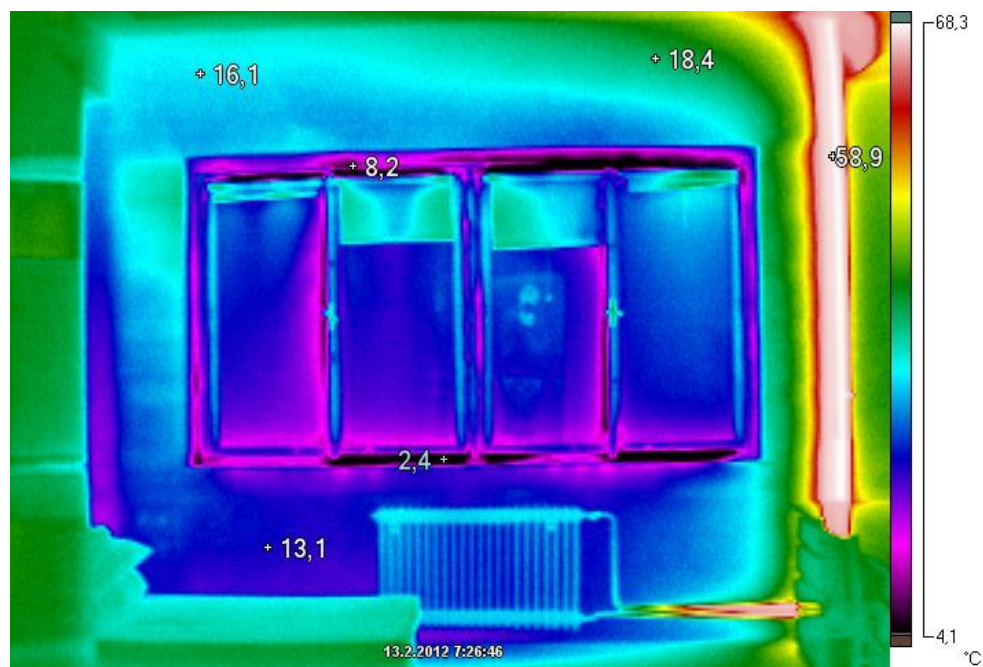


Stupnice určující nejnižší a nejvyšší teplotu v záběru termovizní kamery. Dle tohoto rozsahu je pak paleta barev zobrazující se na termosnímku. Tato stupnice teplot je vždy odlišná. V tomto případě je 1,4°C nejchladnější místo (černá barva) a nejteplejší bod 9,2°C (bílá barva). Body zobrazené na termosnímku jsou teploty °C ukazující se v daném místě.

Termosnímek není totožný s klasickou fotografií. Prioritní na snímku je vyobrazení míst, kde dochází k anomáliím (tepelné úniky) a taková jsou zvýrazněna pomocí barevné škály. Neznamená to však, každé vyobrazení barevné skvrny je špatné hodnocení. Toto hodnocení udává analyzátor za pomoci speciálního programu, kde vyhledává rozdíly teplot a vyhodnocuje dle materiálů, které jsou použity na objektu. Osoba, která může vyhodnocovat snímky, musí být znalá termografie a související problematiky např. stavebnictví, strojírenství, lékařství a podobně.

VZOR INTERIÉR

Uvnitř objektu jsou některé ze závad lépe viditelné, proto se vždy doporučuje také vnitřní prohlídka termovizní kamerou. Nepůsobí zde vlivy jako je vítr, déšť a sníh, které mohou narušovat povrchové teploty jednotlivých materiálů. Na termosnímcích jsou problematická chladná místa vyobrazena modrou až černou barvou.



Stupnice určující nejnižší a nejvyšší teplotu v záběru termovizní kamery. V tomto případě je 4,1°C teplota netěsnosti okna v černé barvě a nejteplejší bod 68,3°C (bílá barva) topná soustava. Body zobrazené na termosnímku jsou teploty v °C ukazující se v daném místě.

Okno dřevěné z roku 1972 je instalované v roce výroby. Při hodnocení tohoto termosnímku je zjištěna netěsnost okna mezi oknem a rámem okna. Rám okna je izolačně nedostatečný. Tento druh okna se nedoporučuje nijak repasovat z důvodů stavu okna. Na snímku je také viditelná topná soustava. Topné těleso je uzavřené a je pouze viditelný rozvod tepelné soustavy, který je po celém povrchu teplotně rovnoměrně rozložen. Na snímku je také viditelné proudění teplého vzduchu v místnosti.

Vysvětlivky pojmů:

Anomálie (z řeckého *a-nomos* – „nezákonný, nepravidelný“) znamená výjimečnost, odchýlení od obecného pravidla nebo normálního jevu.

Rosný bod (teplota rosného bodu) je teplota, při které je vzduch maximálně nasycen vodními parami (relativní vlhkost vzduchu dosáhne 100 %). Pokud teplota klesne pod tento bod, nastává kondenzace. Teplota rosného bodu je různá pro různé absolutní vlhkosti vzduchu: čím více je vodní páry ve vzduchu, tím vyšší je teplota rosného bodu, čili tím vyšší teplotu musí vzduch (a pára) mít, aby pára nezkondenzovala. Naopak pokud je ve vzduchu vodní páry jen velmi málo, může být vzduch chladnější, aniž pára zkonduzuje.

Termovizní měření je prováděno dle normy ČSN EN 13187 (73 0560) Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda. U všech snímků je součinitel emisivity materiálu hodnotou 0,95.

Metoda a princip průzkumu, způsob vyhodnocení:

Pro kontrolu tepelně technického stavu konstrukcí bylo použito snímkování pomocí termovizní kamery se širokouhlým objektivem. Použité zařízení pořizuje současně s termogramem fotografii zobrazeného výseku. Dále byla měřena vzdušná teplota a vlhkost v interiéru a exteriéru.

Získané termosnímky byly dále zpracovány pomocí specializovaného softwaru termokamery. Teplotní stupnice a další parametry byly nastaveny tak, aby teplotní zobrazení co nejvíce odpovídalo skutečným teplotám.

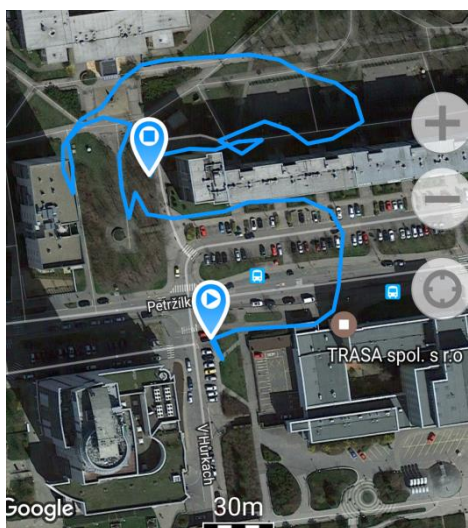
Cíl:

Cílem práce termovizního měření je získání informací o tepelně-technickém stavu budovy a to zejména jejích konstrukcí (okna, stěny, stropy), pro účely ověření správnosti návrhu a provedení obalových konstrukcí. Měla by se zejména kontrolovat kvalita provedení tepelně izolačních vrstev, výplní otvorů (okna, dveře), přítomnost tepelných mostů, vazeb a jiných defektů způsobujících tepelné nehomogenity.

Výsledky:

Ve zprávě je uveden výběr z pořízených termovizních snímků. Do přehledu byly vybrány snímky, které jsou s ohledem na cíle průzkumu považovány za relevantní. Pod snímkem je uveden komentář se stručnými závěry analýzy teplotního pole, některé komentáře jsou společné více snímkům. Teplotní stupnice u snímků a další parametry byly nastaveny tak, aby co nejlépe zobrazovaly zjištěné problémy.

Pořízení termosnímků probíhalo ve dvou fázích. Nejprve byl během odpoledne proveden průzkum z exteriéru, dále prohlídka domu ve dvou bytových jednotkách a to 9NP 2259 a 1NP 2262.



Záznam trasy GPS při snímkování pláště budovy

AW TERMO s.r.o.

Vázní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz



Závěr:

V bytovém domě Petržilkova na nezateplené části, technický stav plně odpovídá stáří a konstrukčnímu řešení objektu, ze kterého vychází i zjištěné tepelné mosty. Nebyly zjištěny žádné závažné lokální problémy (vysoký stupeň tepelného mostu s problémem zatékání do konstrukce), které by bylo nutné v krátkodobém horizontu řešit. Celkově vysoké tepelné ztráty, jsou dány především nízkou úrovní tepelně izolačních vlastností obvodových konstrukcí. Přes všechny zjištěné tepelné mosty, bych doporučil sanaci objektu a podrobnější obhlídku spár a spojů. Pro docílení určitých úspor (dle výstupu energetického auditu) a povýšení rosných bodů na problémových místech (okrajové byty) doporučuji objekt zateplit a také navrhnout aktivní odvětrávání, které zajistí výměnu vzduchu v jednotlivých bytových jednotkách. Dále bych nechal individuálně posoudit/změřit, některé skleněné výplně oken, které se zdají být taktéž nevyhovující (nelze přesněji určit zvenčí).

Na zateplené části zateplovací systém až na určitá místa (menší díry v zateplení) nebyly nalezeny žádné nedostatky neboli anomálie, které by narušovali energetičnost bydlení nebo způsobovali do budoucna narušení konstrukce domu a podobně.

Moje doporučení je také aby předsednictvo a jeho zástupci provedli seznamovací „kampaň“ s odborníky pro obyvatele domu s tématem seznámení současného stavu objektu a jeho užívání. Pro analyzování stavu budoucích problémů v jednotlivých bytech doporučuji zakoupit základní ale spolehlivé měřicí přístroje pro detekování rosného bodu.

Doporučené větrání:

Každý objekt je nutné z hygienického hlediska větrat. Větrání můžeme provádět přirozeně okny nebo nuceně pomocí vzduchotechnické jednotky. Větráním dochází k odstranění přebytečné vlhkosti z vnitřního prostředí. Nejúčinnějším a nejekonomičtějším způsobem je nárazové větrání místností prováděné několikrát denně. Záleží na typu místnosti, jejího provozu, vnitřní teplotě a počtu osob. Čím intenzivněji a rychleji je výměna vzduchu provedena, tím jsou tepelné ztráty menší. Z tohoto důvodu není vhodné větrat v zimních měsících pomocí infiltrace. Nedochází totiž k větrání, ale pouze k úniku energie.

Optimální rozmezí vlhkosti vzduchu je 40 % až 60 %. Pokud by vlhkost byla vyšší a déle přetrvávala, začne docházet ke kondenzaci na místech hůře větratelných, jako jsou např. kouty stěn.

Jak tedy větrat? Nejvýhodnější je nárazové větrání průvanem. Pomocí otevření oken na opačných stranách fasády docílíme průvanu. Ten nám zajistí rychlou výměnu vzduchu. Pokud bychom větrali déle, dojde k tzv. podchlazení stěn, které díky nižší teplotě pohltní vlhkost. Tomuto se chceme vyhnout, proto větráme cca 2-3 min.

Doporučení na vytápěcí teploty:

Dodržujte doporučené teploty v jednotlivých místnostech: obývací pokoj 20 - 22 °C, ložnice 18 - 20 °C, dětský pokoj 20 - 21 °C, koupelna 22 - 24 °C, chodby 17 - 19 °C. Místnosti, které trvale neobýváte, jen temperujte (pokoj pro hosty, komora, spíž atd.).

Snížením teploty v místnosti o 1 °C uspoříte přibližně 6 % spotřebované energie.

Teplota v místnosti velkou měrou ovlivňuje také provoz elektrických spotřebičů.

Například při zvýšení teploty z 20 °C na 21 °C vzroste výkon ledničky o 6 %, což znamená, že si připlatíte také za elektřinu. Lednička nebo mrazák zvyšují svůj výkon, pokud jsou v bezprostřední blízkosti sporáku nebo topného tělesa.

Pokud odcházíte do práce nebo mimo domov, snižte teplotu o 2 °C. Při dlouhodobějším opuštění domu nebo bytu snižte teplotu až na 15 °C.

Před spaním snižte výkon těles ve všech místnostech. V chladnějším pokoji se většinou lidí spí lépe a je to zdravější pro organismus.

Kondenzace vodních par na oknech:

Ke kondenzaci vody na oknech obvykle dochází, pokud klesne vnitřní teplota skla pod 13 °C. Nejčastěji se okna zamžlují v místnostech s nižší teplotou (ložnice), v místnostech s nadměrnou koncentrací par (koupelny, kuchyně) nebo i v poměrně suchých místnostech při silných mrazech. Nejčastější příčinou je nedostatečné větrání.

AW TERMO s.r.o.

Vázní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz



Tipy pro zabránění vzniku kondenzace par:

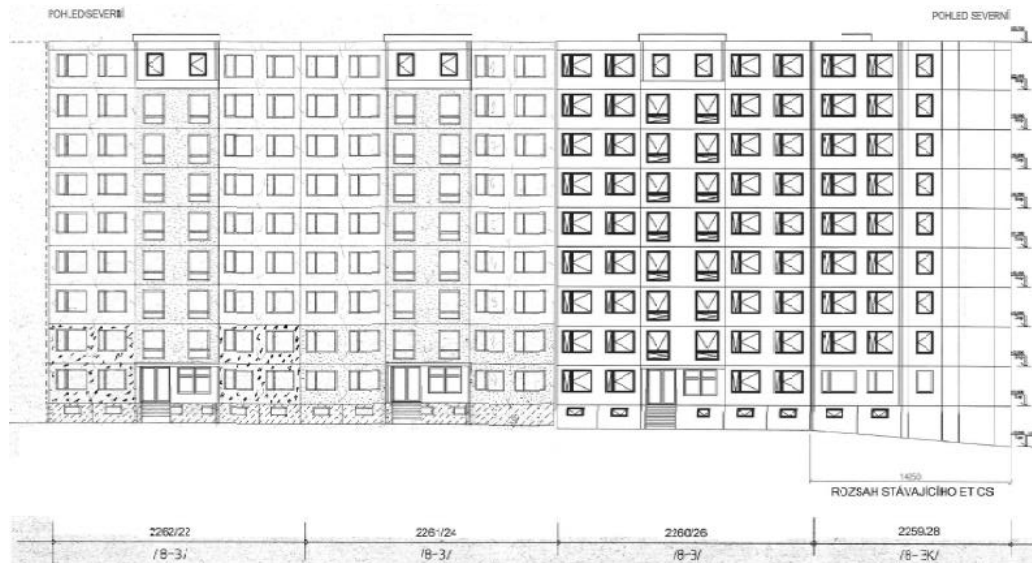
- › Udržovat stálou pokojovou teplotu - ideálně 21 °C a relativní vlhkost vzduchu 40 - 60 %.
- › Pravidelně větrat - výměnou vnitřního vlhkého vzduchu za sušší venkovní šetříte náklady, protože voda obsažená ve vzduchu na sebe váže mnoho tepla.
- › Nenechávat okna neustále pootevřená - způsobujete zbytečný únik tepla z místnosti a dochází k prochlazování konstrukce domu a ostatních předmětů.
- › Vyvětrat před nocí (pokud regulační systém ústředního vytápění v domě automaticky snižuje v noci teplotu) - tím se ze vzduchu v bytě odstraní nadměrné vodní páry.

V Praze dne 27. 1. 2017

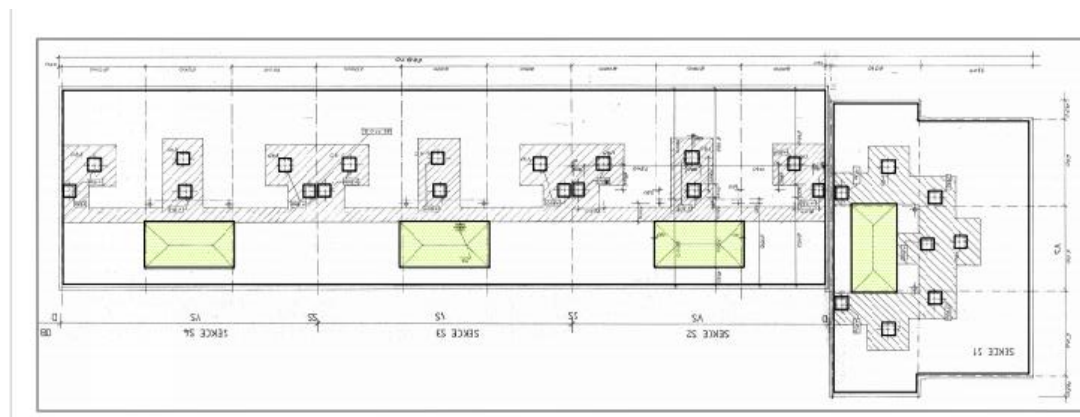
Marek Záhorský



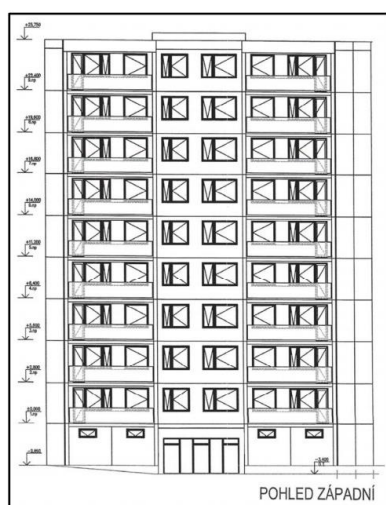
Pohled sever



Pohled střecha

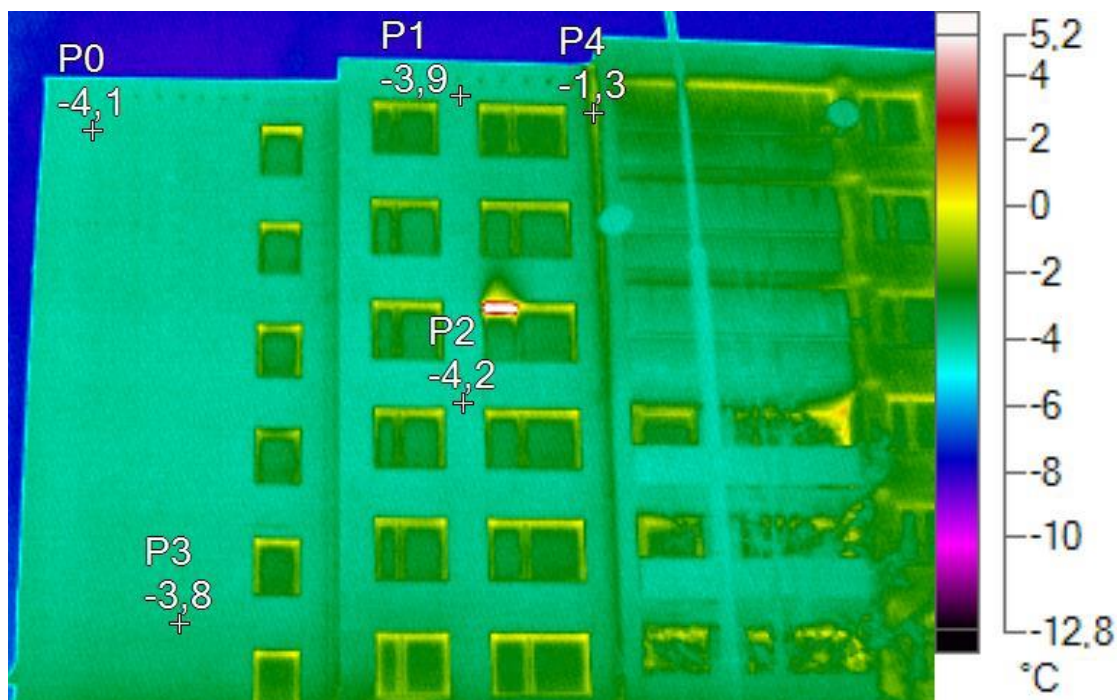


Pohled západní



EXTERIÉR

Prověření venkovního pláště budovy zvenčí je nápovědou pro hledání vnitřních nedostatků. Kontrola zvenčí ověřuje také funkčnost venkovního pláště zateplovacího systému. Hledané anomálie se zobrazují v červené až v bílé barvě, která značí určitý nedostatek.



