

Podlaháři 2019

Vývoj a zkušenosti montážních firem z projektování, realizací a provozování staveb

Cech topenářů a instalatérů České republiky, z.s.
autorizované společenstvo



Cech topenářů a instalatérů ČR

- Již 27 let trvání
- Našimi členy jsou:
 - řemeslníci
 - montážní firmy
 - projektanti
 - vzdělávací zařízení
 - výrobci
 - prodejci
 - revizní technici (vyhrazená technická zařízení)
 - servisní technici
 - energetičtí specialisté
 - soudní znalci
 - odborníci a specialisté z vysokých škol
 - státní zkušební ústav

Cech topenářů a instalatérů ČR

- Našimi partnery jsou:
 - portály TZB-INFO.cz a ESTAV.cz
 - profesní a společenská sdružení
 - instituce státního odborného dozoru TIČR, IBP, SEI, atd.
 - Úřad pro technickou normalizaci
 - veletrhy
 - města, obce, státní správa, atd.

Zkušenosti z projektování, realizace a provozování staveb

- Všichni dlouhodobě hlásáme a chceme za odpovídající odměnu kvalitně provádět a mít provedeny odborné práce
- Výzva založena na principu 4S – slušnost, solidnost, spokojenost ve stavebním procesu

Zkušenosti z projektování, realizace a provozování staveb

- Realita je však v mnoha případech jiná:
 - 1/3 vše klapne: projekt, realizace, vyšší dodavatel, kvalita, termín, záruka, pozáruka, platební morálka, další spolupráce, tzv. podání ruky
 - 1/3 trápení s úspěšným koncem: nesrovnalosti, vícepráce/méněpráce, vyšší dodavatel, materiál, harmonogram, kvalita, atp.
 - 1/3 potíže už od začátku až do konce: nesrovnalosti, vyšší dodavatel, vícepráce/méněpráce, skluz oproti harmonogramu, kvalita, materiál, narušené vztahy všech účastníků, platební morálka, ohrožení financování nebo dotací, atp.

Zkušenosti z projektování, realizace a provozování staveb

- S tím vším se v současné době potýká a má zkušenosti snad každý živnostník nebo firma

Jak dosáhnout lepšího prostředí ve stavebnictví

- Nikdo za nás neuspořádá poměry (stav. zákon, živn. zákon, atd.)
- To musíme sami – CTI sází na spolupráci s investory
- Společný zájem nás všech
- Dobré jméno českého stavebnictví
- Uchránit si trh
 - celospolečenská priorita
 - kvalitní projektanti, výrobci, dodavatelé
 - garance kvality (výrobky, projekce, realizace, servis, záruka, vzdělávání)
 - normy, technická pravidla, publikace, atd.
 - systémové vzdělávání školské i celoživotní
 - problematika internetových obchodů

Jak dosáhnout lepšího prostředí ve stavebnictví

- Kvalitní práci mohou provést pouze kvalitní a kvalifikovaní pracovníci a to na všech stupních
 - příprava a organizace staveb (např. BIM)
 - organizace a koordinace stavebních činností
 - kontrola pracovních činností a jejich kvality
 - znalost legislativy, technologií, pracovních postupů (už to není jen stavební deník, výběr dodavatele, atd.)

Jak dosáhnout lepšího prostředí ve stavebnictví

- Zlepšit komunikaci mezi investorem, projektantem a dodavatelem stavby
 - v této oblasti ztrácejí všichni zainteresovaní

Příčiny současného stavu

- Chybí projektanti, specialisté, autorizované osoby, kvalitní realizační firmy
 - firmy např. budují své vlastní projekce
- Investoři často nemají koho oslovit nebo komu zadat studii, projekt či realizaci
- Vznik časového tlaku – nekvalitní výstupy
- Generální projektant – generální dodavatel
- Realizační projekt – položkový rozpočet
- Projekt skutečného provedení

Závěr

- Moderní trendy a technologie ve stavebnictví může nabízet, realizovat a garantovat jedině ten, kdo se snaží být vždy o krok před konkurencí a platí to pro nás všechny

Dotazy Cechu podlahářů

Otázky...

- Jaká norma se zabývá vedením trubek (ve zdi, před zdí) k radiátoru?
- Jaká je minimální instalační výška trubek a radiátoru nad podlahou?
- Kudy a jak je přípustné vést k radiátorům přívodní trubky?
- Jaké jsou normou povolené teplotní limity nášlapné vrstvy při podlahovém vytápění?

Otázky...

- Řešíte nějak nebo komunikuje topenář, informuje se jaká tam přijde krytina na vrch?
- Je pro vás důležité vědět, typ krytiny při podlahovém vytápění a kdo jak to řeší?
- Máte nějak rozdělené, že pro různé krytiny jsou různé teploty nebo se to neřeší a je daná 1 teplota?
- Setkáváme se v praxi s tím, že nějaký okruhy topí více a některé méně, je to běžné?

Otázky...

- V obývacím a v kuchyni se natopí podlahové vytápění více a v ložnici zákazník topit bude minimálně – přání zákazníka. Má topenář informaci, že to je problém pro krytinu, kterou chce investor položit v jednom kuse? Informuje ho před takovou instalací topení, že by to mohl být problém, nebo to neřeší ?
- Jak je to s nátopnou zkouškou? Je to věc, kterou topenáři mají dělat anebo nemají?
- Pokud mají dělat nátopnou zkoušku, vystavují o provedení nátopné zkoušky protokol?

Otázky...

- Je nějaké norma, směrnice, správná praxe, která to řeší u topenářů – nátopné protokoly?
- Kdo určuje, nebo jaká norma jestli existuje, že při podlahovém vytápění je potřeba rozřezat dle okruhů litý potěr – anhydrit nebo beton? (v mnoha případech – většina- dojde podlahář a potěr je rozdílatován i v ploše, ve dveřích to chápu, ale jinak?
- Proč se před francouzskými okny dělají topné smyčky výrazně hustěji a jaká norma to upravuje a dovoluje?

Otázky...

- Víte že když se před francouzskými okny nadělají topné smyčky na husto a na jaře, kdy má slunce už sílu a paprsky prochází přes okno na podlahu, kde se topí – je na podlaze naměřeno i přes 50°C?

Otázky...

- Setkáváme se s tím, že podlahové topení – hadice nejsou udělané ve stejné výšce a podklad se natápí nerovnoměrně. Chápu, že chyba může být u topenáře, tak u firmy co lije potěr. Pak je problém prokázat, kdo za to může. Topenář tvrdí, že vše bylo udělané správně a anhydritář, že za to může topenář, protože nedostatečně upevnil hadice a ty vyplavali. Jak to řešíte?

Otázky...