IR000336.IS2

17.1.2017 16:52:03

Pohled jih západní část. Zateplovací systém bez anomálií.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	-4,1°C
P1	-3,9°C
P2	-4,2°C
P3	-3,8°C
P4	-1,3°C

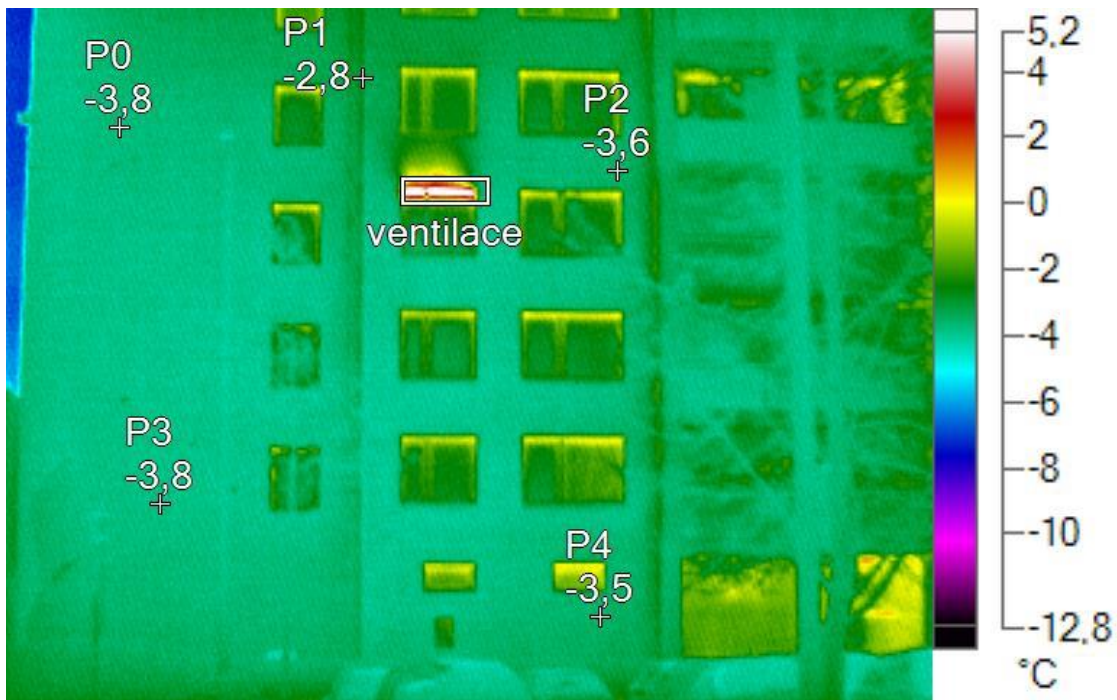
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

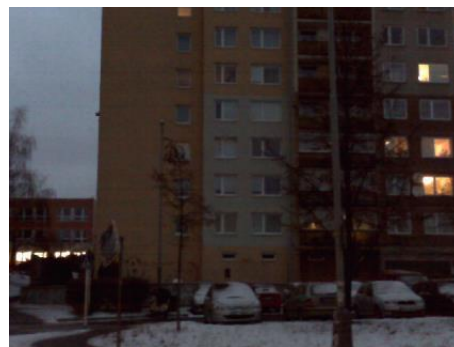




IR000337.IS2

17.1.2017 16:52:13

Pohled jih západní část. Zateplovací systém bez anomálií.

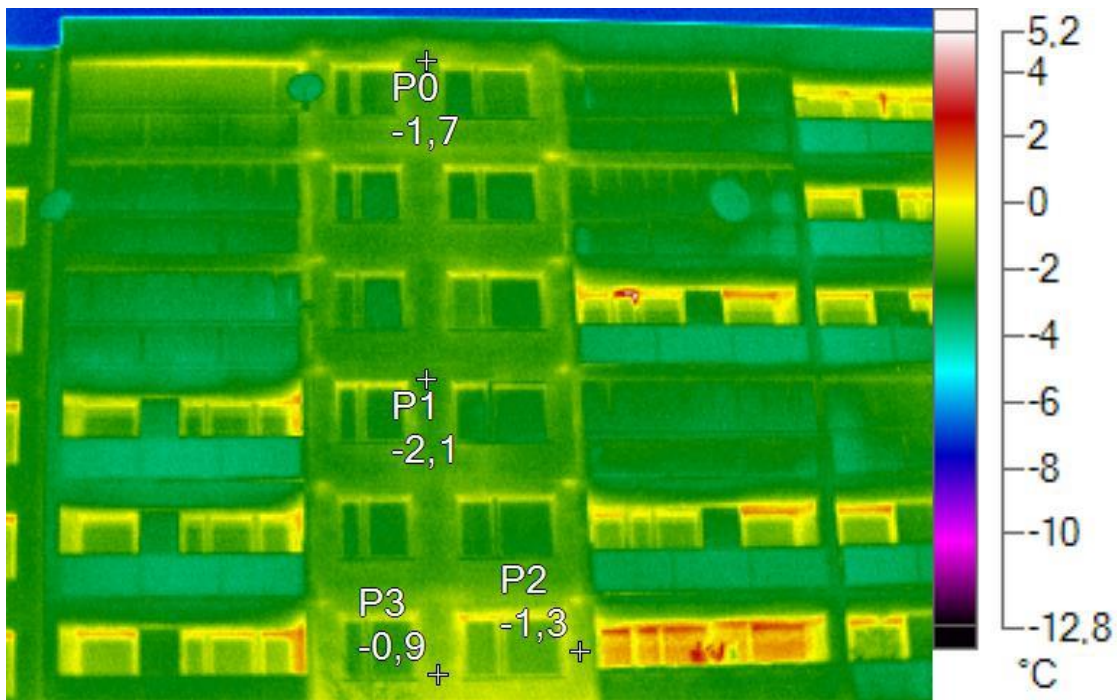


Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
ventilace	1,4°C	-3,9°C	8,0°C

Název	Teplota
P0	-3,8°C
P1	-2,8°C
P2	-3,6°C
P3	-3,8°C
P4	-3,5°C



IR000338.IS2

17.1.2017 16:52:45

Pohled jih. Ukazující se tepelné mosty (žlutá barva) ve spojích panelových konstrukcí a v jednotlivých lodžích (červená barva).



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	-1,7°C
P1	-2,1°C
P2	-1,3°C
P3	-0,9°C



IR000339.IS2

17.1.2017 16:52:57

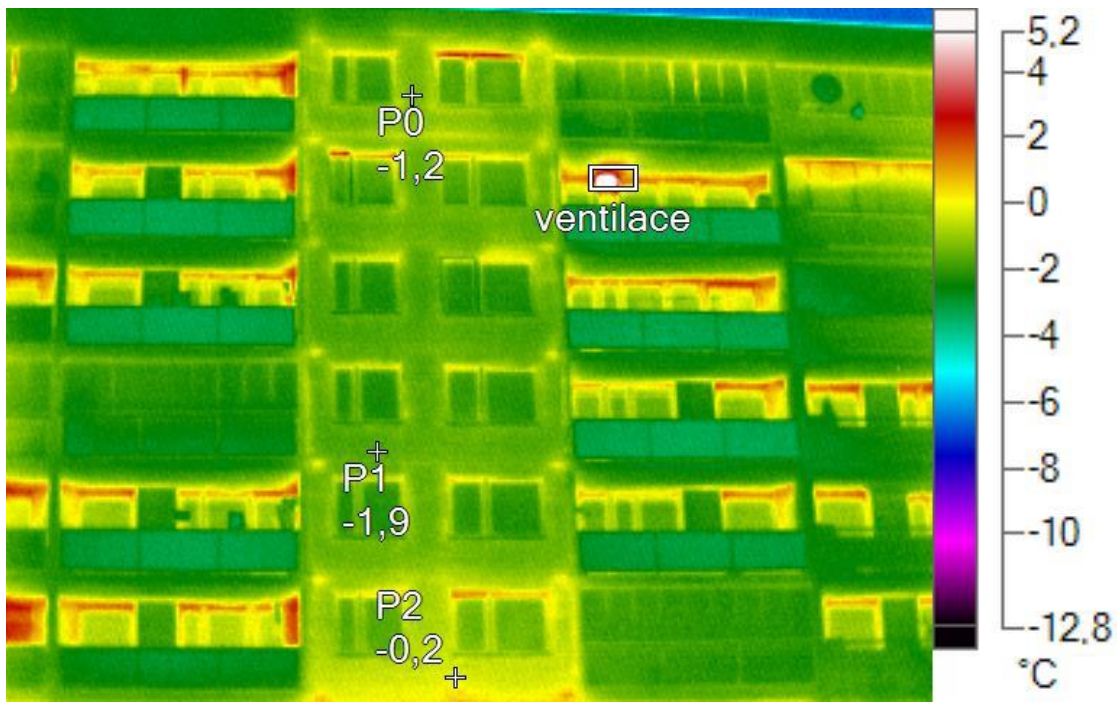
Pohled jih. Ukazující se tepelné mosty (žlutá barva) ve spojích panelových konstrukcí a v jednotlivých lodžích (červená barva). V suterénu bod P1, P0 velký tepelný únik zdívem celoplošně.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

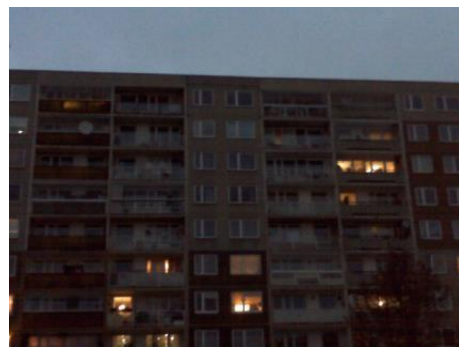
Název	Teplota
Středový bod	1,2°C
P0	0,7°C
P1	0,8°C
P2	1,0°C
P3	-0,9°C



IR000340.IS2

17.1.2017 16:53:25

Pohled jih. Ukazující se tepelné mosty (žlutá barva) ve spojích panelových konstrukcí a v jednotlivých lodžích (červená barva).

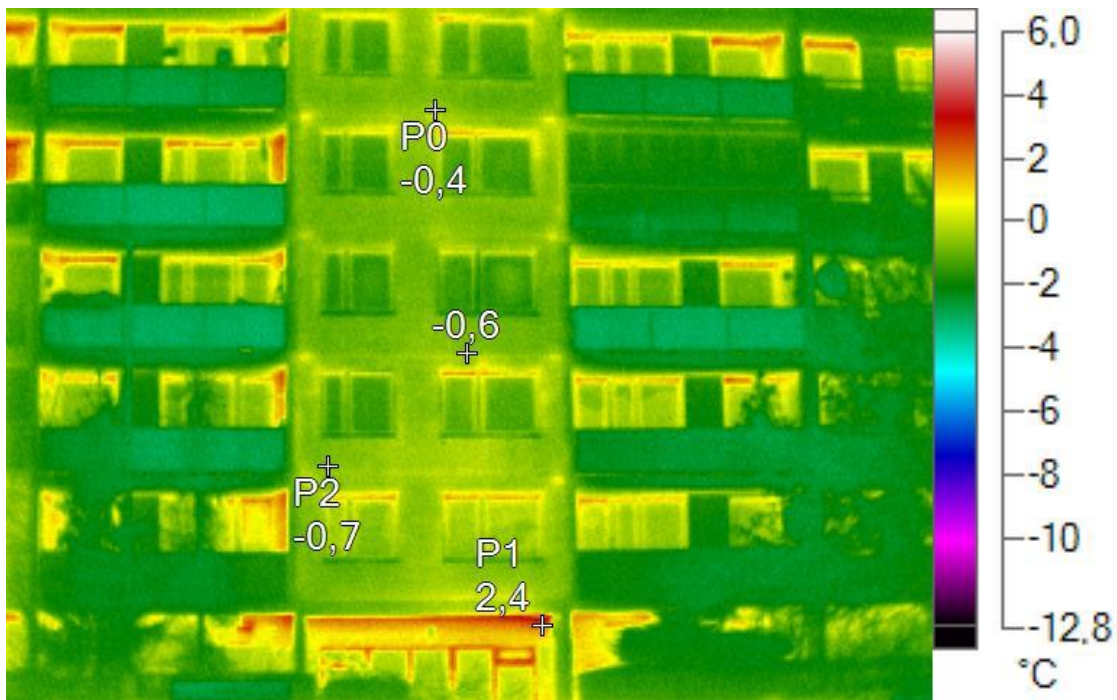


Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
ventilace	2,9°C	-0,3°C	9,8°C

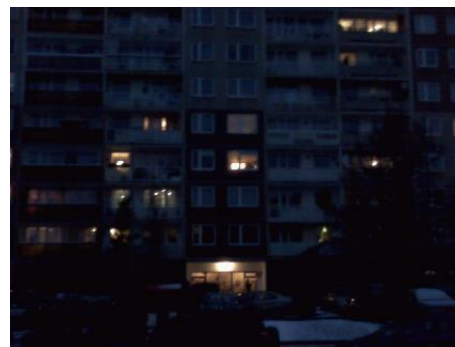
Název	Teplota
P0	-1,2°C
P1	-1,9°C
P2	-0,2°C



IR000341.IS2

17.1.2017 16:53:34

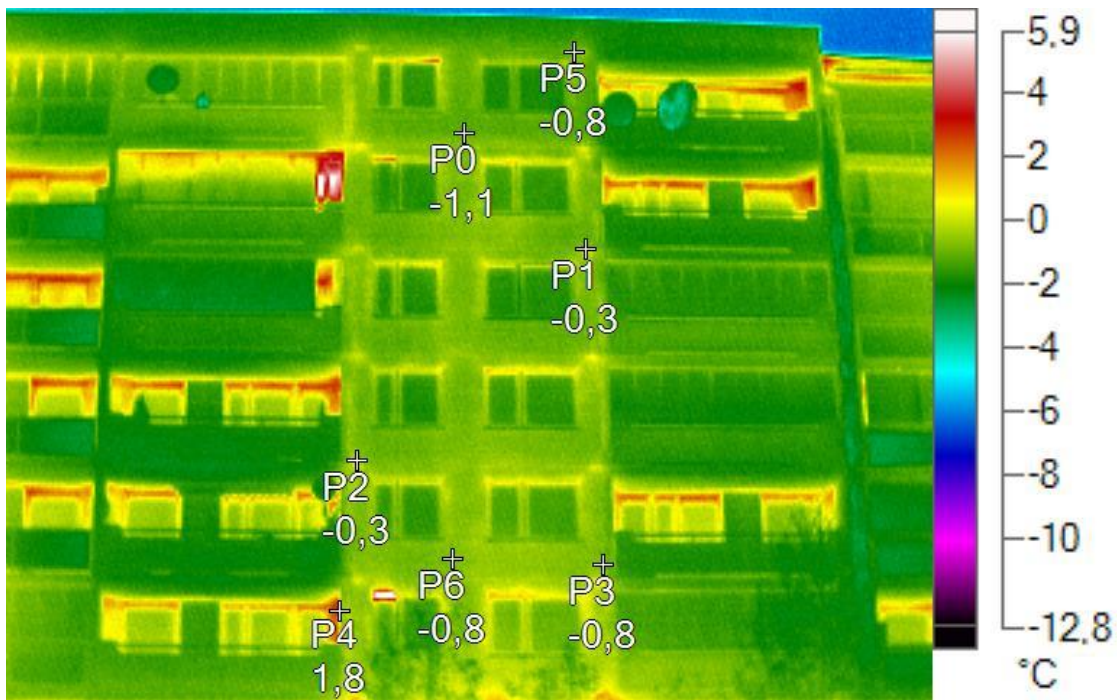
Pohled jih. Ukazující se tepelné mosty (žlutá barva) ve spojích panelových konstrukcí a v jednotlivých lodžích (červená barva). V suterénu nad vchodem bod P1, velký tepelný únik zdíve celoplošně.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
Středový bod	-0,6°C
P0	-0,4°C
P1	2,4°C
P2	-0,7°C



IR000342.IS2

17.1.2017 16:53:58

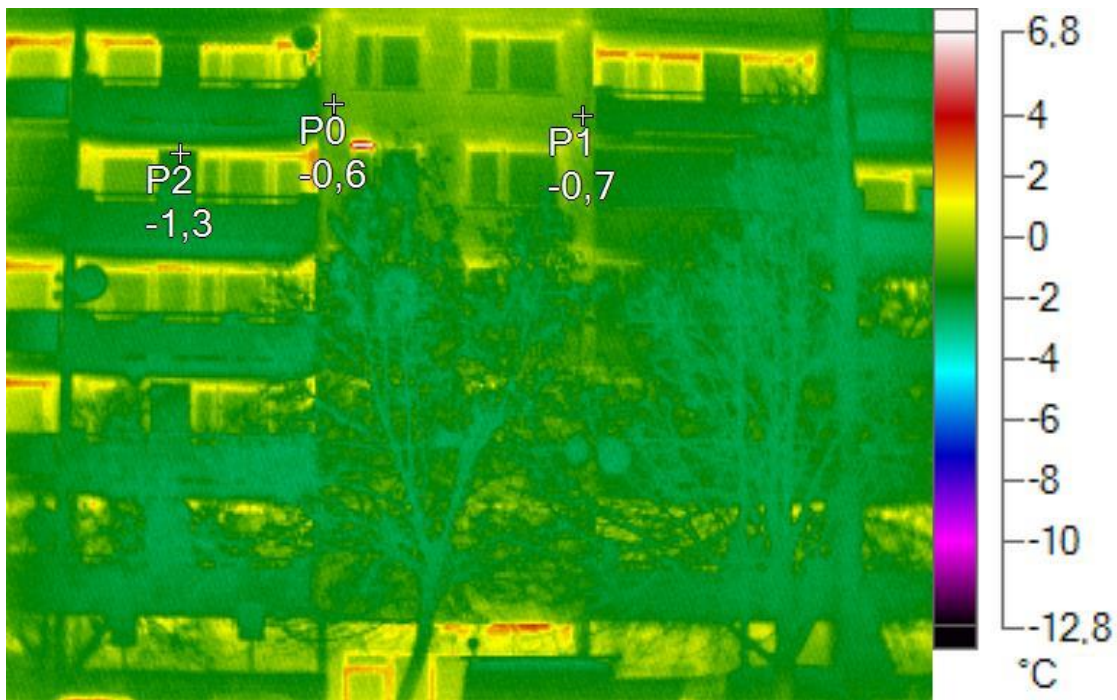
Pohled jih východ. Ukazující se tepelné mosty (žlutá barva) ve spojích panelových konstrukcí a v jednotlivých lodžích (červená barva).



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	-1,1°C
P1	-0,3°C
P2	-0,3°C
P3	-0,8°C
P4	1,8°C
P5	-0,8°C
P6	-0,8°C



IR000343.IS2

17.1.2017 16:54:12

Pohled jih východ. Ukazující se tepelné mosty (žlutá barva) ve spojích panelových konstrukcí a v jednotlivých lodžích (červená barva). V suterénu nad vchodem bod P1, velký tepelný most zdívem celoplošně.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	-0,6°C
P1	-0,7°C
P2	-1,3°C



IR000344.IS2

17.1.2017 16:57:07

Pohled jih východ. Ukazující se tepelné mosty (žlutá barva) ve spojích panelových konstrukcí a v jednotlivých lodžiiích (červená barva). V suterénu nad vchodem bod P1, velký tepelný most zdívem celoplošně.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	0,1°C
P1	4,3°C
P2	0,3°C
P3	-0,5°C



IR000345.IS2

17.1.2017 16:57:25

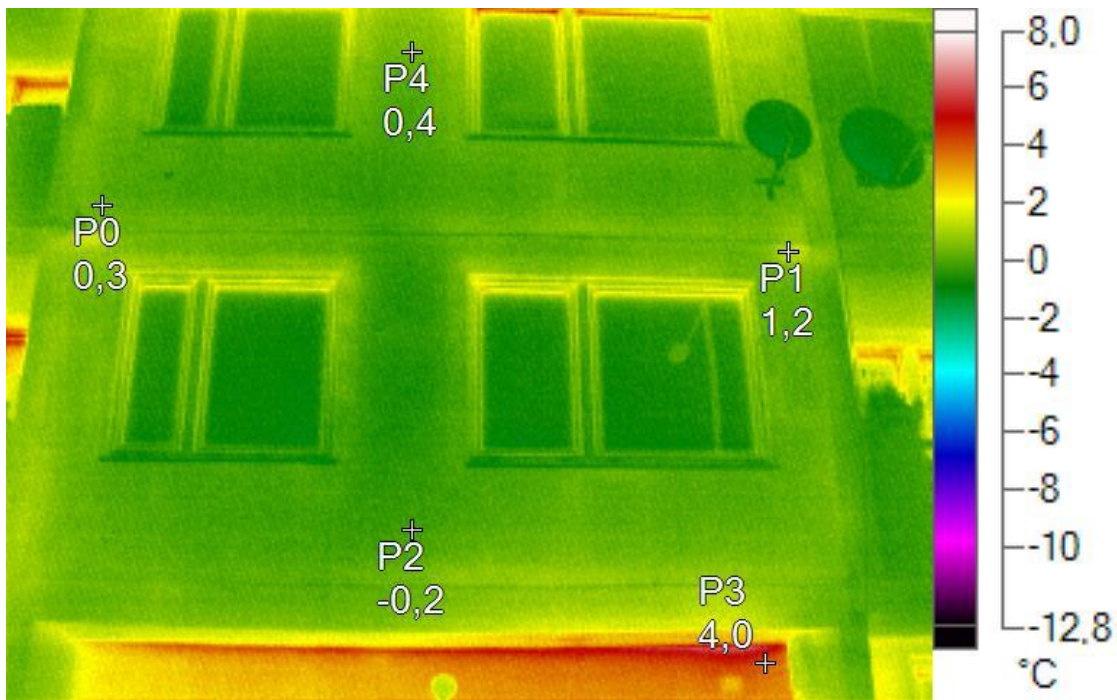
Pohled jih východ. Detailní termosnímek. V suterénu nad vchodem bod P1, velký tepelný most zdívem celoplošně.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	5,1°C
P1	0,6°C
P2	-0,4°C
P3	2,3°C



IR000346.IS2

17.1.2017 16:57:34

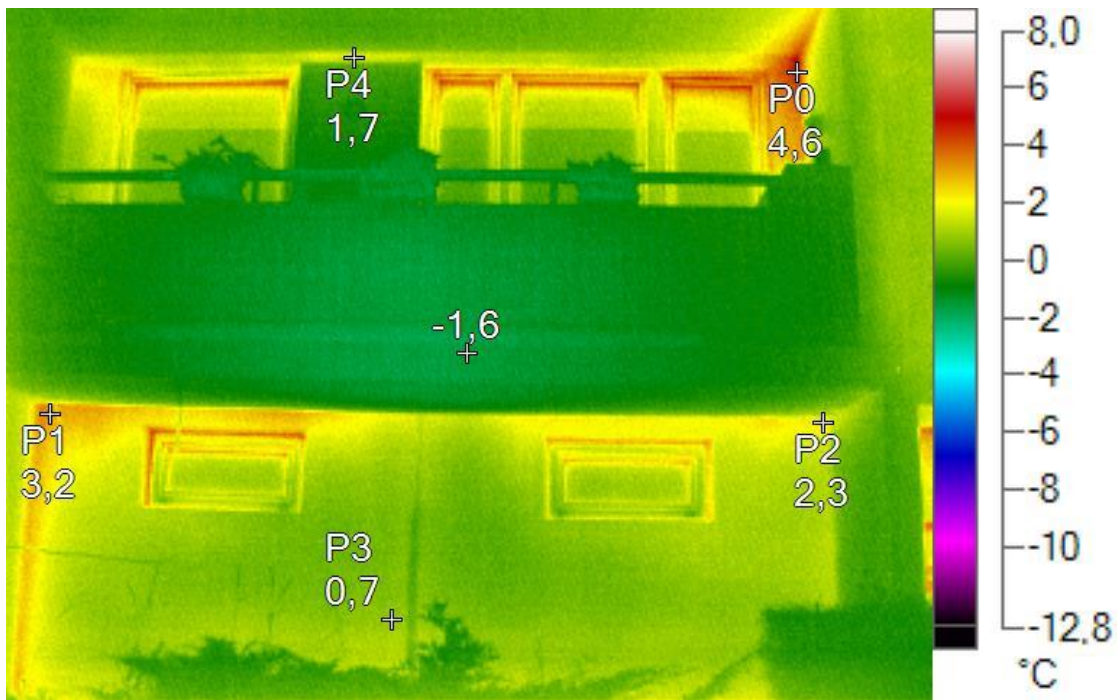
Pohled jih východ. Detailní termosnímek. Viditelné tepelné mosty červená barva a také bod P1 most menšího rozsahu.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	0,3°C
P1	1,2°C
P2	-0,2°C
P3	4,0°C
P4	0,4°C



IR000347.IS2

17.1.2017 16:57:46

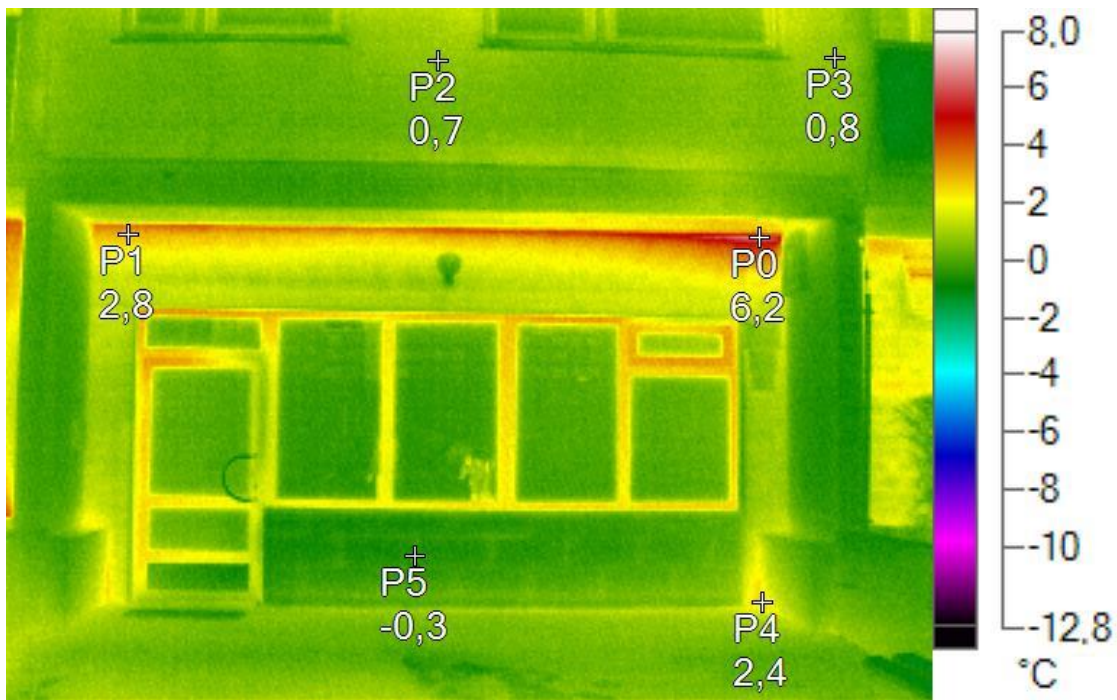
Pohled jih východ. Detailní termosnímek lodžie a suterénu. Viditelné tepelné mosty červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

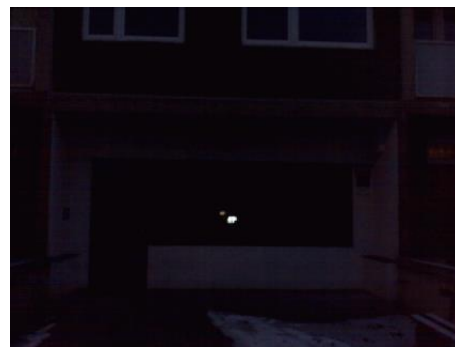
Název	Teplota
Středový bod	-1,6°C
P0	4,6°C
P1	3,2°C
P2	2,3°C
P3	0,7°C
P4	1,7°C



IR000348.IS2

17.1.2017 16:58:03

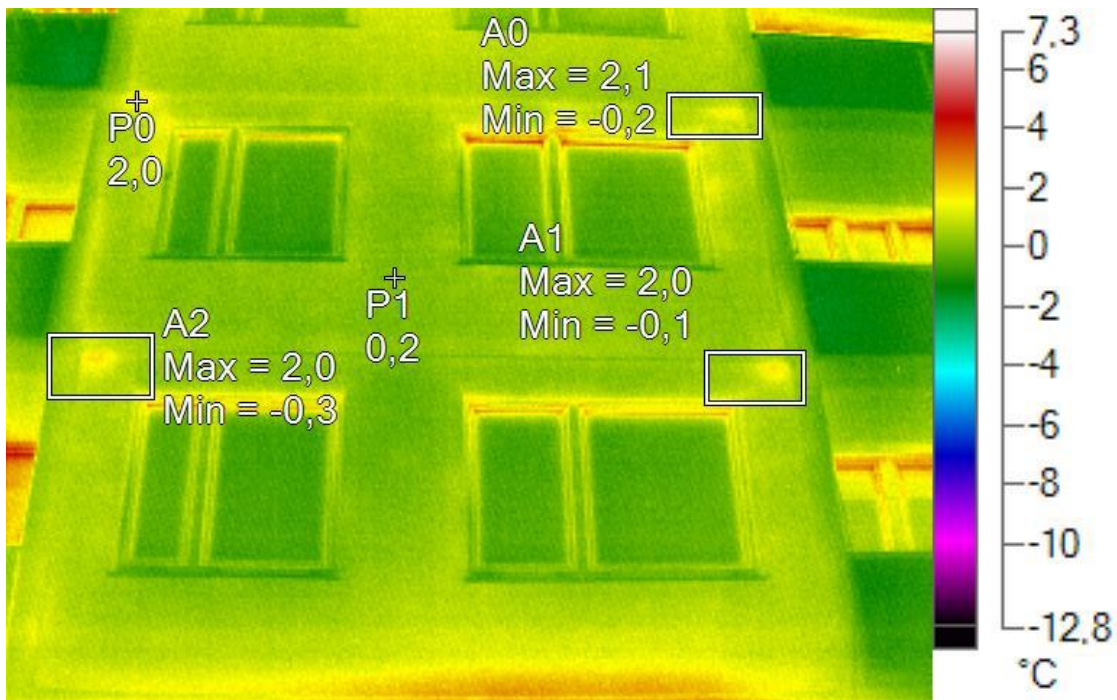
Pohled jih střed. Detailní termosnímek hlavního vchodu. Viditelné tepelné mosty červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

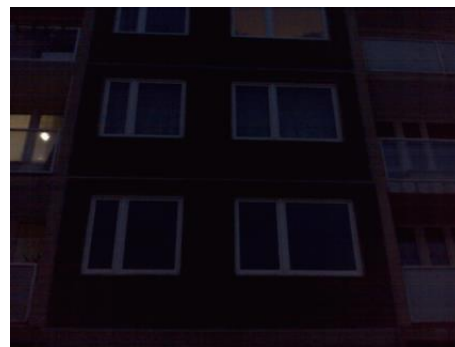
Název	Teplota
P0	6,2°C
P1	2,8°C
P2	0,7°C
P3	0,8°C
P4	2,4°C
P5	-0,3°C



IR000349.IS2

17.1.2017 16:58:11

Pohled jih. Detailní termosnímek. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
A0	0,9°C	-0,2°C	2,1°C
A1	0,8°C	-0,1°C	2,0°C
A2	0,8°C	-0,3°C	2,0°C

Název	Teplota
P0	2,0°C
P1	0,2°C

AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

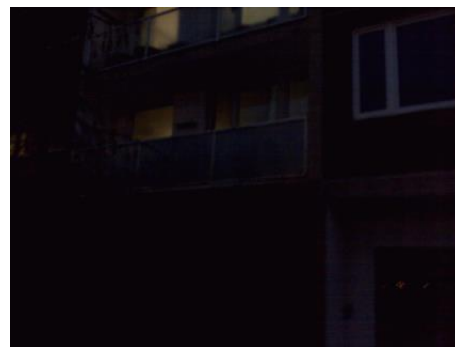




IR000350.IS2

17.1.2017 16:58:30

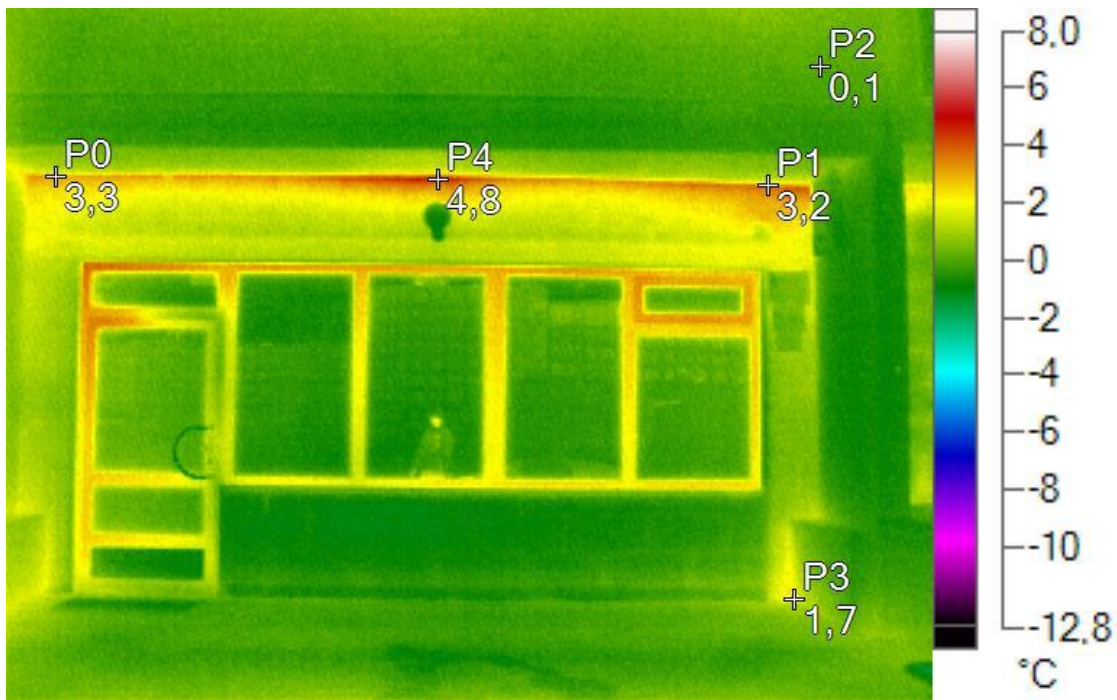
Pohled jih. Detailní termosnímek. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	2,4°C
P1	1,8°C
P2	3,6°C
P3	1,0°C



IR000351.IS2

17.1.2017 16:58:46

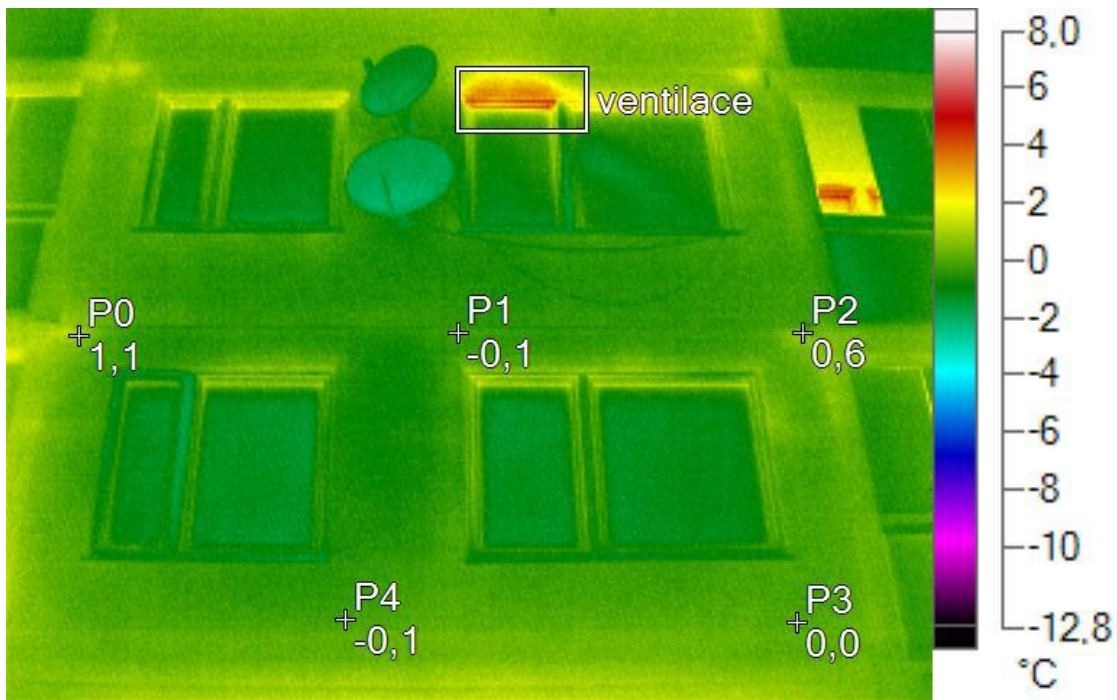
Pohled jih. Detailní termosnímek hlavního vchodu.
Viditelné tepelné mosty červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	3,3°C
P1	3,2°C
P2	0,1°C
P3	1,7°C
P4	4,8°C



IR000352.IS2

17.1.2017 16:58:54

Detailní termosnímek okna bytu 1NP. Nejsou známky standardních tepelných mostů, zřejmě nižší vnitřní teploty na vytápění.