- Má topenář předávat nějaký protokol a fotodokumentací o provedení díla pro následné snadné dokazování, řeší se to nějak?
- Jak má vypadat správný rozvod hadic v podlaze?
- Kolik cm potěru je potřeba nad hadicí když jde o cement a nebo anhydrit v normě a jaké?

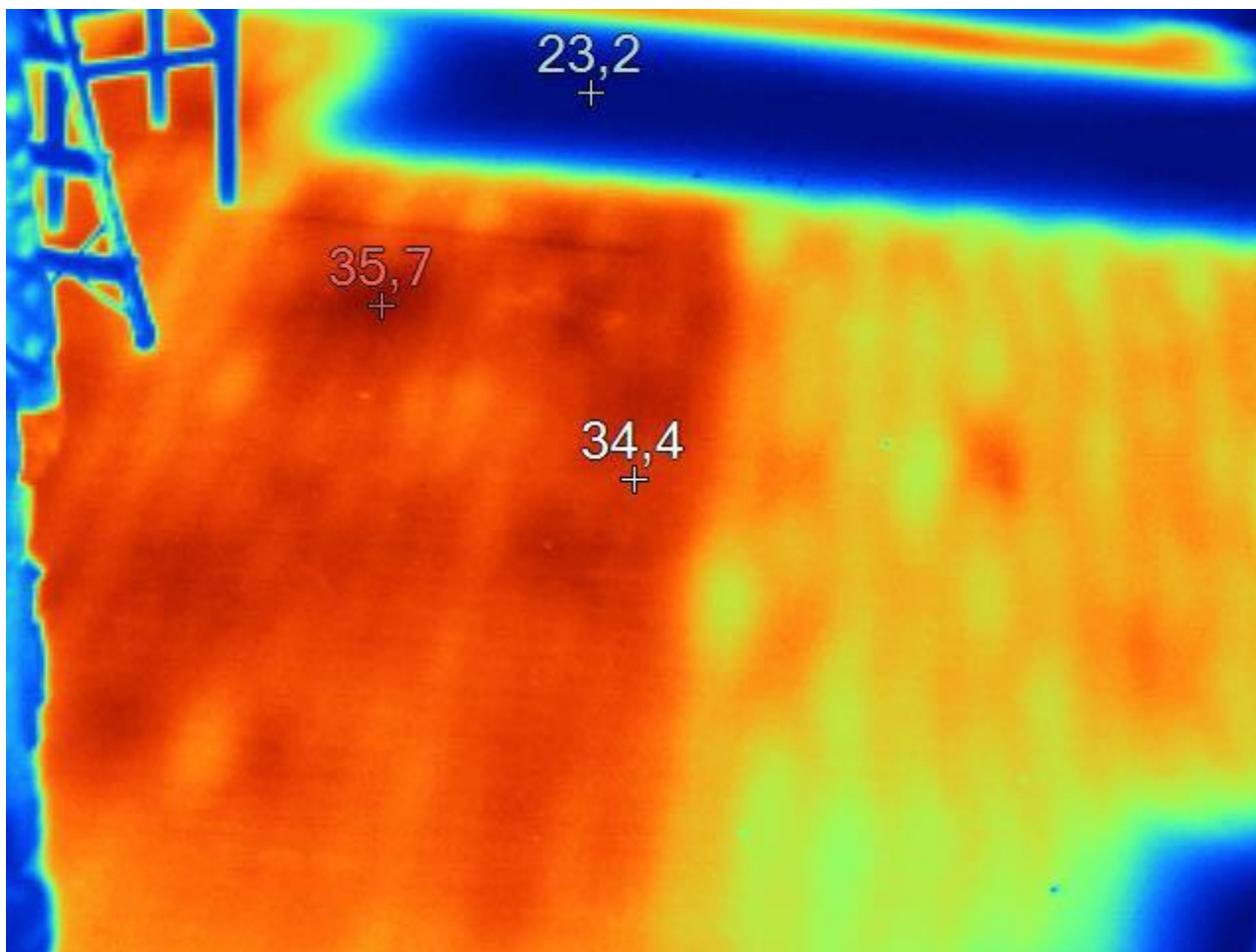
Otázky...

- Jak správně zalít hadice podlahového vytápění? Řeší to topenář společně s firmou nebo jen natahá hadice a padla?
- Prochází topenáři po instalaci podlahového topení s termokamerou, aby si prověřili správnou funkci?
- Je termokamera nebo měla by být termokamera základním vybavením topenáře? Nebo uvažujete nad tím?

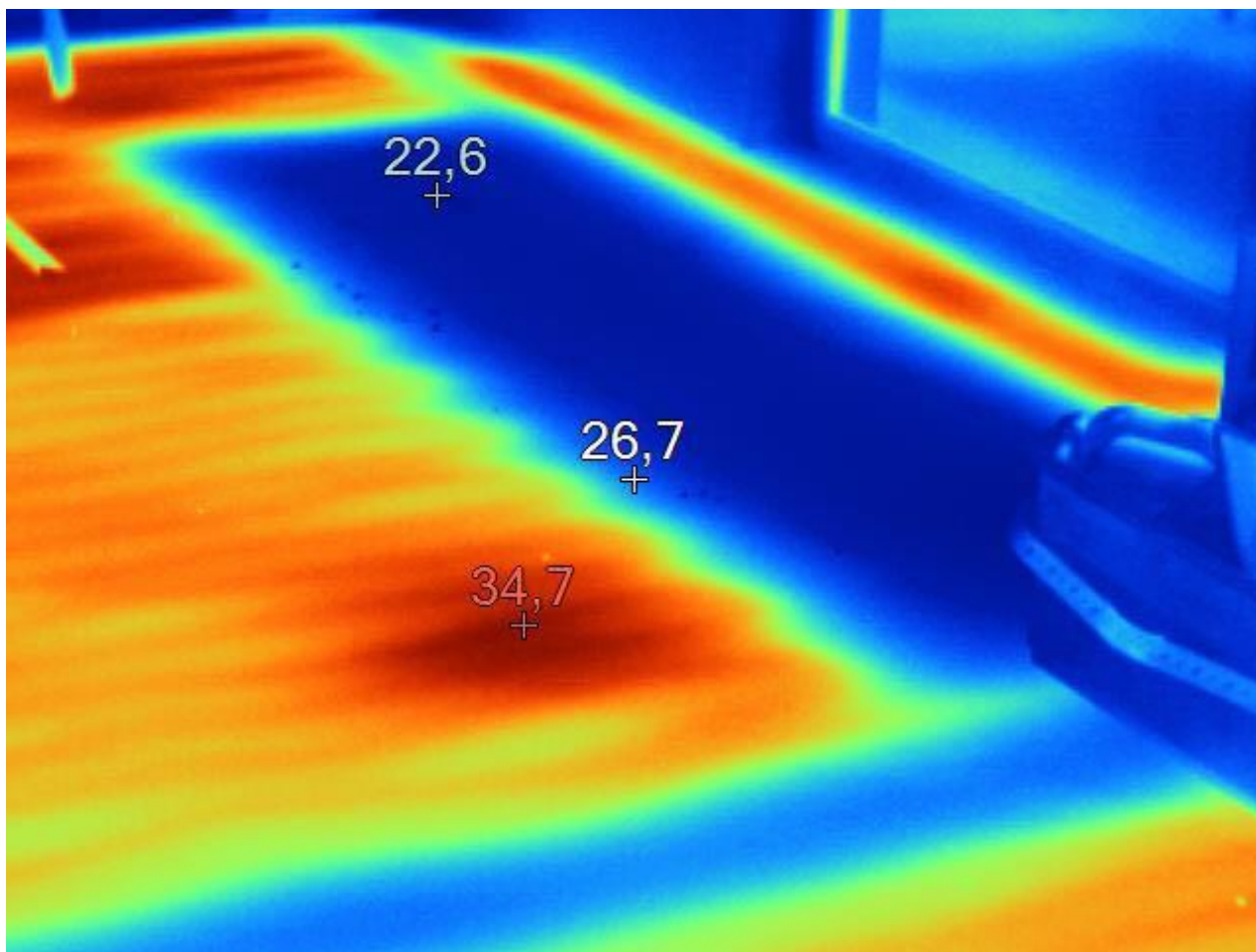
Otázky...