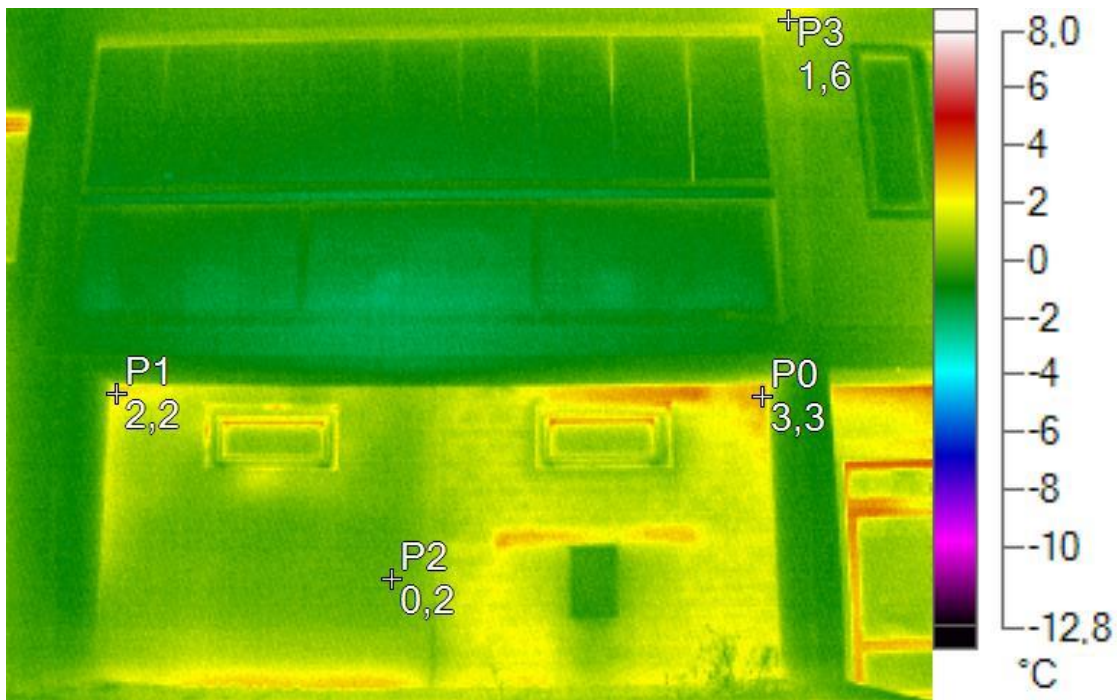


Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
ventilace	1,7°C	-0,9°C	4,7°C

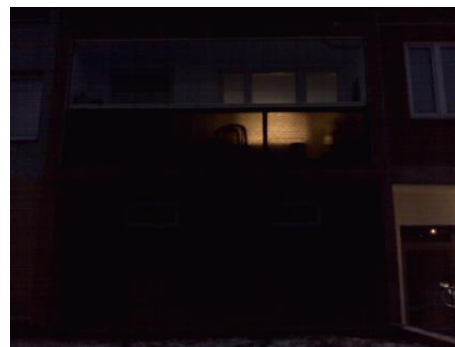
Název	Teplota
P0	1,1°C
P1	-0,1°C
P2	0,6°C
P3	0,0°C
P4	-0,1°C



IR000353.IS2

17.1.2017 16:59:04

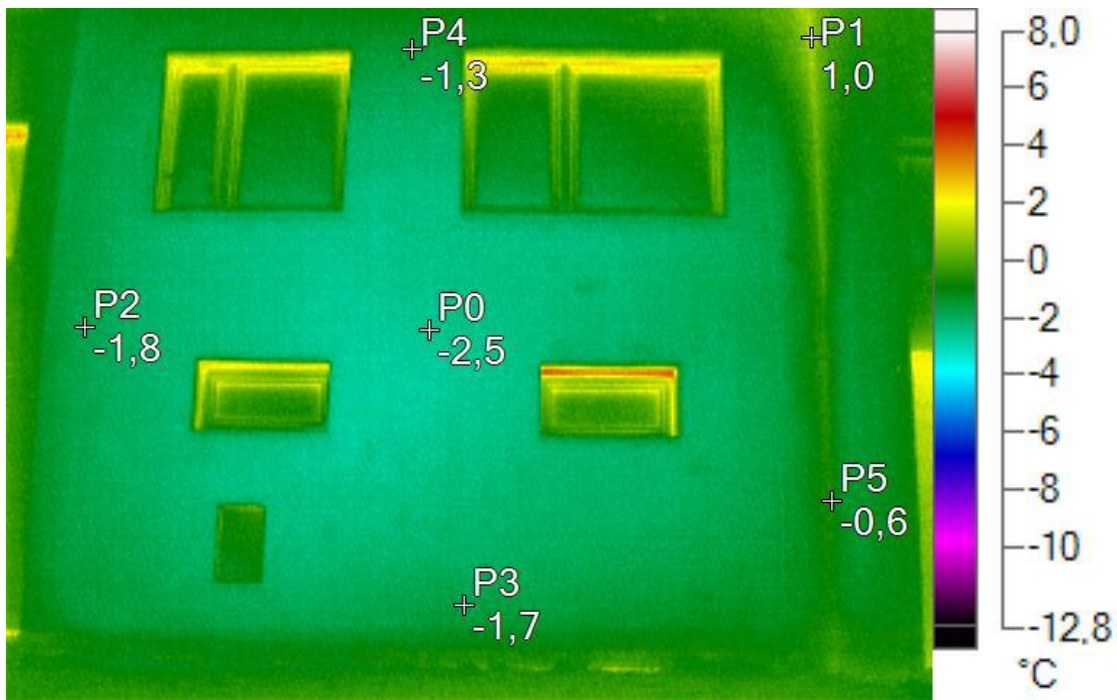
Detailní termosnímek suterénu u vchodu jih západní strana. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	3,3°C
P1	2,2°C
P2	0,2°C
P3	1,6°C



IR000354.IS2

17.1.2017 16:59:18

Západní část objektu jižní strana. Zateplovací systém bez anomálií. Vše v normě.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	-2,5°C
P1	1,0°C
P2	-1,8°C
P3	-1,7°C
P4	-1,3°C
P5	-0,6°C

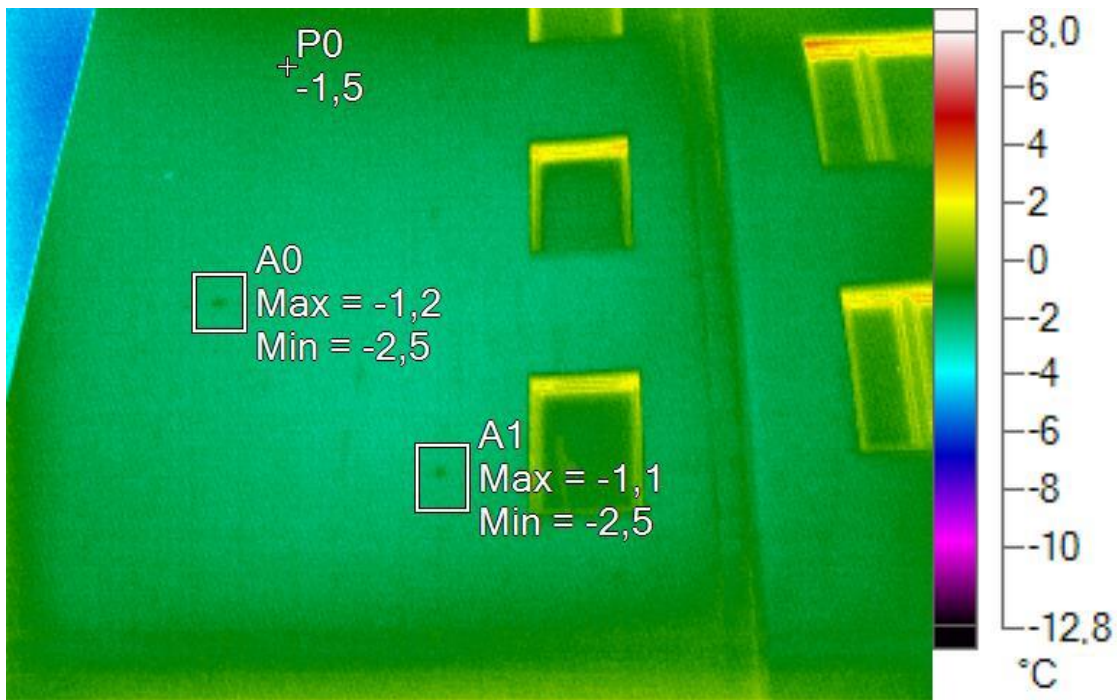
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

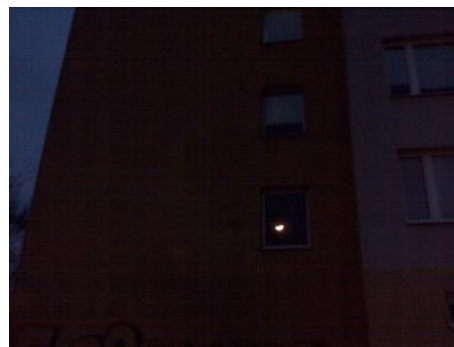




IR000355.IS2

17.1.2017 16:59:32

Západní část objektu 1NP. Zateplovací systém v bodě A0 a A1 menší defekty. Vše v normě.



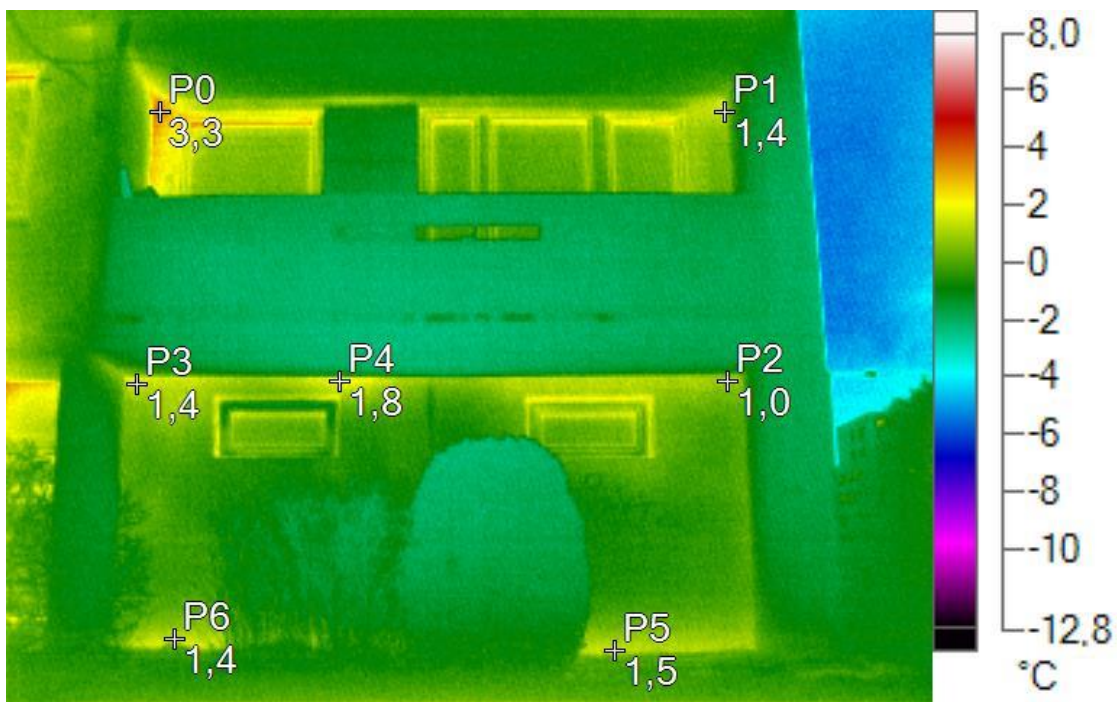
Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
A0	-2,1°C	-2,5°C	-1,2°C
A1	-2,1°C	-2,5°C	-1,1°C

Název	Teplota
P0	-1,5°C





IR000356.IS2

17.1.2017 16:59:57

Západní část objektu suterén. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	3,3°C
P1	1,4°C
P2	1,0°C
P3	1,4°C
P4	1,8°C
P5	1,5°C
P6	1,4°C

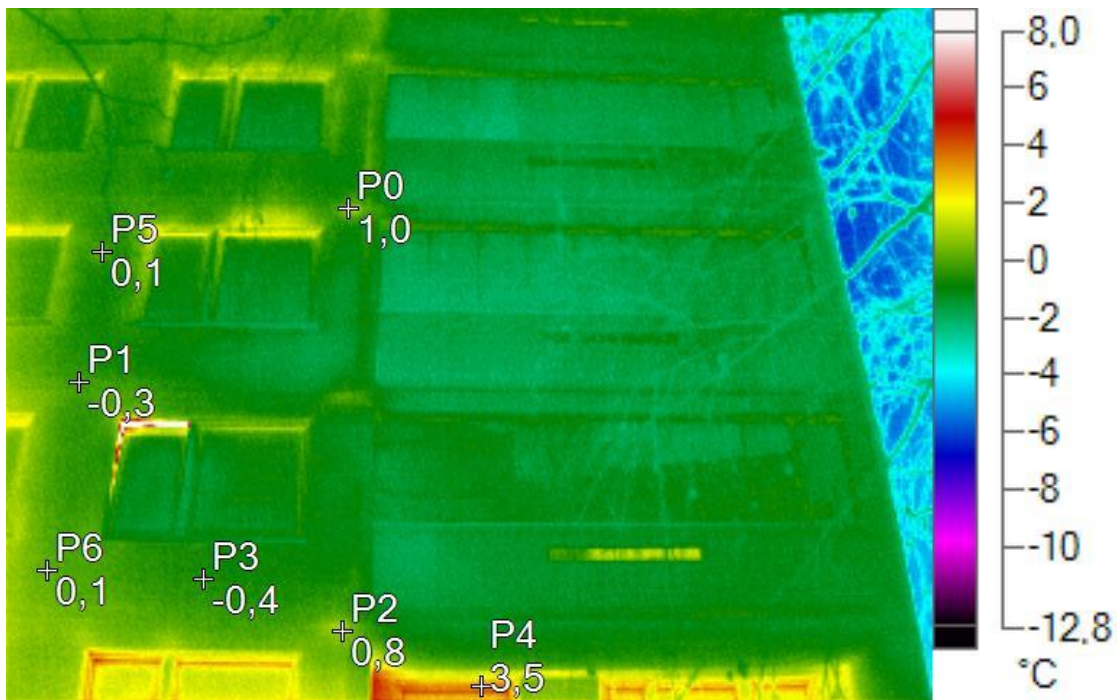
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

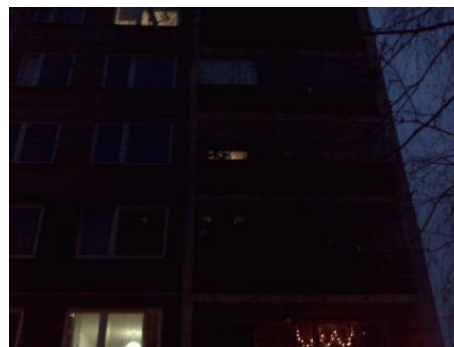




IR000357.IS2

17.1.2017 17:00:23

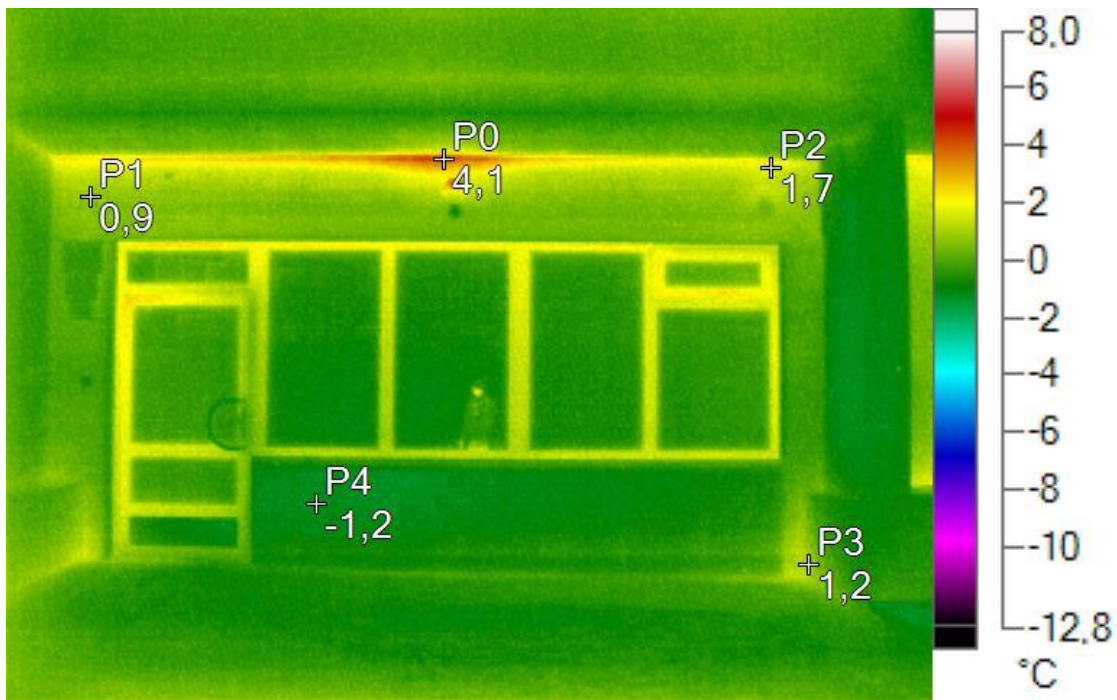
Západní část objektu 2NP a výše. Bez větších anomálií. Vše v normě.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	1,0°C
P1	-0,3°C
P2	0,8°C
P3	-0,4°C
P4	3,5°C
P5	0,1°C
P6	0,1°C



IR000358.IS2

17.1.2017 17:00:33

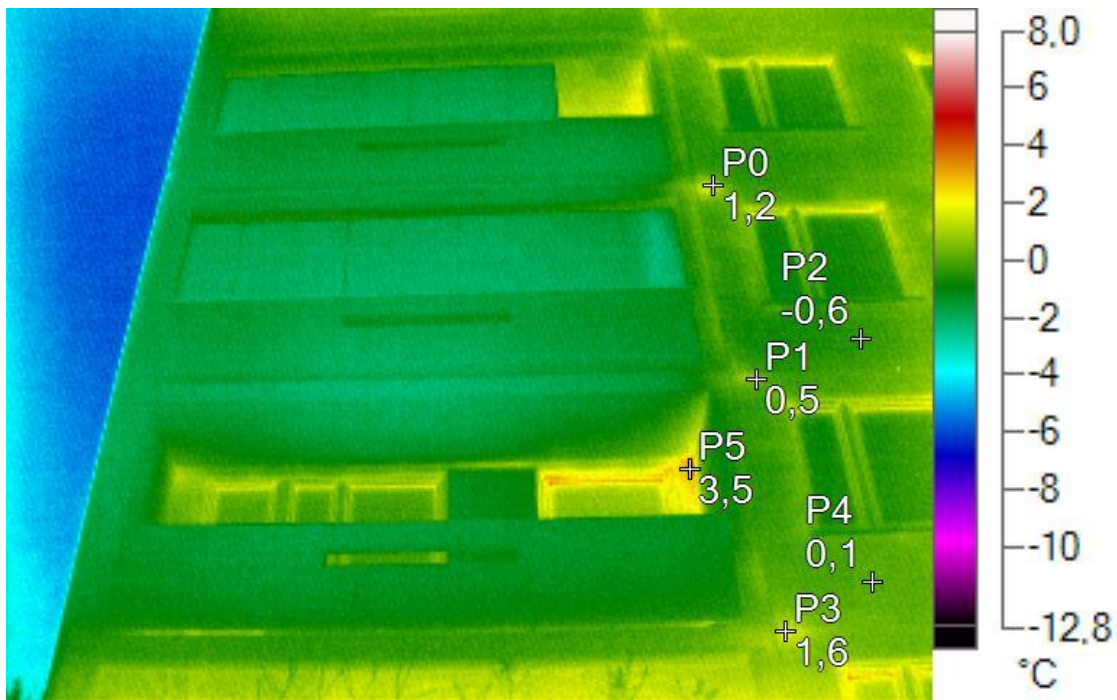
Západní část objektu suterén hlavní vchod. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