- Co takové elektrické podlahové topení? Je to ještě záležitost topenáře, nebo elektrikáře?
- Co takový elektrikář ví o podlahovém topení a o krytinách, které se na to mohou nebo nemohou pokládat Toť asi k zamyšlení

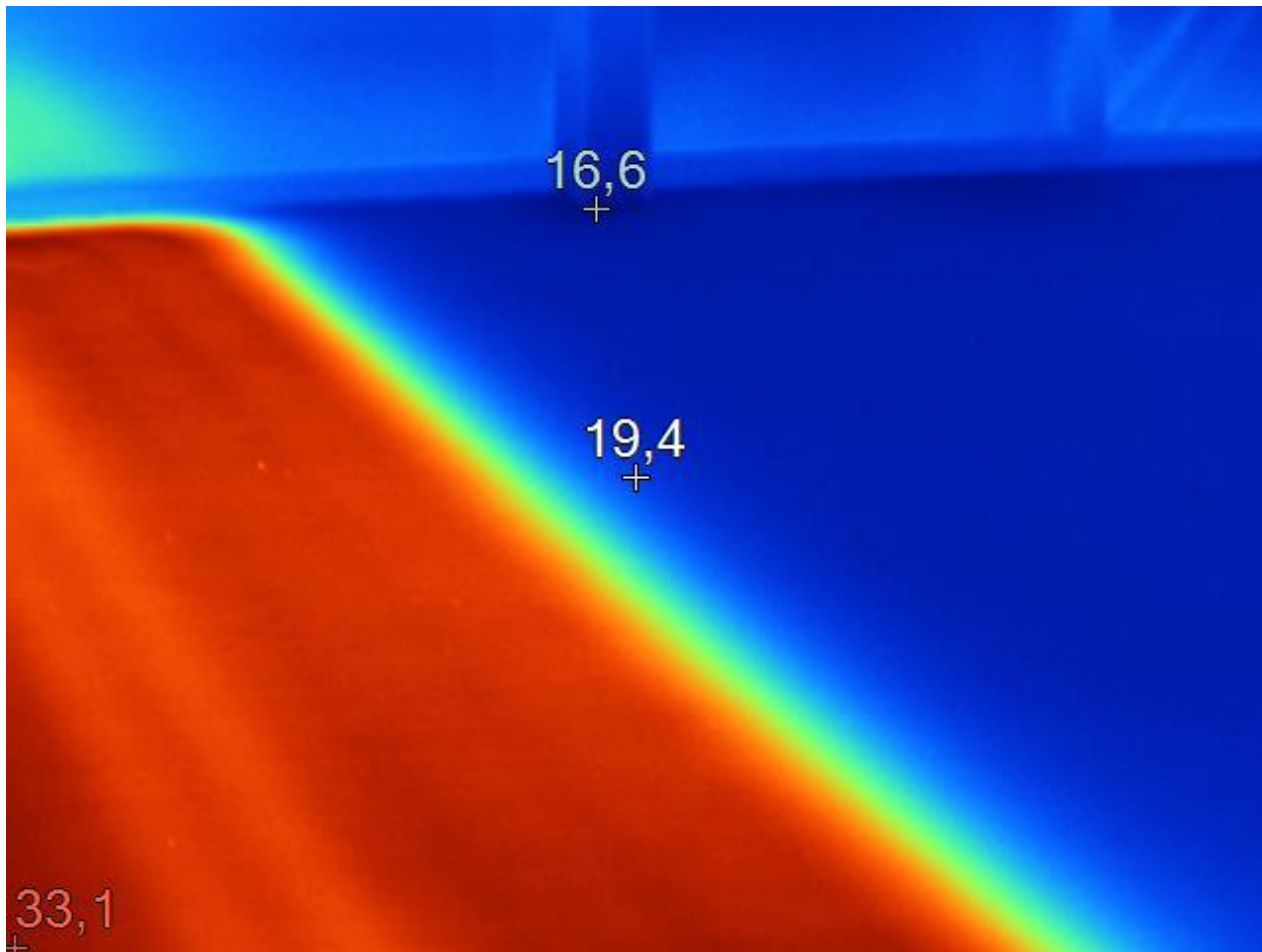
Fotodokumentace



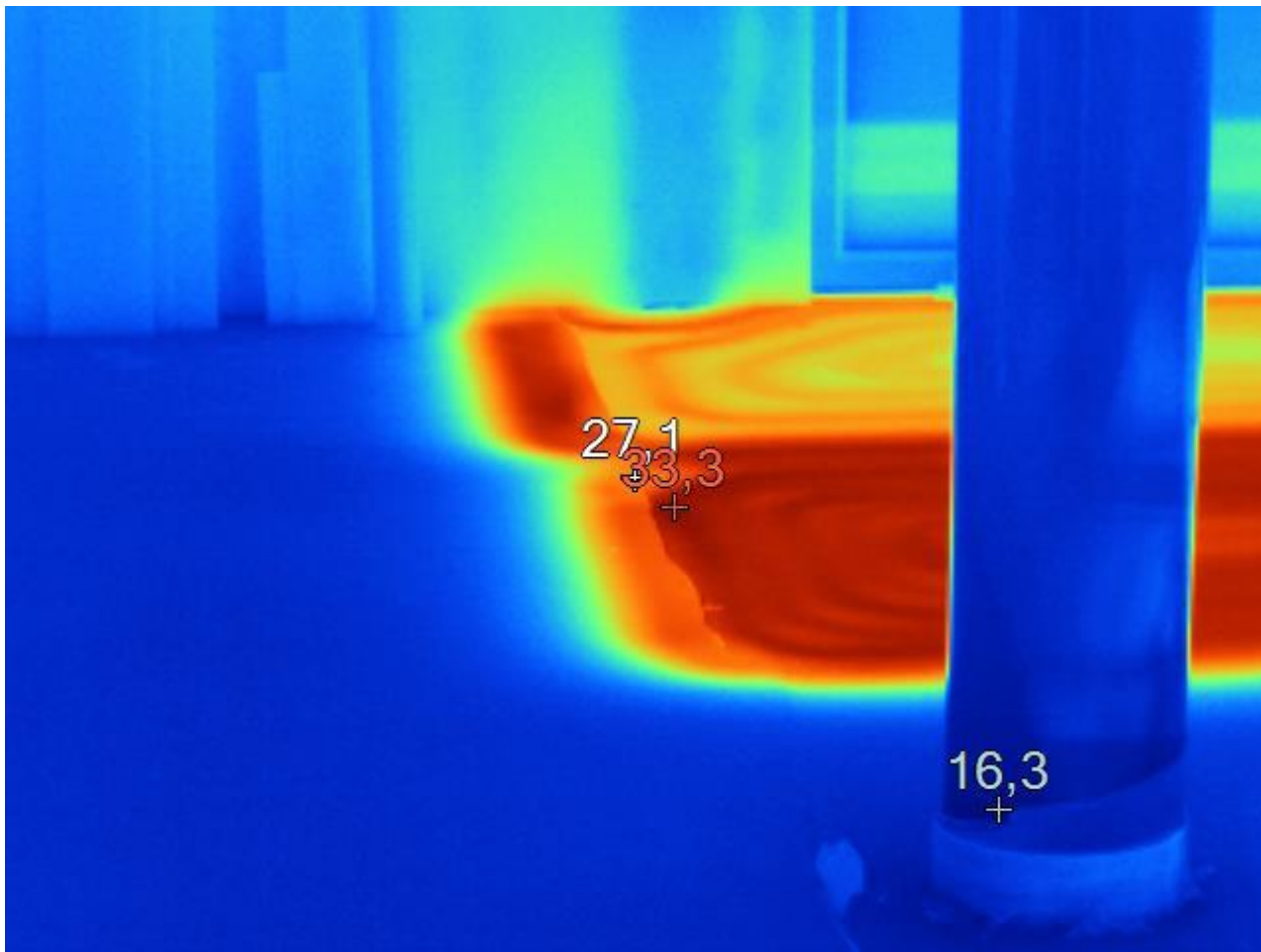
Fotodokumentace



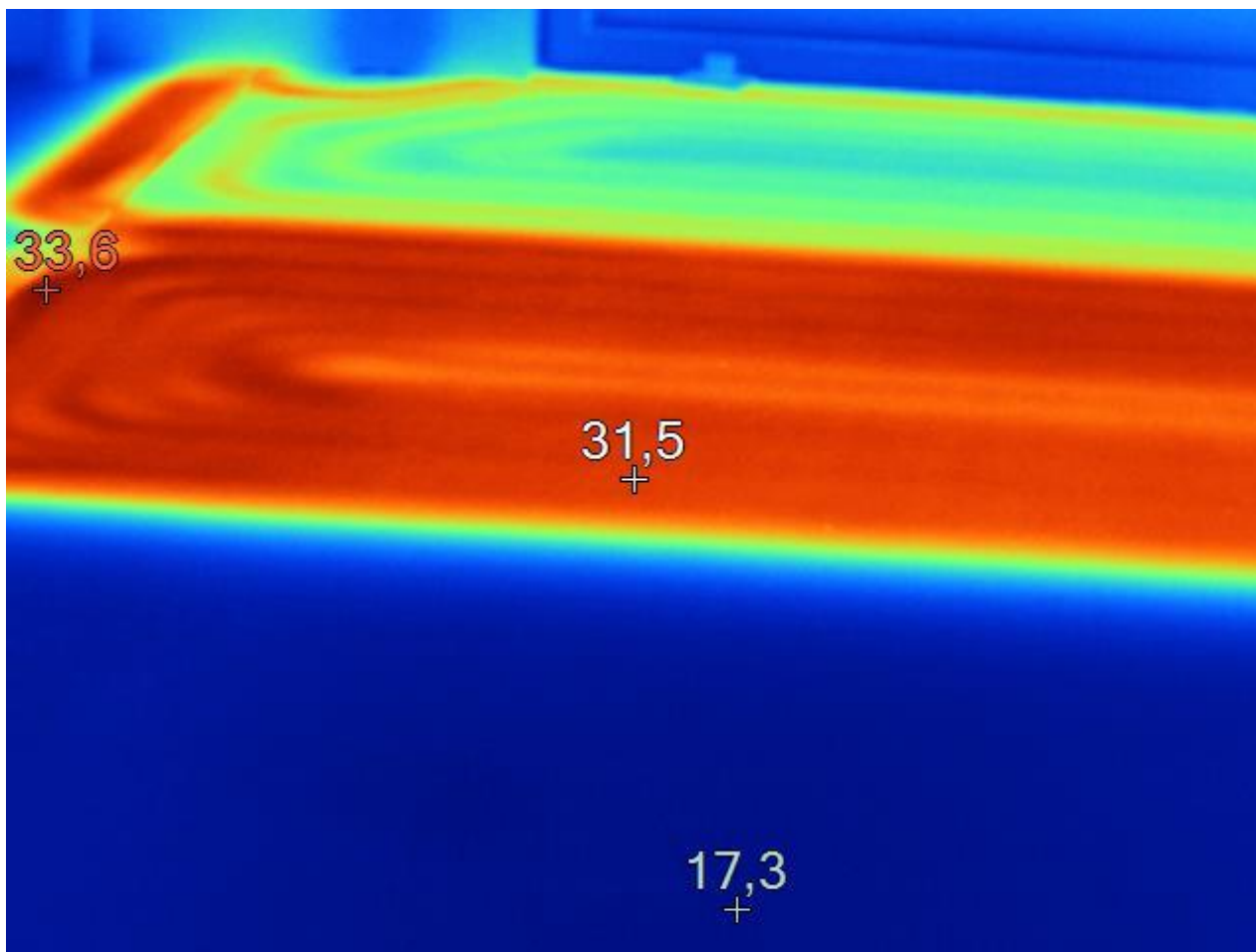
Fotodokumentace