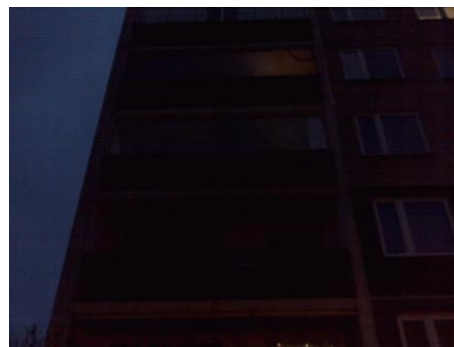
Název	Teplota
P0	4,1°C
P1	0,9°C
P2	1,7°C
P3	1,2°C
P4	-1,2°C



IR000359.IS2

17.1.2017 17:00:49

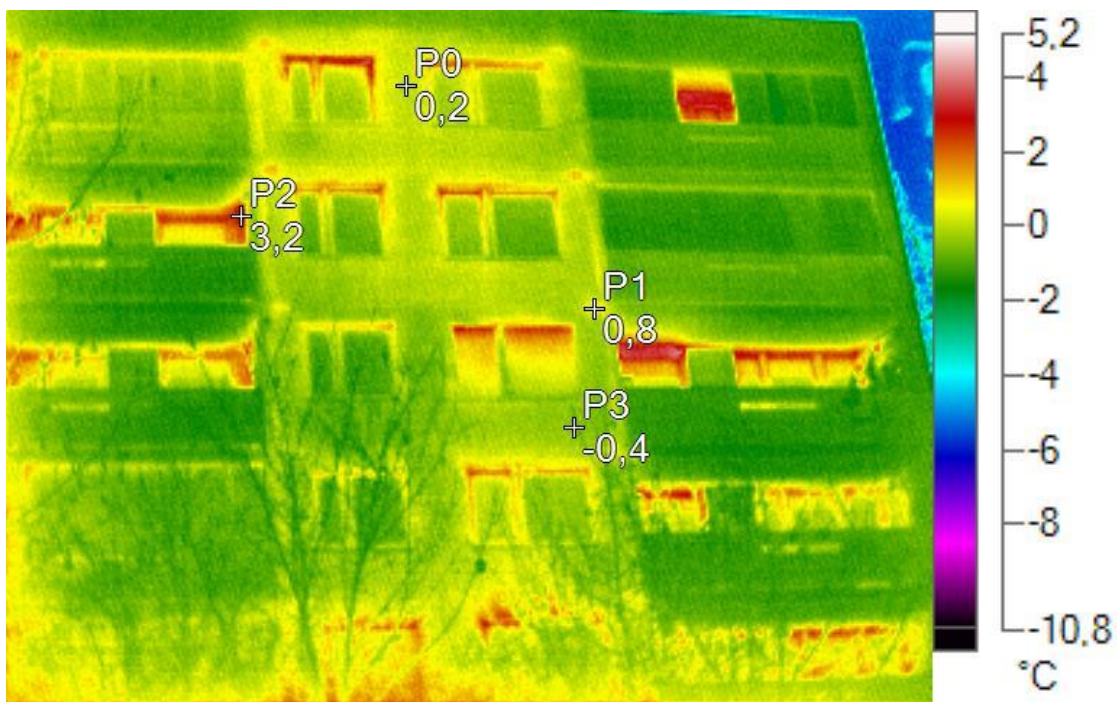
Západní část objektu lodžie. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

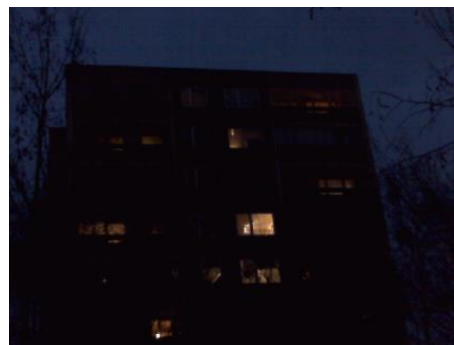
Název	Teplota
P0	1,2°C
P1	0,5°C
P2	-0,6°C
P3	1,6°C
P4	0,1°C
P5	3,5°C



IR000360.IS2

17.1.2017 17:03:00

Západní část objektu vyšší podlaží. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	0,2°C
P1	0,8°C
P2	3,2°C
P3	-0,4°C

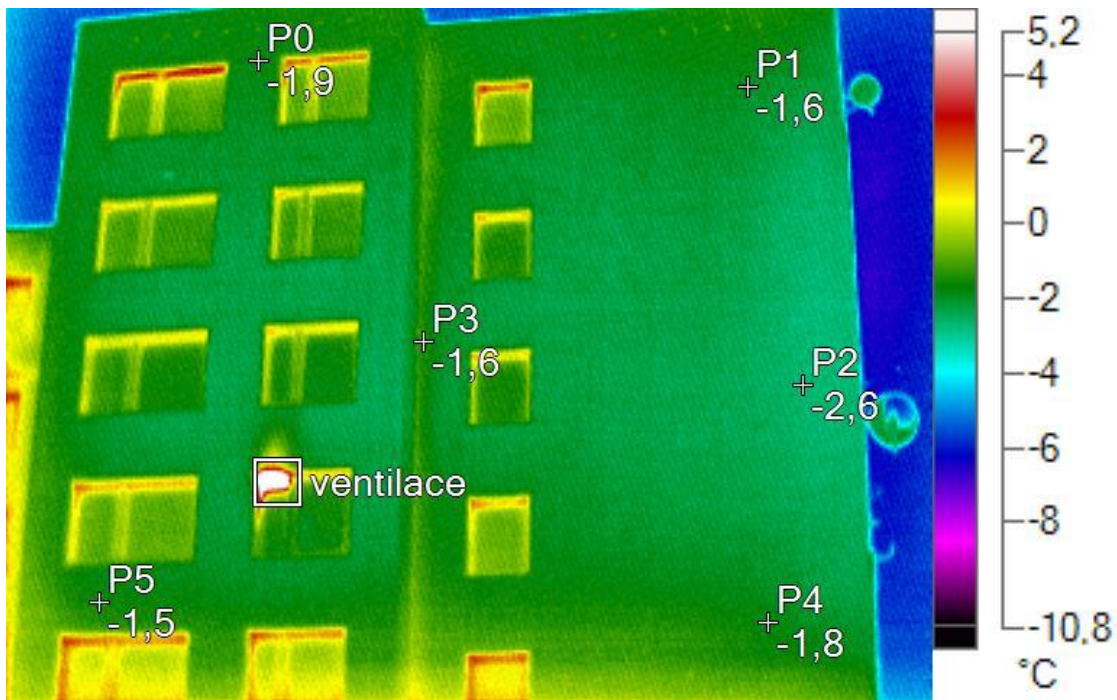
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000361.IS2

17.1.2017 17:03:56

Západní část objektu severní strana. Zateplovací systém bez anomálií. Vše v normě.

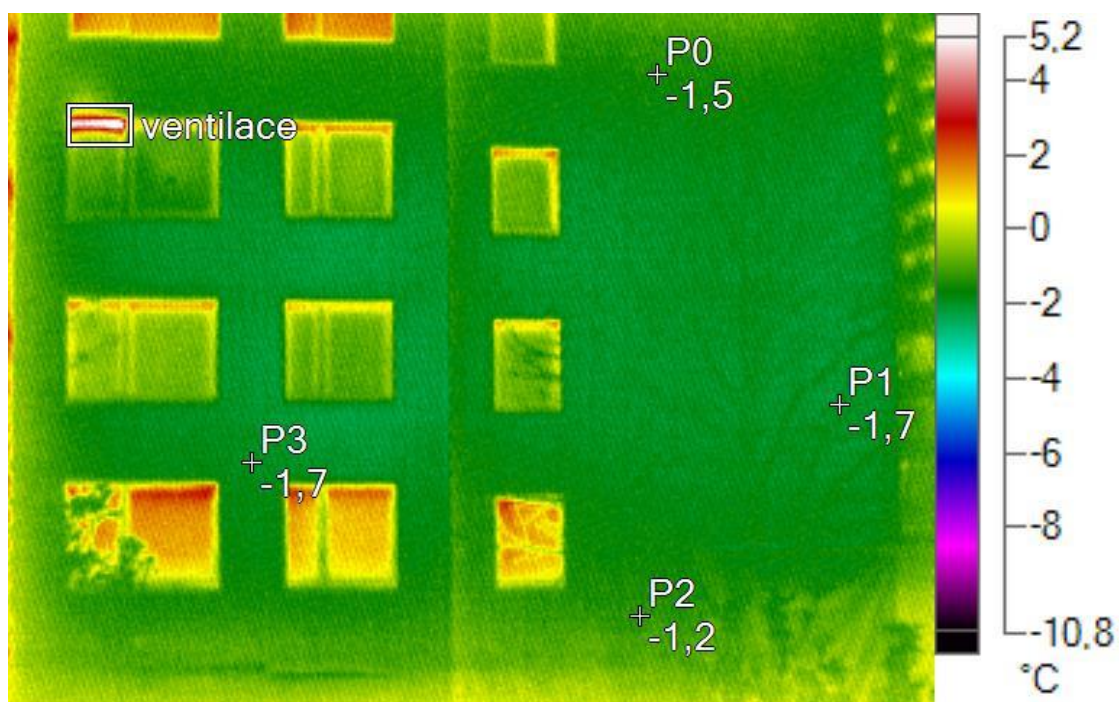


Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
ventilace	2,3°C	-1,5°C	9,6°C

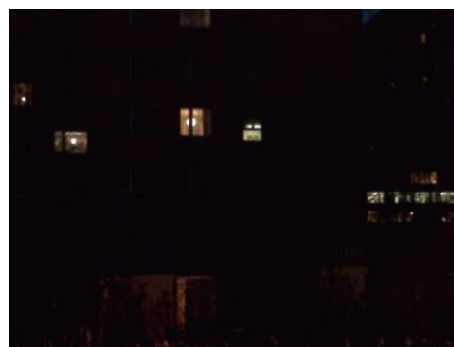
Název	Teplota
P0	-1,9°C
P1	-1,6°C
P2	-2,6°C
P3	-1,6°C
P4	-1,8°C
P5	-1,5°C



IR000362.IS2

17.1.2017 17:04:13

Západní část objektu severní strana. Zateplovací systém bez anomálií. Vše v normě.

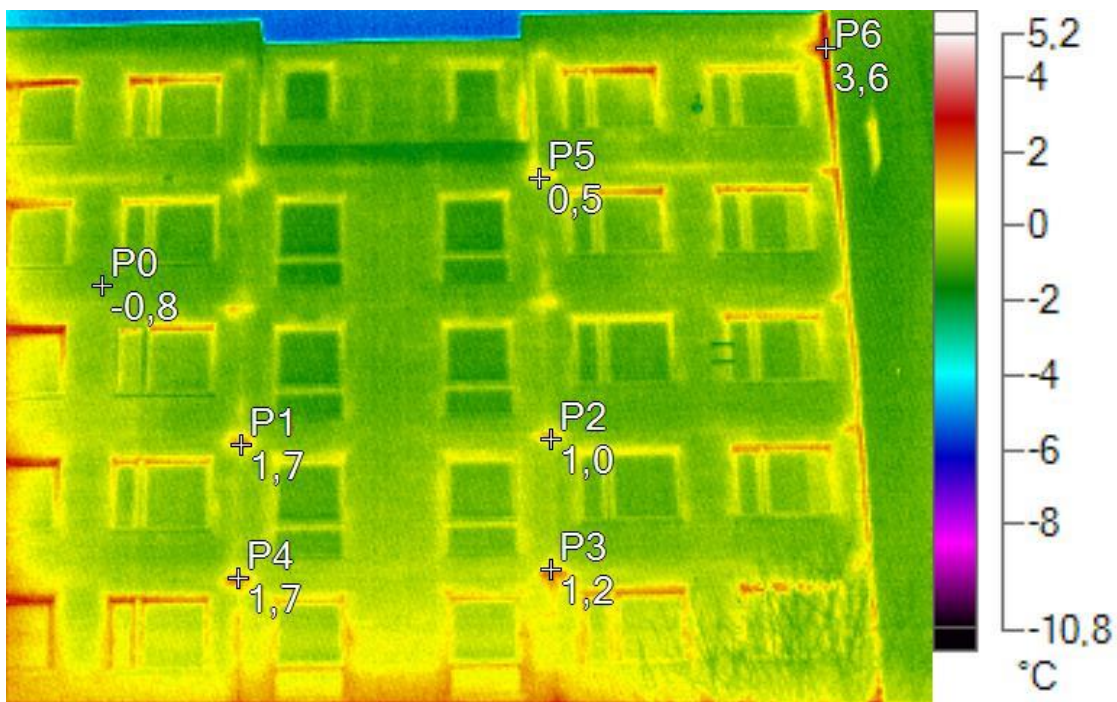


Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
ventilace	1,4°C	-1,5°C	6,6°C

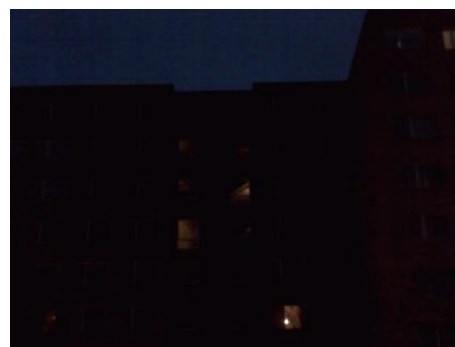
Název	Teplota
P0	-1,5°C
P1	-1,7°C
P2	-1,2°C
P3	-1,7°C



IR000363.IS2

17.1.2017 17:04:34

Severní strana vyšší podlaží. V bodě P6 větší tepelný most.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	-0,8°C
P1	1,7°C
P2	1,0°C
P3	1,2°C
P4	1,7°C
P5	0,5°C
P6	3,6°C

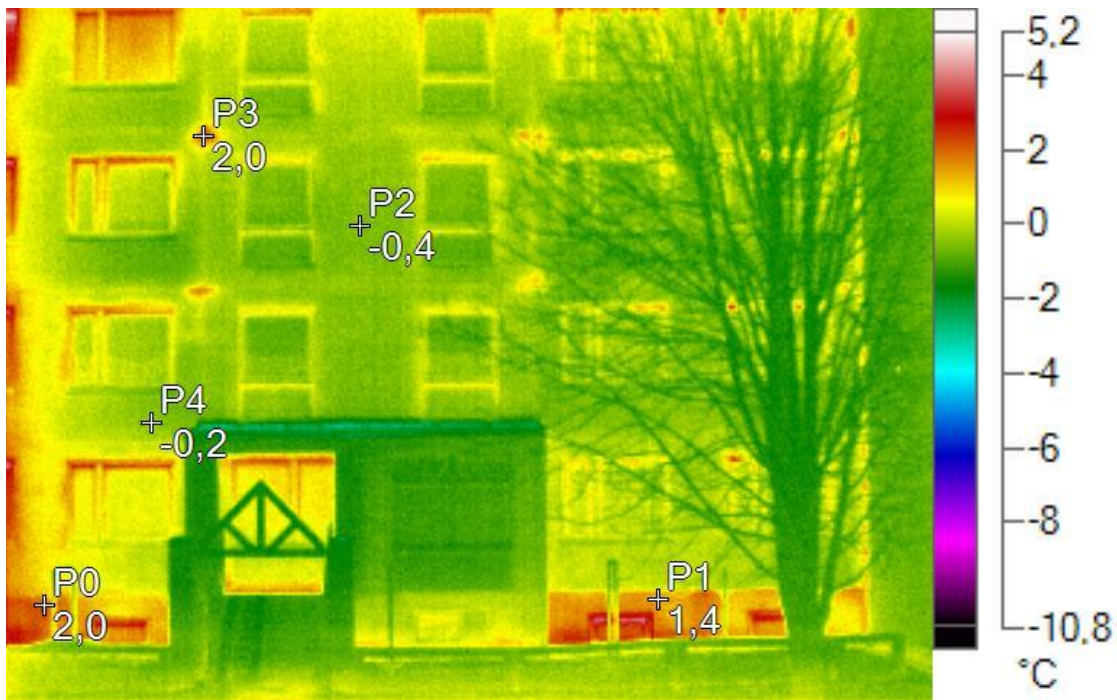
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000364.IS2

17.1.2017 17:04:41

Severní strana suterén. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	2,0°C
P1	1,4°C
P2	-0,4°C
P3	2,0°C
P4	-0,2°C

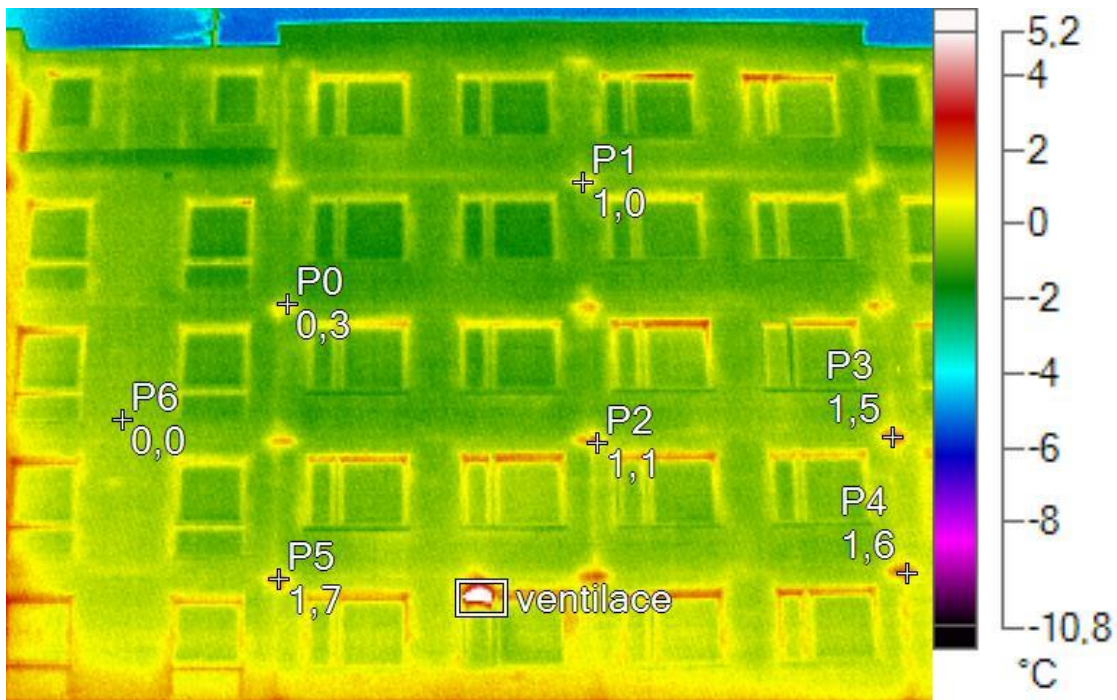
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

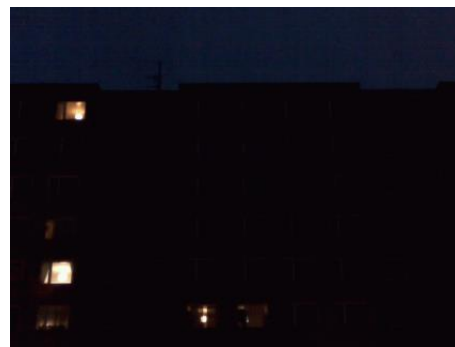




IR000365.IS2

17.1.2017 17:05:08

Severní strana střed vyšší podlaží. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
ventilace	2,4°C	-0,3°C	11,0°C

Název	Teplota
P0	0,3°C
P1	1,0°C
P2	1,1°C
P3	1,5°C
P4	1,6°C
P5	1,7°C
P6	0,0°C

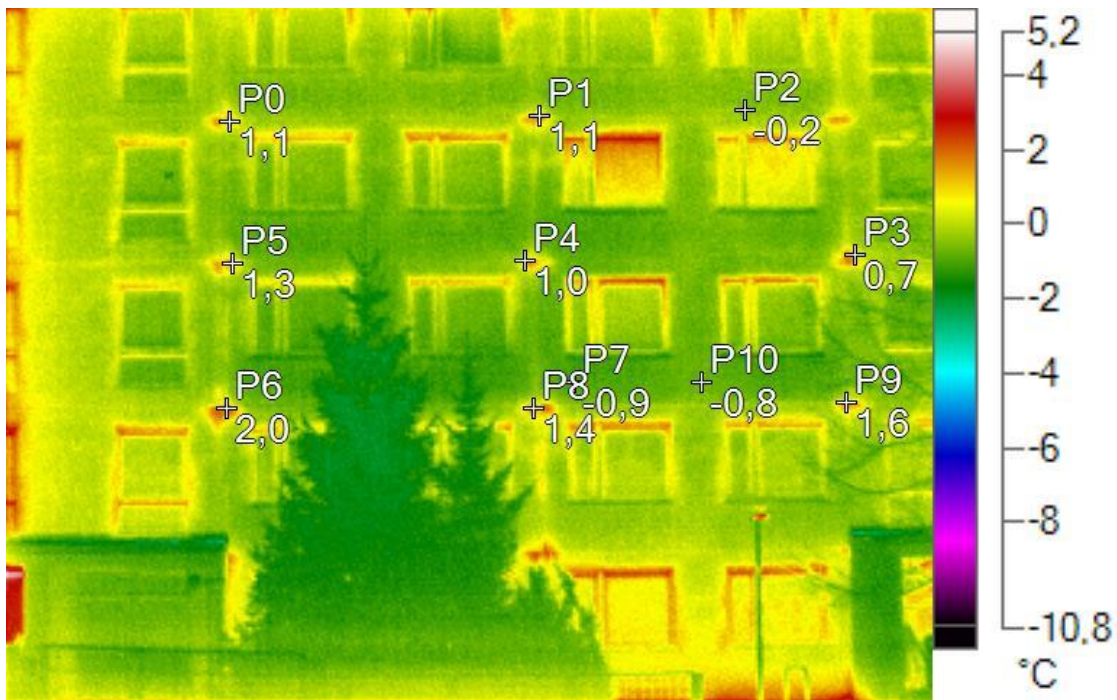
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000366.IS2

17.1.2017 17:05:26

Severní strana střed suterén. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	1,1°C
P1	1,1°C
P2	-0,2°C
P3	0,7°C
P4	1,0°C
P5	1,3°C
P6	2,0°C
P7	-0,9°C
P8	1,4°C
P9	1,6°C
P10	-0,8°C

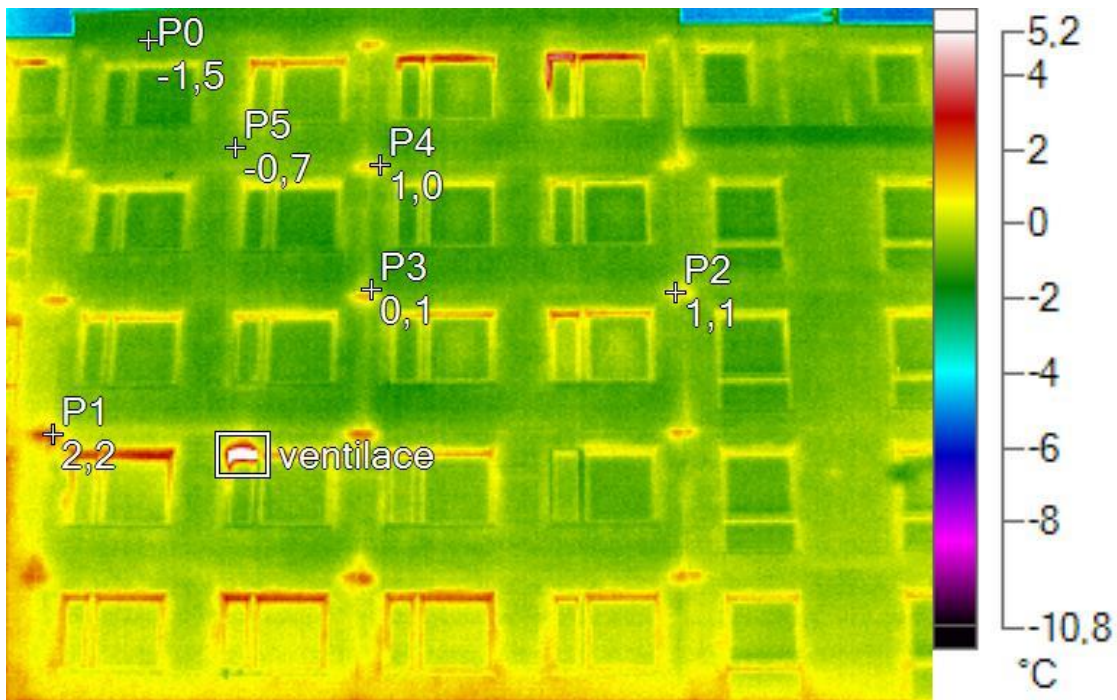
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

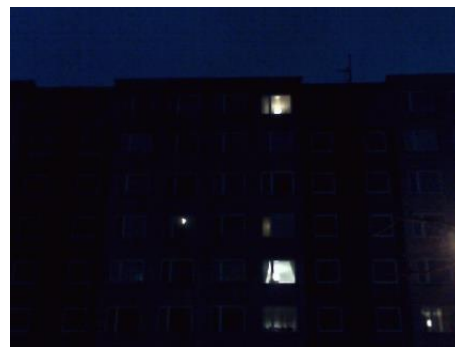




IR000367.IS2

17.1.2017 17:05:51

Severní strana k východu suterén vyšší podlaží.
Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.

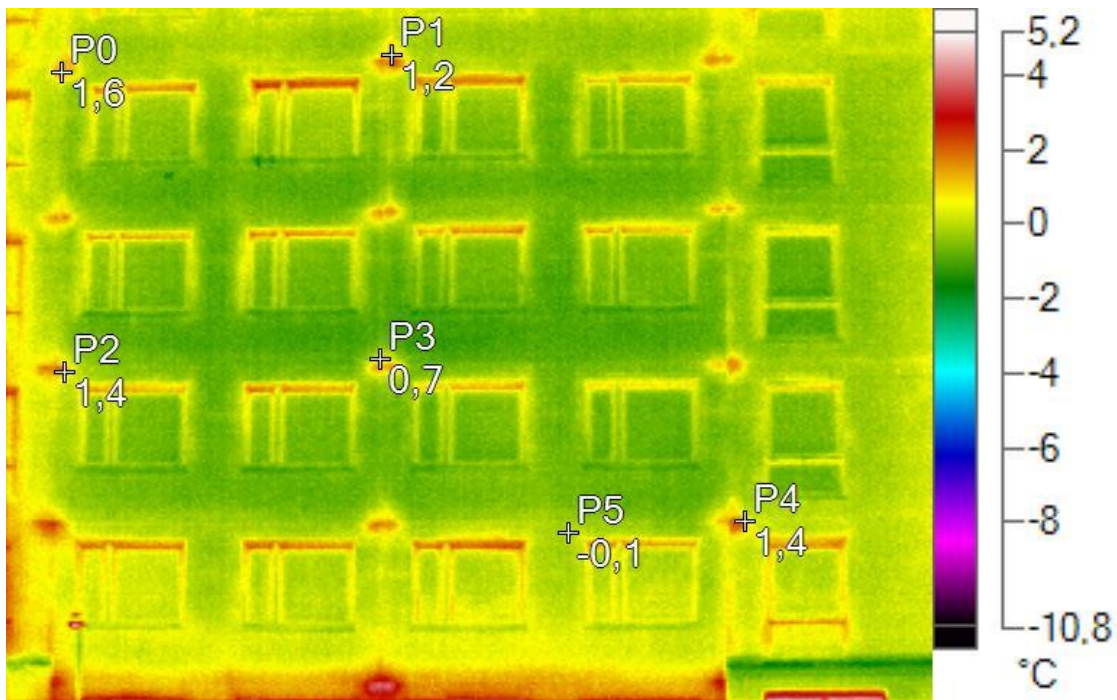


Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
ventilace	1,8°C	-0,5°C	12,6°C

Název	Teplota
P0	-1,5°C
P1	2,2°C
P2	1,1°C
P3	0,1°C
P4	1,0°C
P5	-0,7°C



IR000368.IS2

17.1.2017 17:05:59

Severní strana k východu suterén. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	1,6°C
P1	1,2°C
P2	1,4°C
P3	0,7°C
P4	1,4°C
P5	-0,1°C

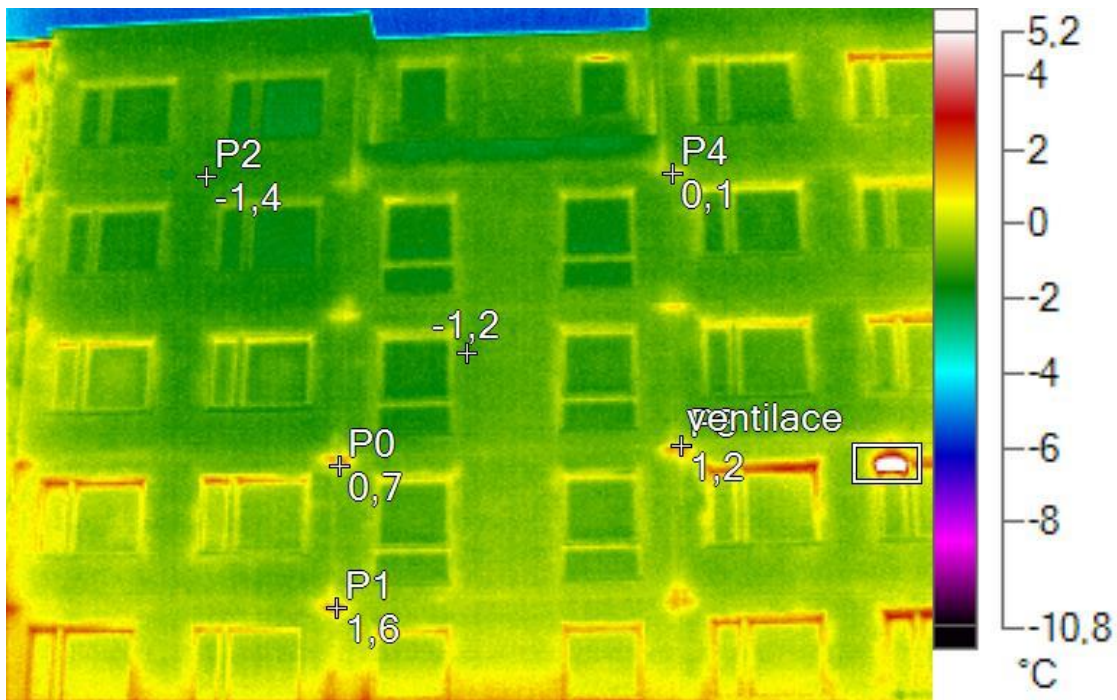
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

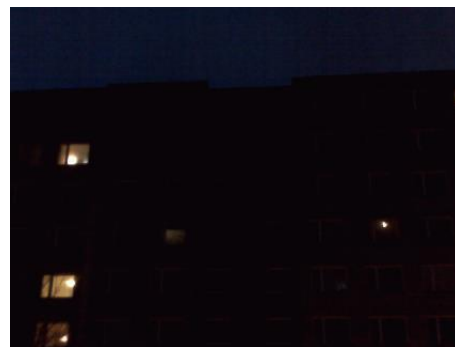




IR000369.IS2

17.1.2017 17:06:14

Severní strana k východu vyšší podlaží. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
ventilace	2,0°C	-0,5°C	13,4°C

Název	Teplota
Středový bod	-1,2°C
P0	0,7°C
P1	1,6°C
P2	-1,4°C
P3	1,2°C
P4	0,1°C

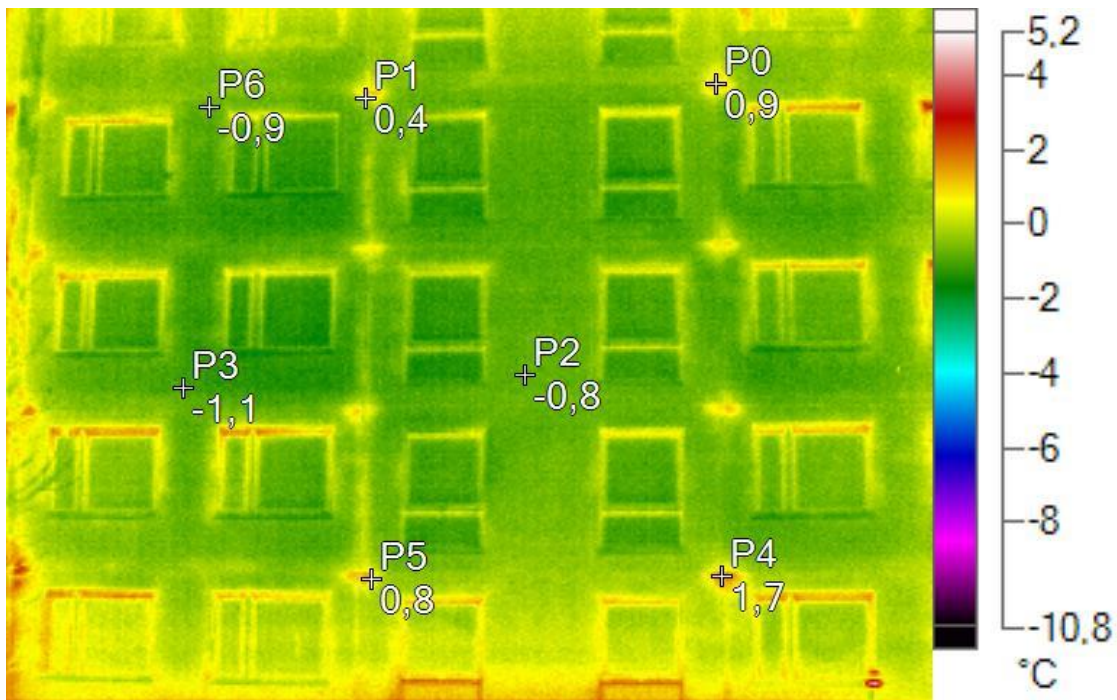
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

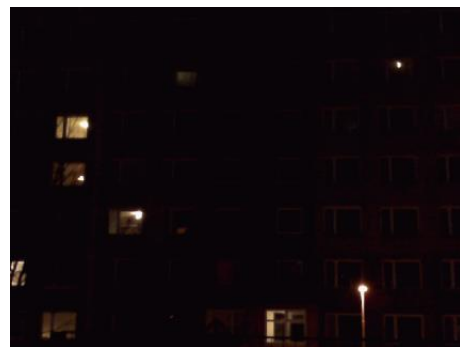




IR000370.IS2

17.1.2017 17:06:24

Severní strana k východu suterén. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	0,9°C
P1	0,4°C
P2	-0,8°C
P3	-1,1°C
P4	1,7°C
P5	0,8°C
P6	-0,9°C

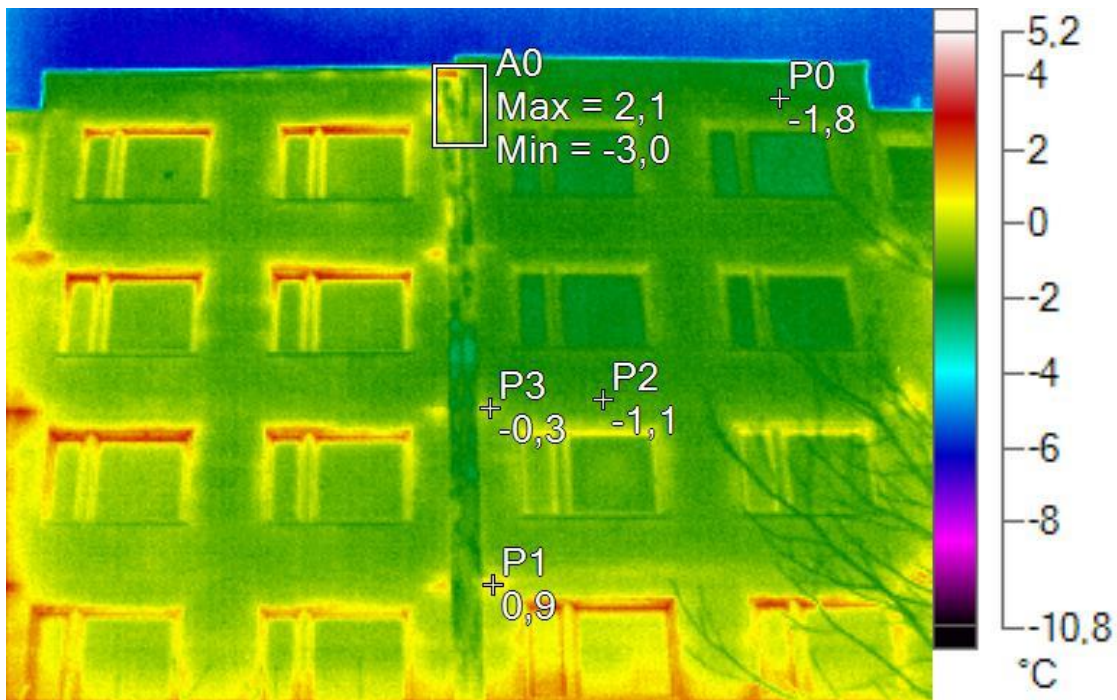
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

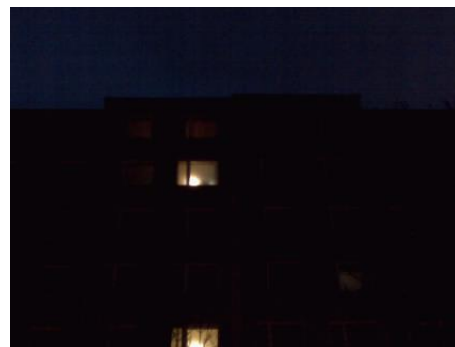




IR000371.IS2

17.1.2017 17:06:55

Severní strana k východu vyšší podlaží. Detailní termosnímek spoje mezi domy kde může nastávat k větším problém díky povětrnostním vlivům.