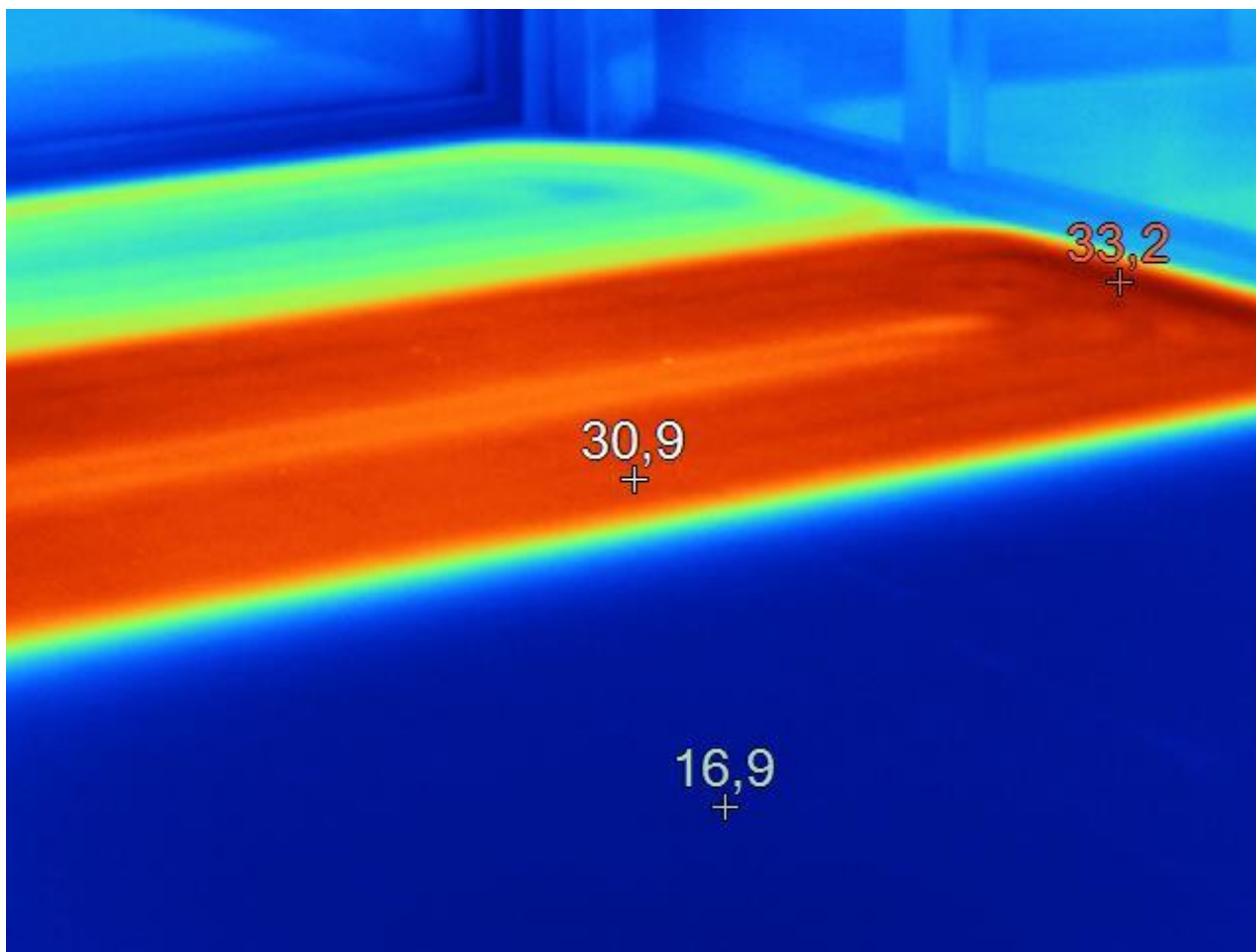
Fotodokumentace



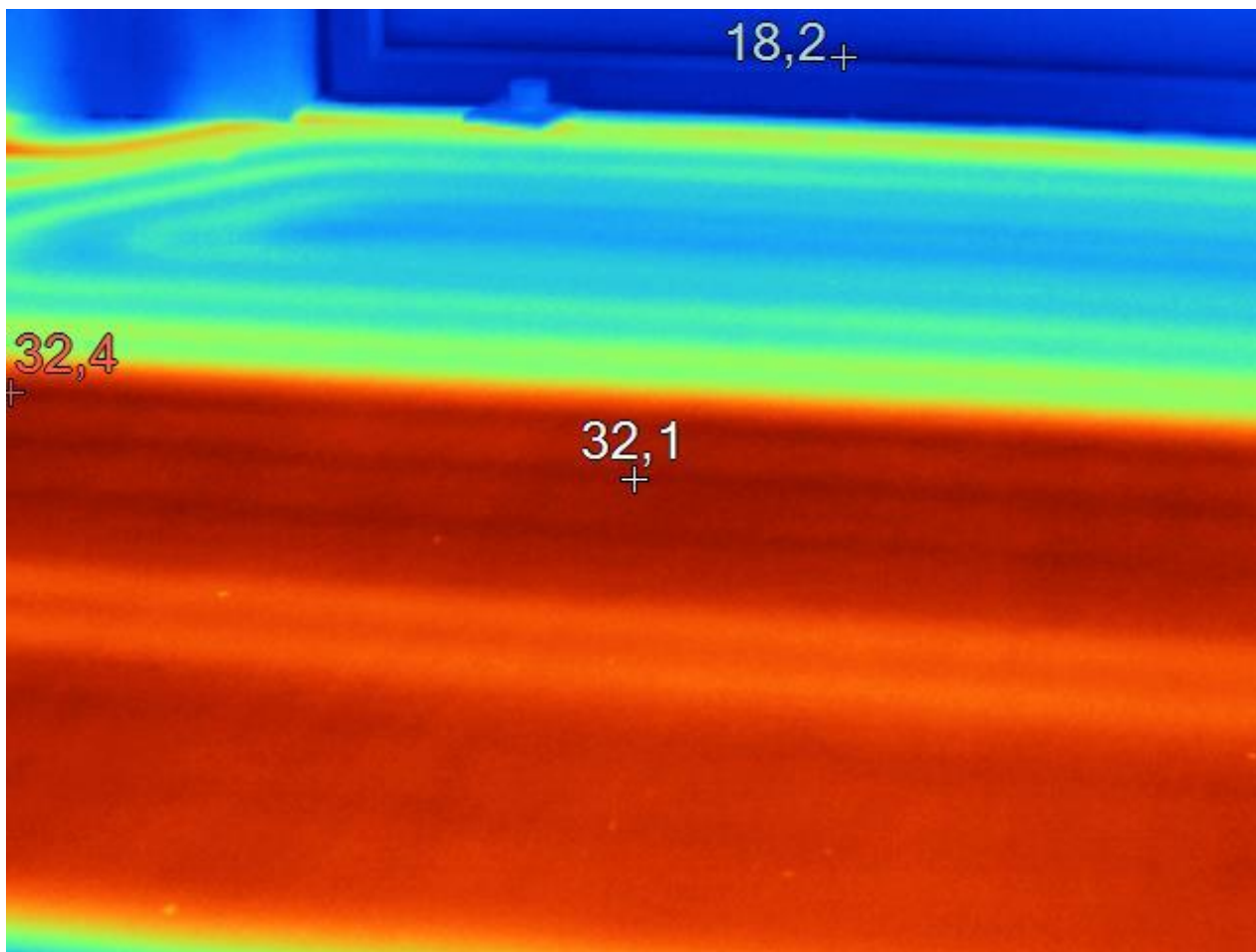
Fotodokumentace



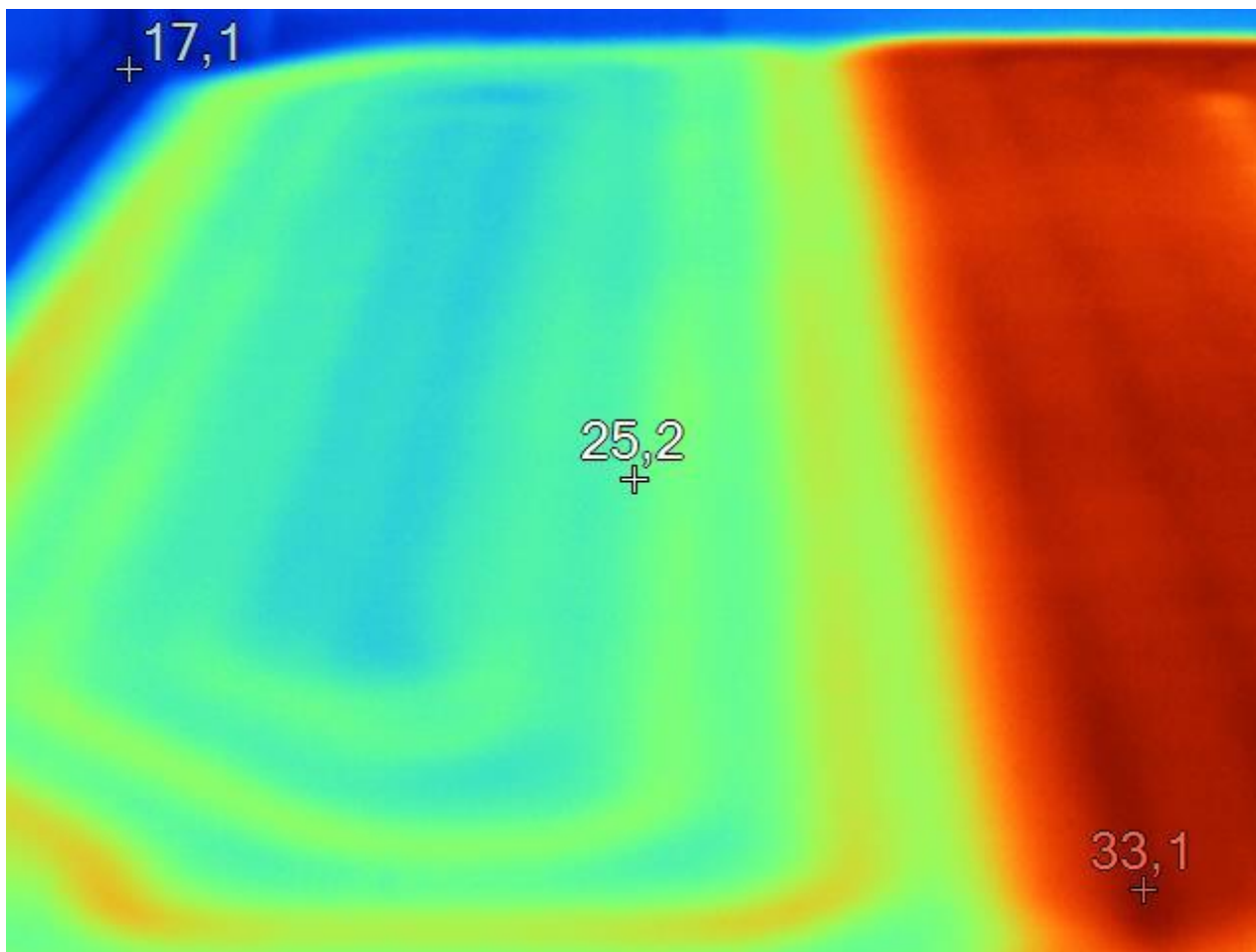
Fotodokumentace



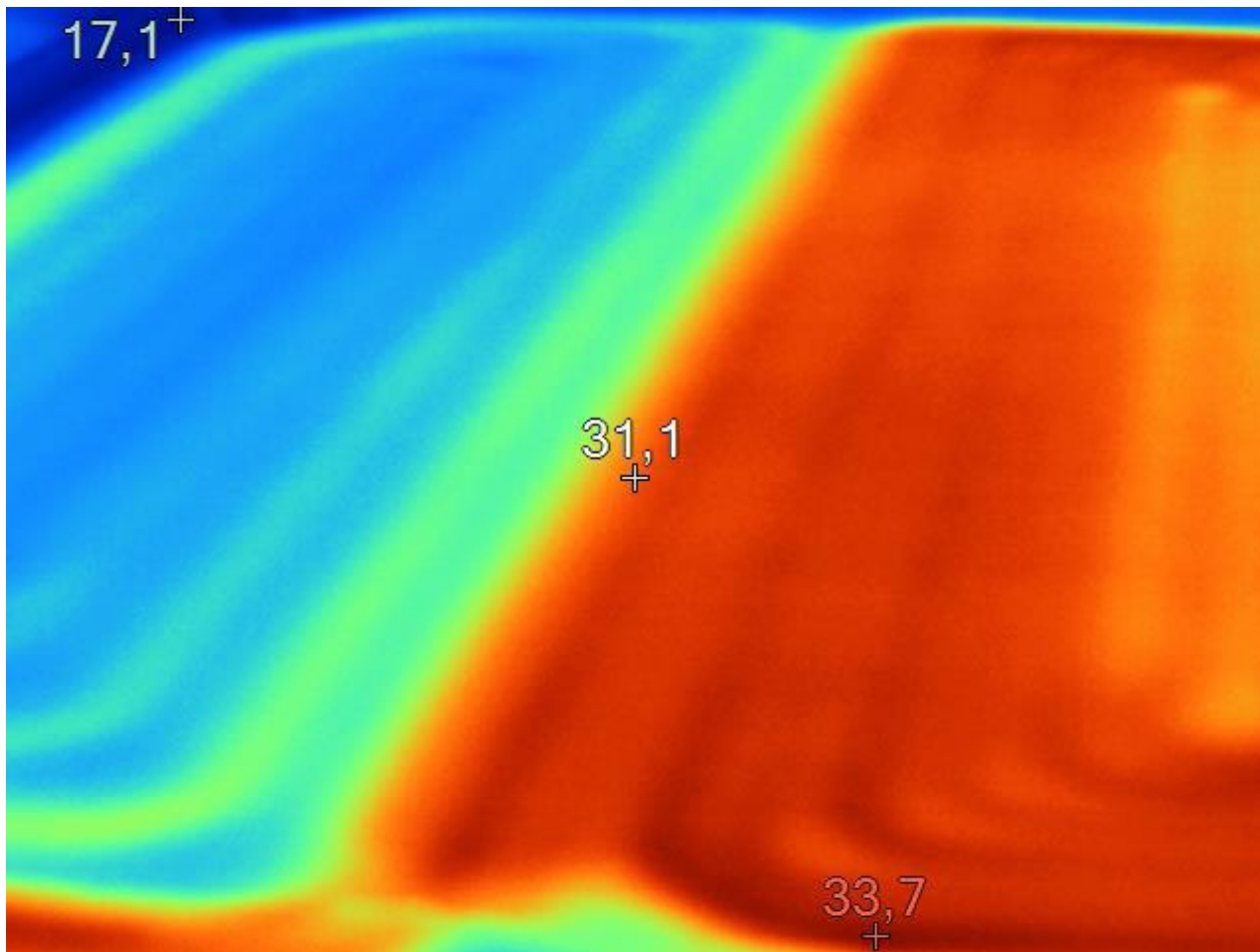
Fotodokumentace



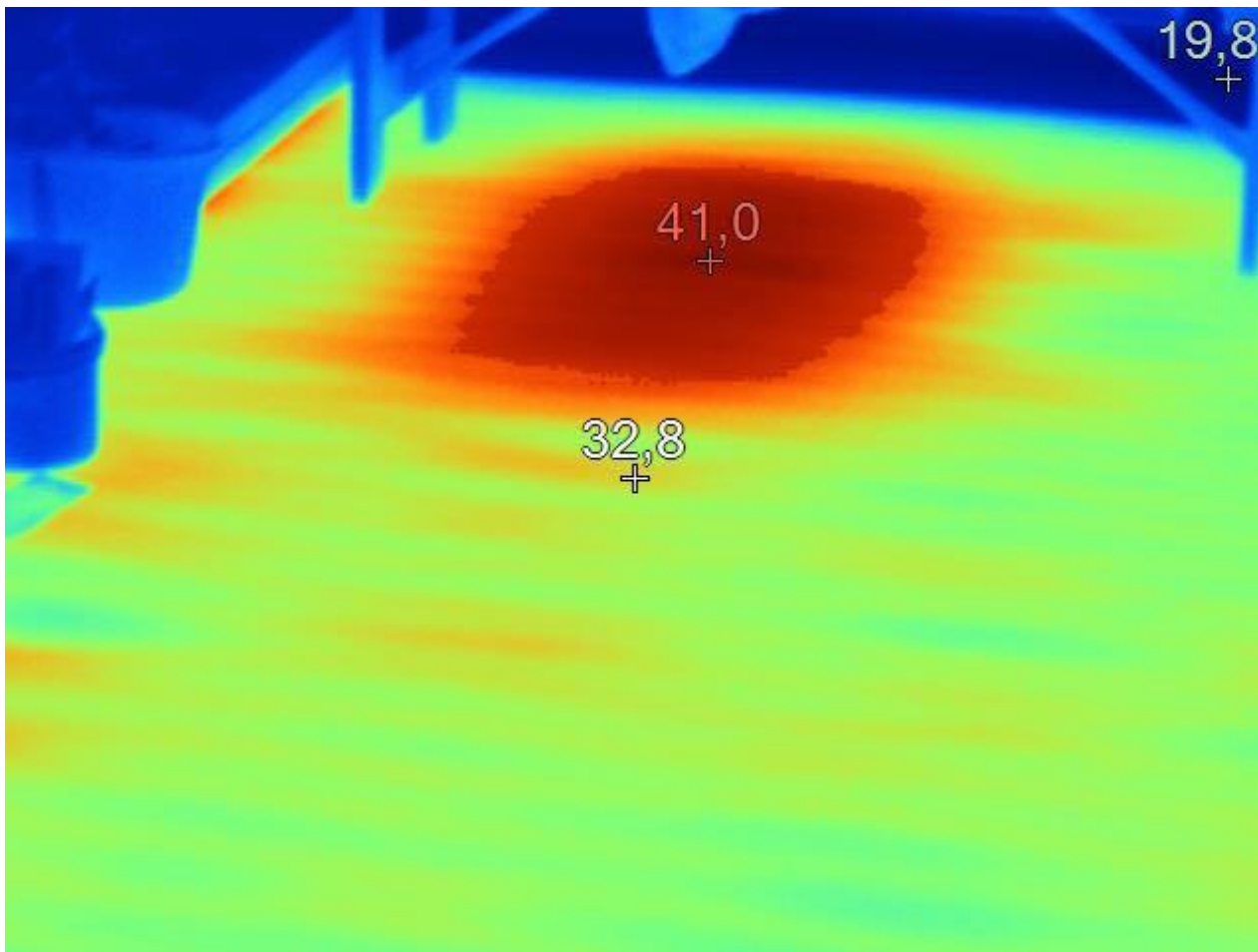