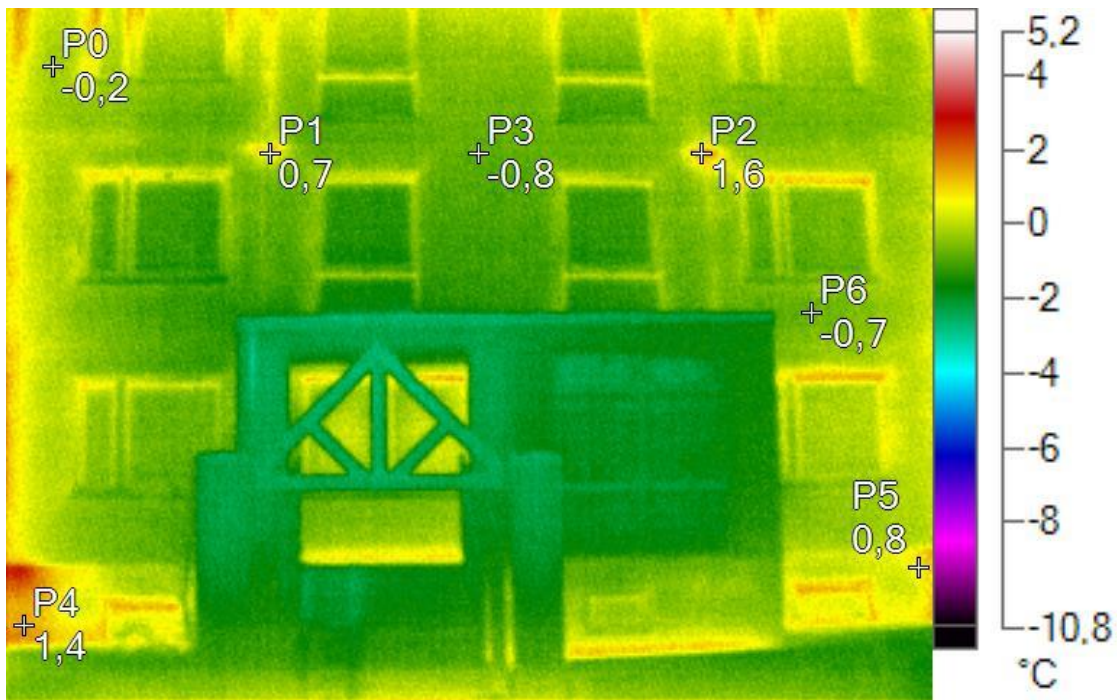


Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Průměr	Min.	Max.
A0	-0,4°C	-3,0°C	2,1°C

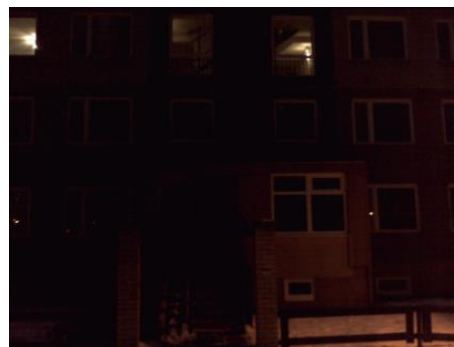
Název	Teplota
P0	-1,8°C
P1	0,9°C
P2	-1,1°C
P3	-0,3°C



IR000372.IS2

17.1.2017 17:07:56

Severní strana k východu suterén. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	-0,2°C
P1	0,7°C
P2	1,6°C
P3	-0,8°C
P4	1,4°C
P5	0,8°C
P6	-0,7°C

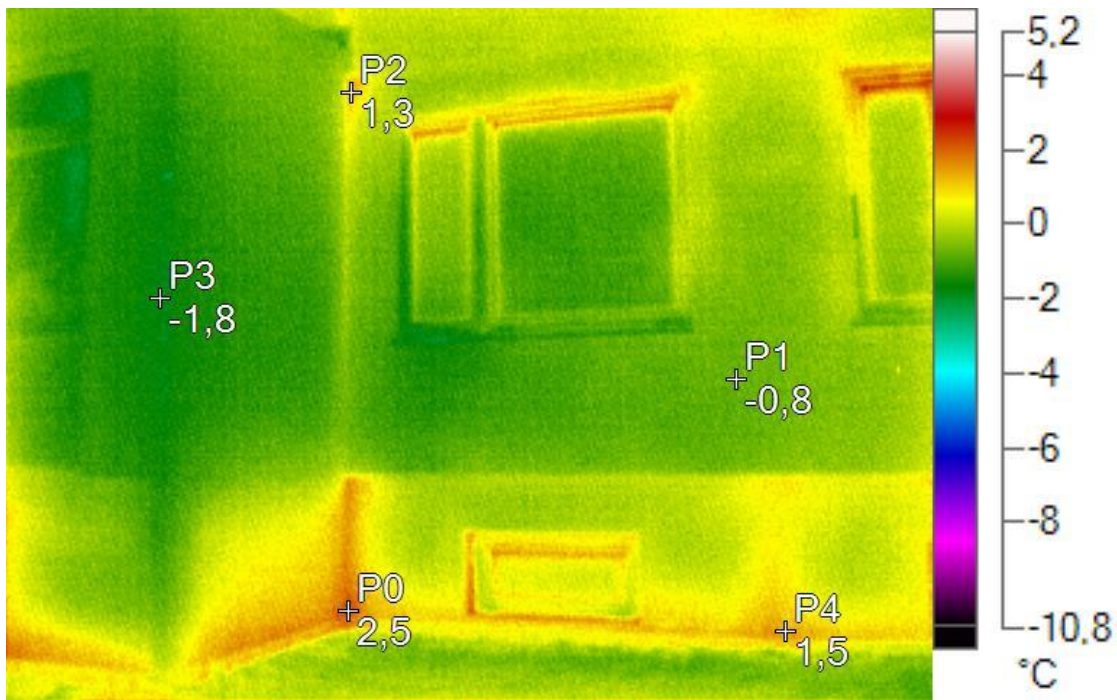
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000373.IS2

17.1.2017 17:08:14

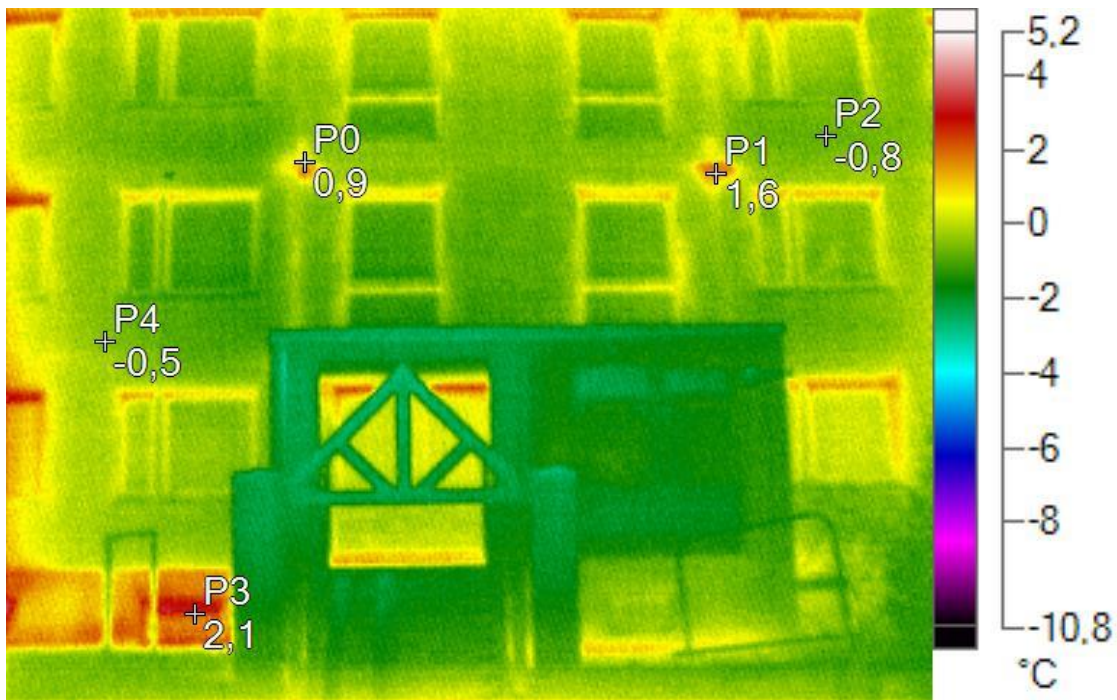
Detailní termosnímek soklu. Severní strana k východu. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	2,5°C
P1	-0,8°C
P2	1,3°C
P3	-1,8°C
P4	1,5°C



IR000374.IS2

17.1.2017 17:08:37

Severní strana střed suterén. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

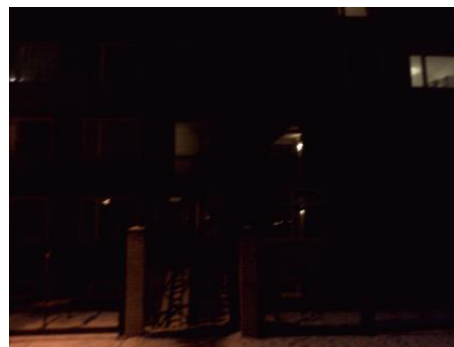
Název	Teplota
P0	0,9°C
P1	1,6°C
P2	-0,8°C
P3	2,1°C
P4	-0,5°C



IR000375.IS2

17.1.2017 17:08:59

Severní strana k západu suterén. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	2,4°C
P1	2,5°C
P2	3,1°C
P3	1,3°C
P4	-0,7°C
P5	0,9°C

AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000376.IS2

17.1.2017 17:09:08

Detailní termosnímek rozdílného zdiva se zateplením a bez zateplení. Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva. Zelená barva v normě.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	1,5°C
P1	-1,6°C
P2	-1,0°C
P3	2,0°C
P4	0,1°C
P5	-0,4°C

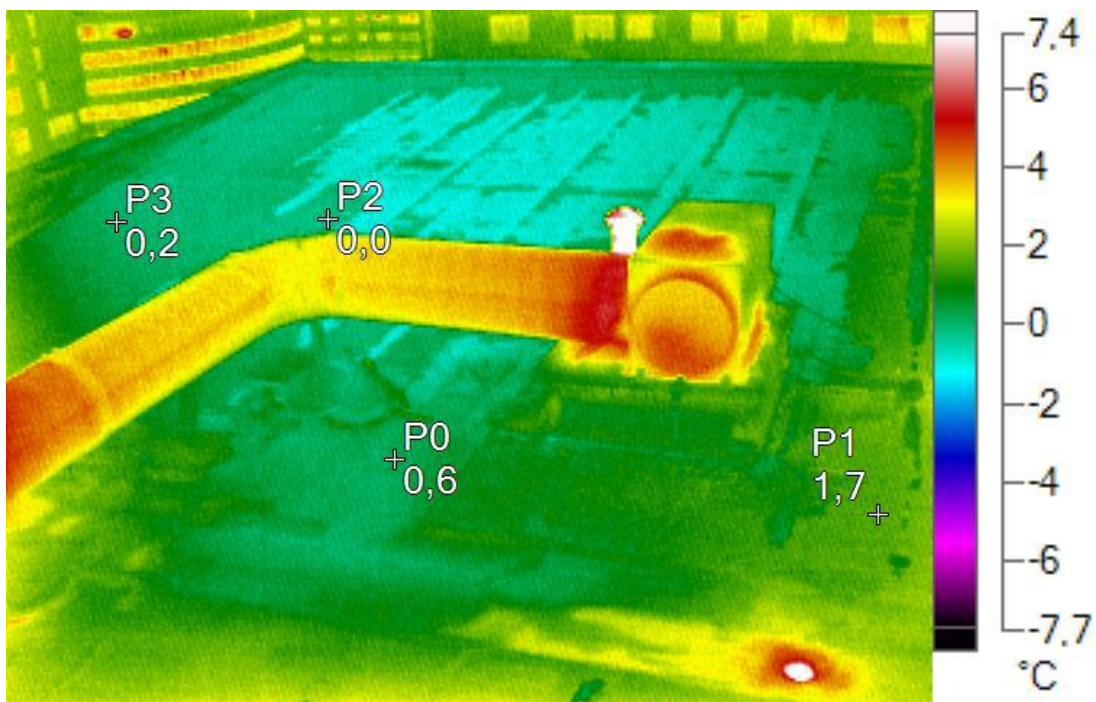
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

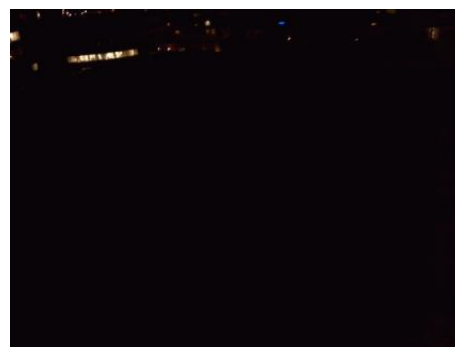




IR000383.IS2

17.1.2017 19:25:40

Střecha bez známek anomálií. Vše v normě.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	0,6°C
P1	1,7°C
P2	0,0°C
P3	0,2°C

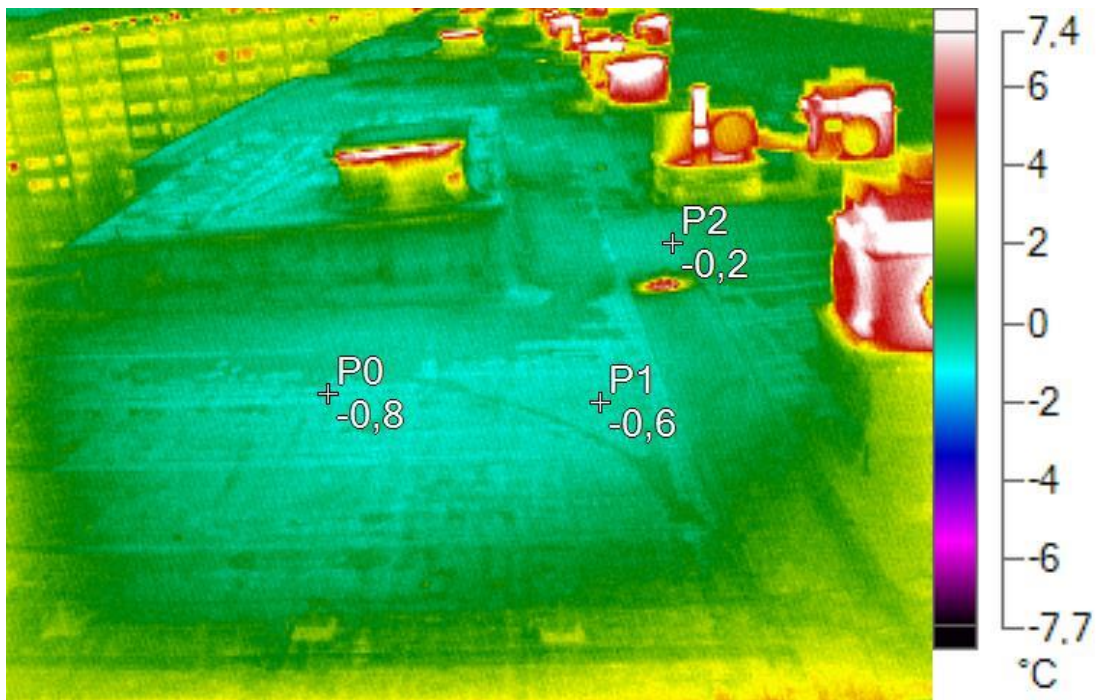
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

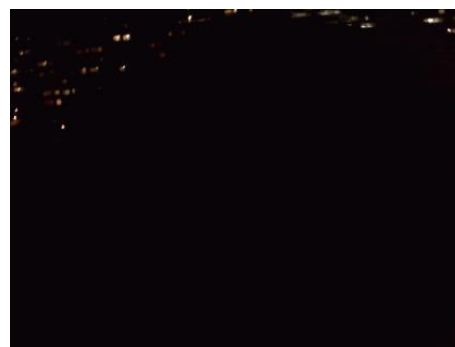




IR000384.IS2

17.1.2017 19:25:51

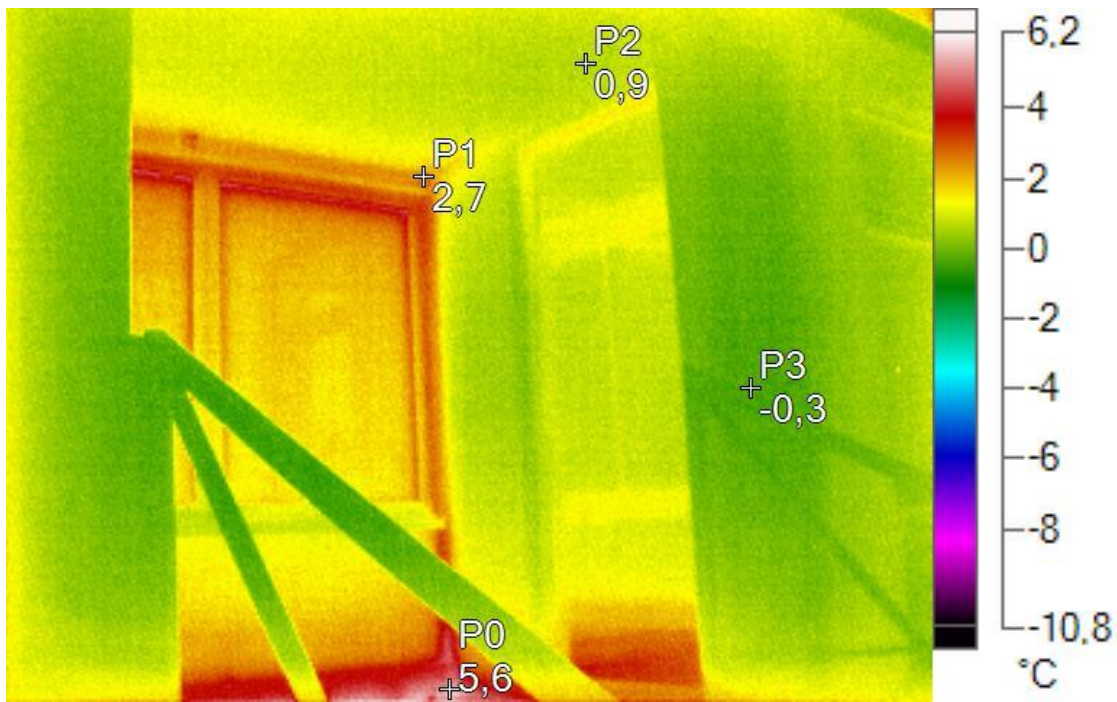
Střecha bez známek anomálií. Vše v normě.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

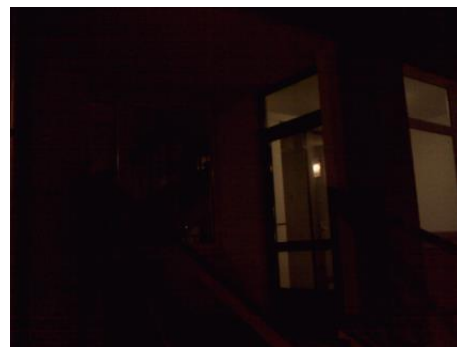
Název	Teplota
P0	-0,8°C
P1	-0,6°C
P2	-0,2°C



IR000377.IS2

17.1.2017 17:11:05

Detailní termosnímek zadního vchodu severní strany,
Viditelné tepelné mosty žlutá až červená barva



Obrázek viditelného záření

INTERIÉR

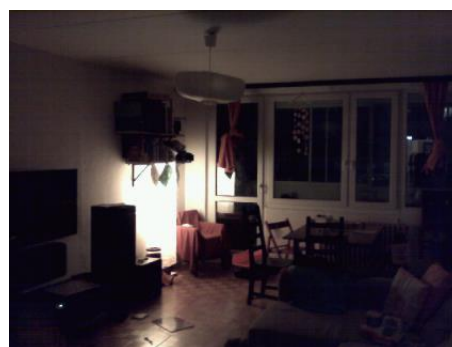
Uvnitř objektu jsou některé ze závad lépe viditelné, proto se vždy doporučuje také vnitřní prohlídka termovizní kamerou. Nepůsobí zde vlivy jako je vítr, déšť a sníh, které mohou narušovat povrchové teploty jednotlivých materiálů. Na termosnímčích jsou problematická chladná místa vyobrazena modrou až černou barvou.



IR000378.IS2

17.1.2017 18:44:05

Byt 9NP u střechy. Obývací pokoj. Zaznamenán rosny bod P0. Nedostatečný tepelný výkon sálavého tepla. Část topné soustavy byla uzavřena.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
Středový bod	12,5°C
P0	10,0°C
P1	11,9°C
P2	13,3°C
P3	12,3°C

AW TERMO s.r.o.

Vázní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000379.IS2

17.1.2017 18:53:53

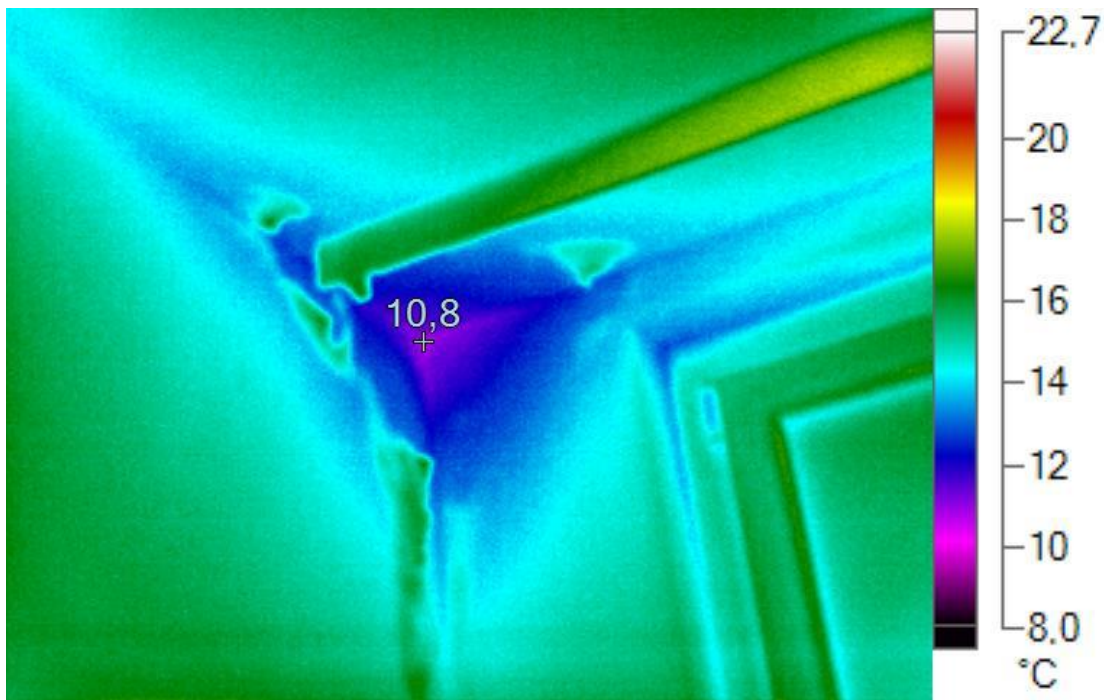
Byt 9NP u střechy. Zaznamenána hranice rosného bodu P0.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

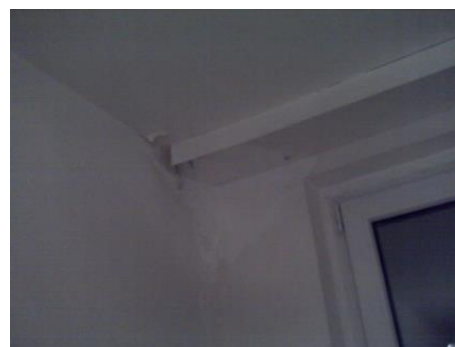
Název	Teplota
P0	12,0°C
P1	16,2°C
P2	15,1°C
P3	14,9°C
P4	16,2°C



IR000380.IS2

17.1.2017 18:53:59

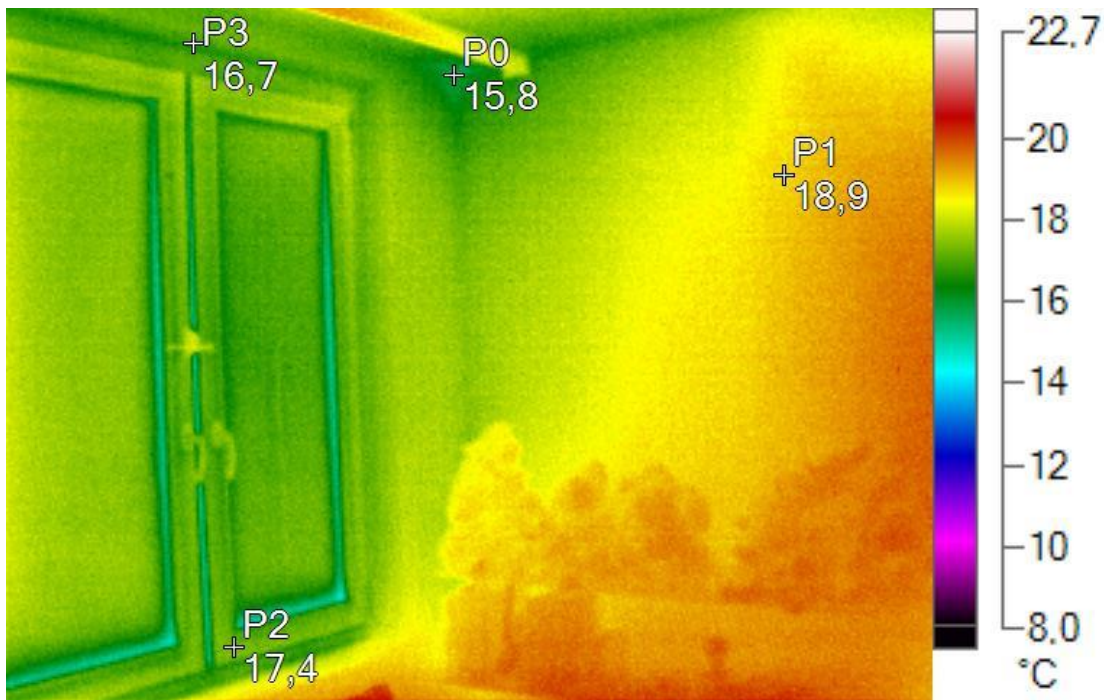
Byt 9NP u střechy. Detailní termosnímek kritického rohu. Modrá barva ukazuje povrchovou vlhkost zdiva.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
Studená	10,8°C



IR000381.IS2

17.1.2017 19:04:08

Byt 9NP u střechy. Dětský pokoj. Okno těsné. Vše v normě.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	15,8°C
P1	18,9°C
P2	17,4°C
P3	16,7°C

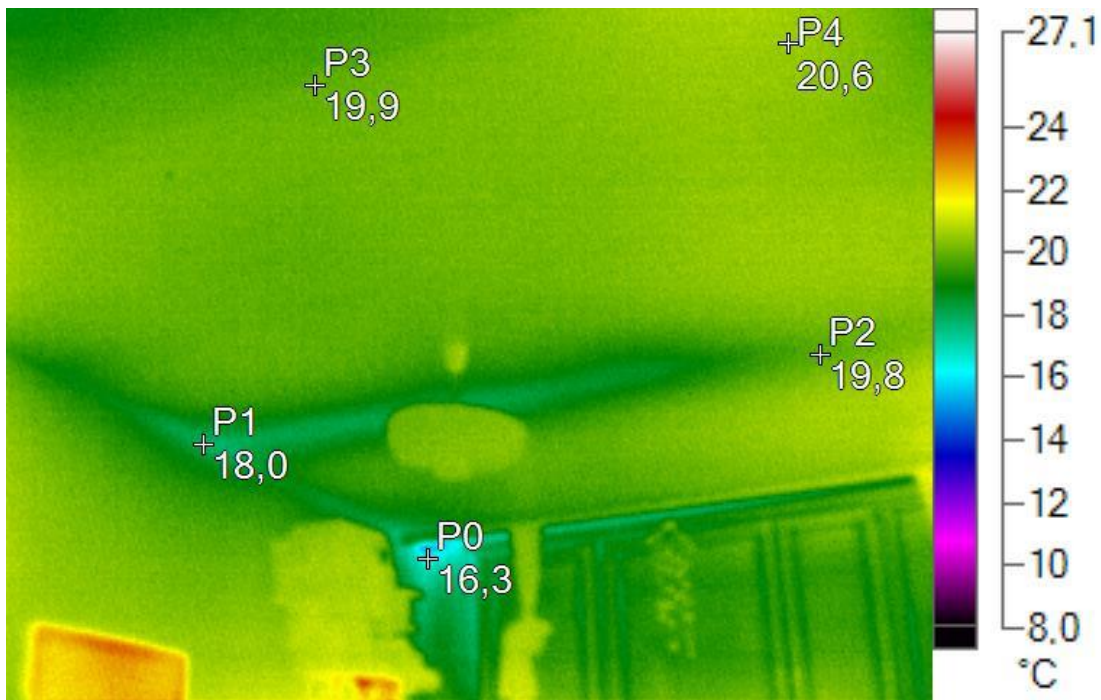
AW TERMO s.r.o.

Vávní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000382.IS2

17.1.2017 19:05:24

Byt 9NP u střechy. Nebyl zaznamenán rosný bod.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	16,3°C
P1	18,0°C
P2	19,8°C
P3	19,9°C
P4	20,6°C

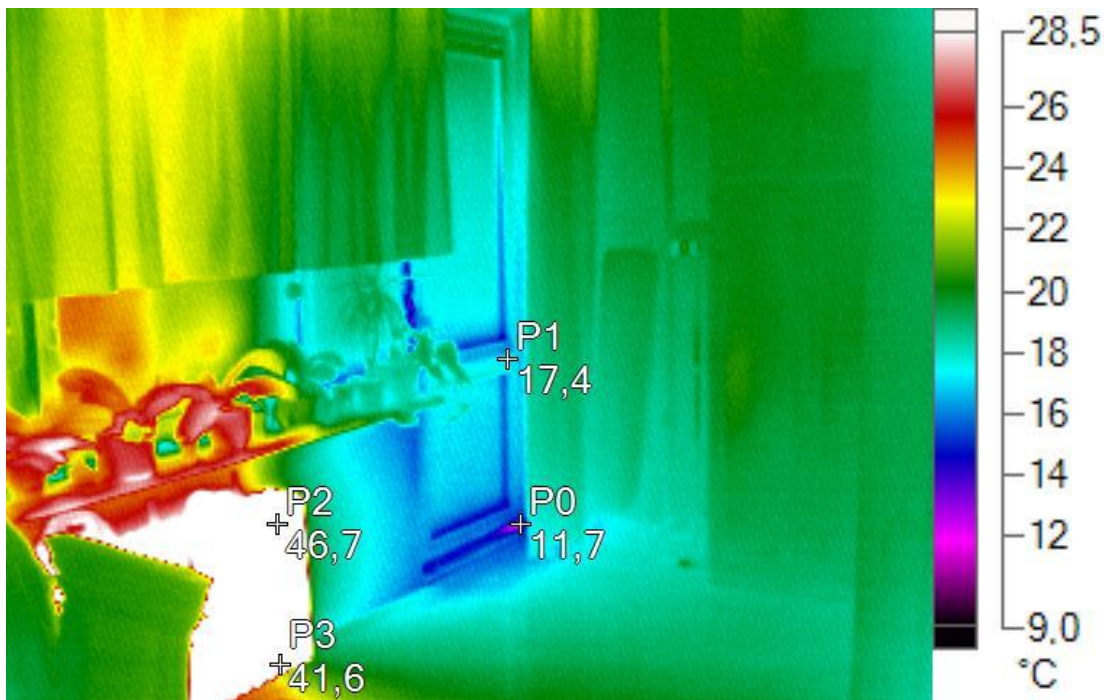
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000385.IS2

17.1.2017 19:43:03

Byt 9NP u střechy. Okno ve spodní části netěsnost.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	11,7°C
P1	17,4°C
P2	46,7°C
P3	41,6°C

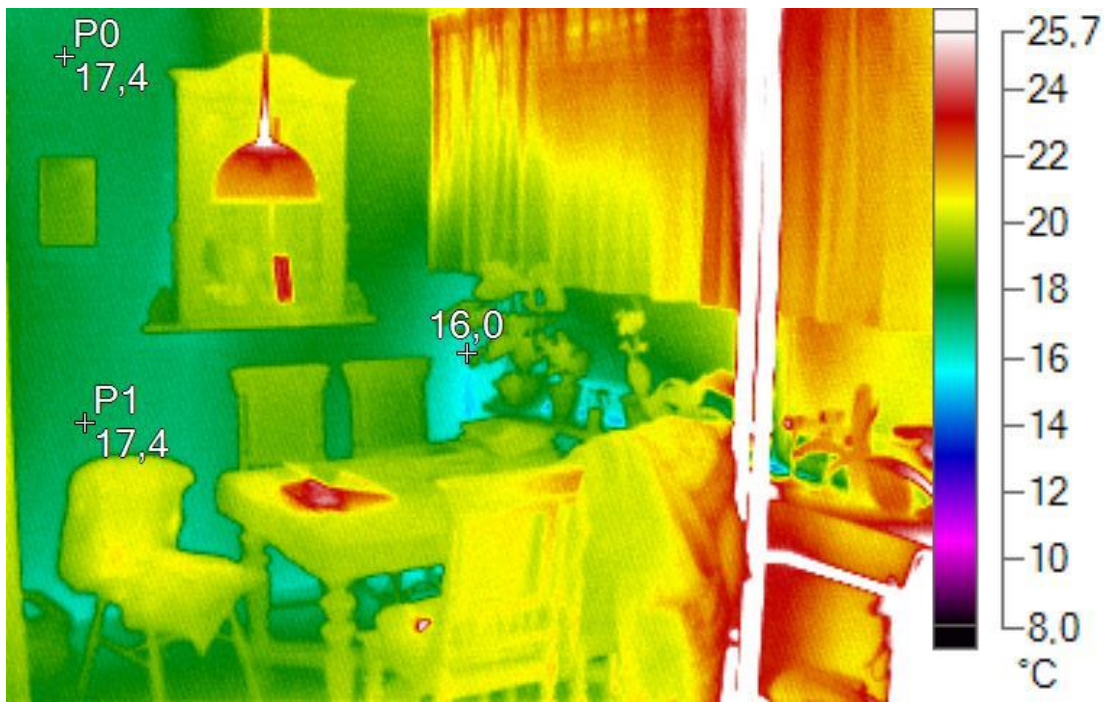
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000386.IS2

17.1.2017 19:43:16

Byt 1NP vchodu 2262. Nebyl zaznamenán rosný bod.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
Středový bod	16,0°C
P0	17,4°C
P1	17,4°C



IR000387.IS2

17.1.2017 19:56:56

Byt 1NP vchodu 2262. Pokoj host. Topná soustava vypnutá. Nebyl zaznamenán rosný bod.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	16,2°C
P1	15,8°C
P2	17,0°C
P3	17,0°C

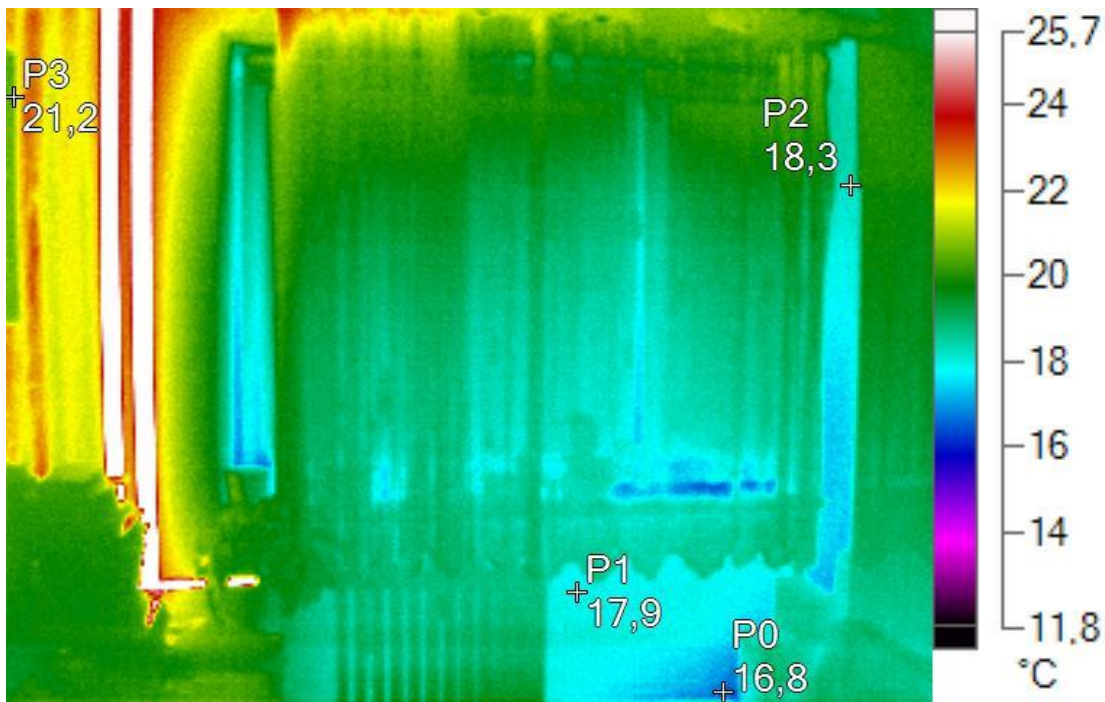
AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz





IR000388.IS2

17.1.2017 19:57:15

Byt 1NP vchodu 2262. Pokoj ložnice. Topná soustava vypnutá. Nebyl zaznamenán rosný bod.



Obrázek viditelného záření

Značky k hlavnímu obrázku

Název	Teplota
P0	16,8°C
P1	17,9°C
P2	18,3°C
P3	21,2°C

AW TERMO s.r.o.

Vážní 953, Hradec Králové 500 03

Tel: +420 777 333 640

Http: www.termohospital.cz Email: info@termohospital.cz