Fotodokumentace



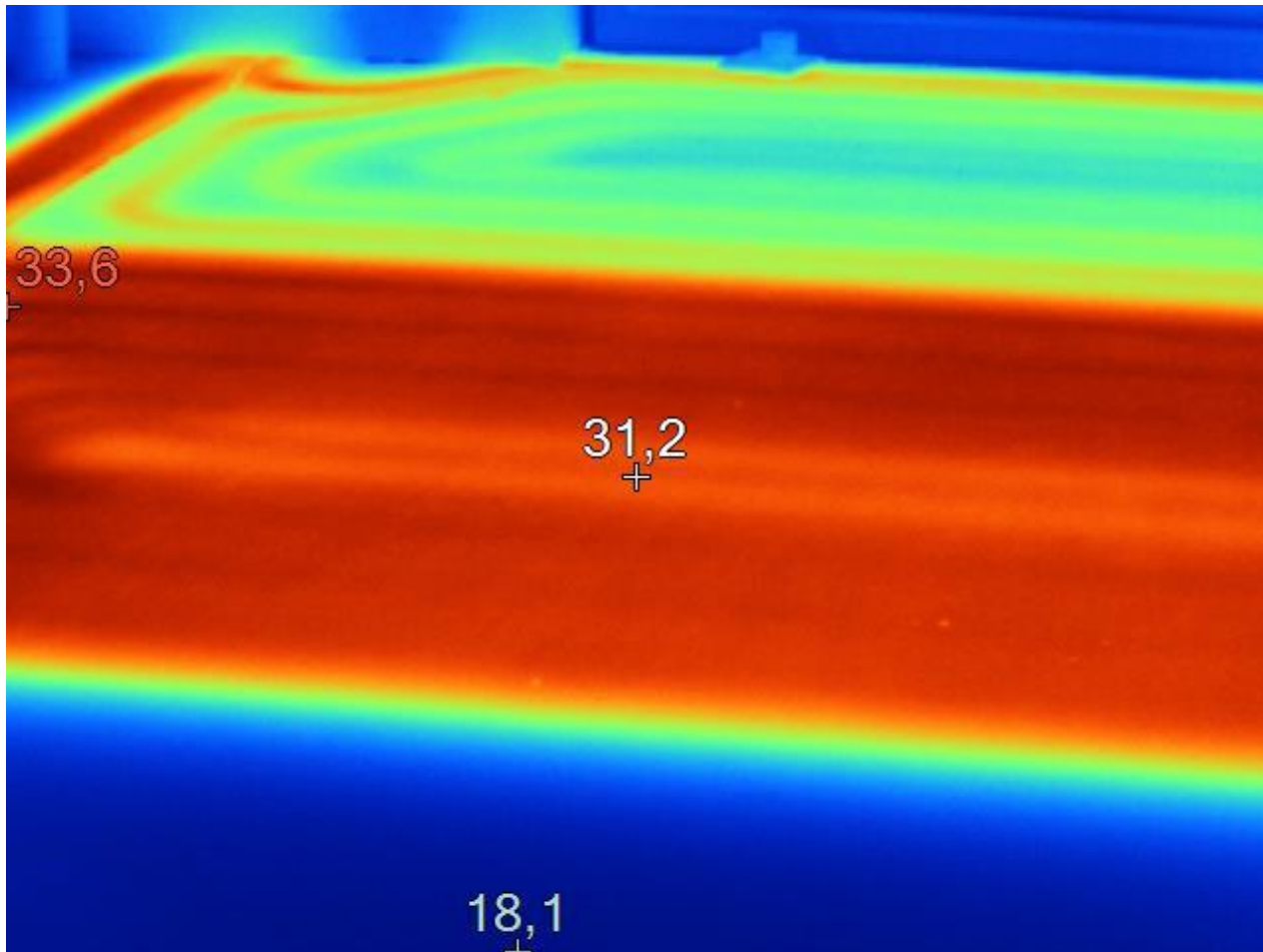
Fotodokumentace



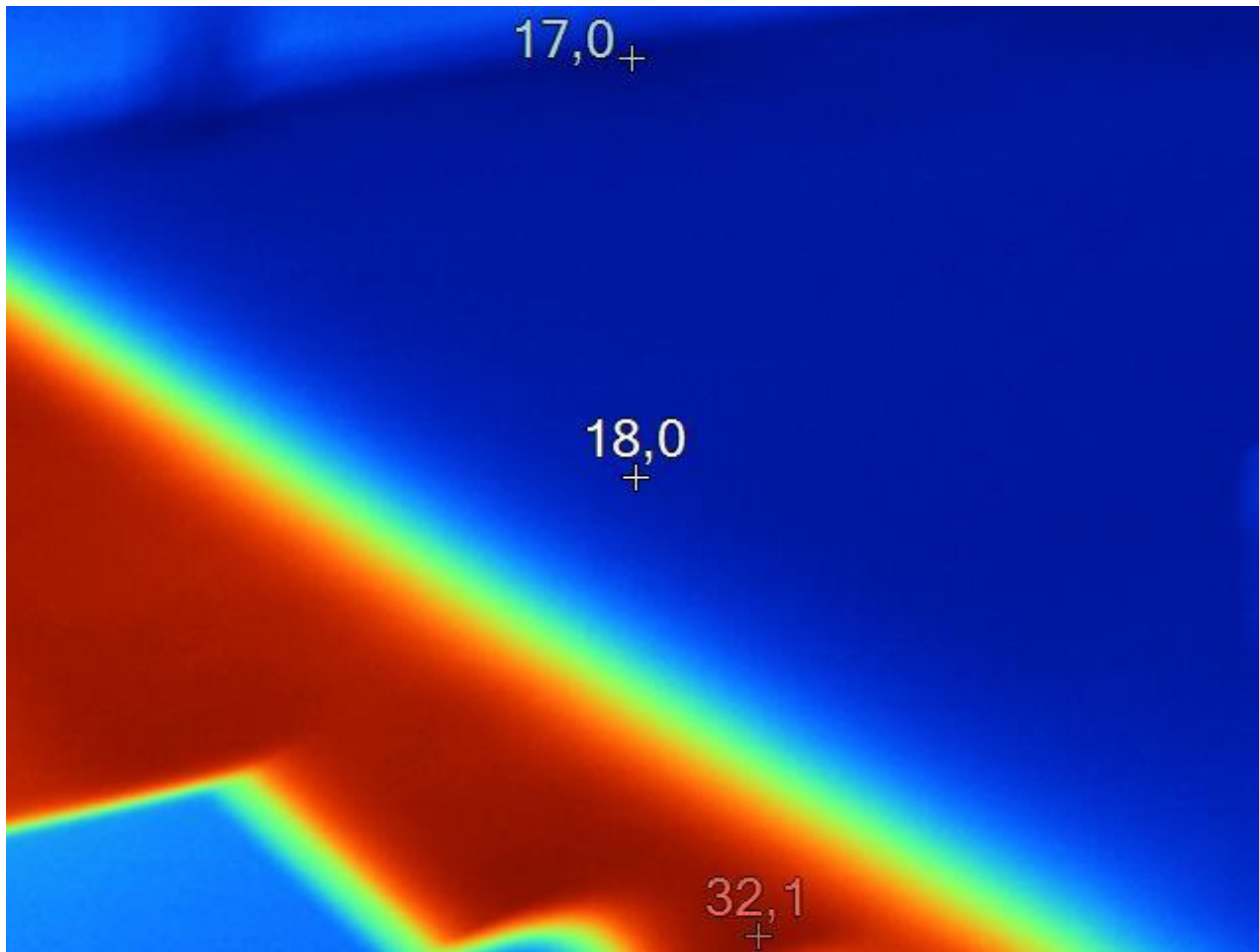
Fotodokumentace



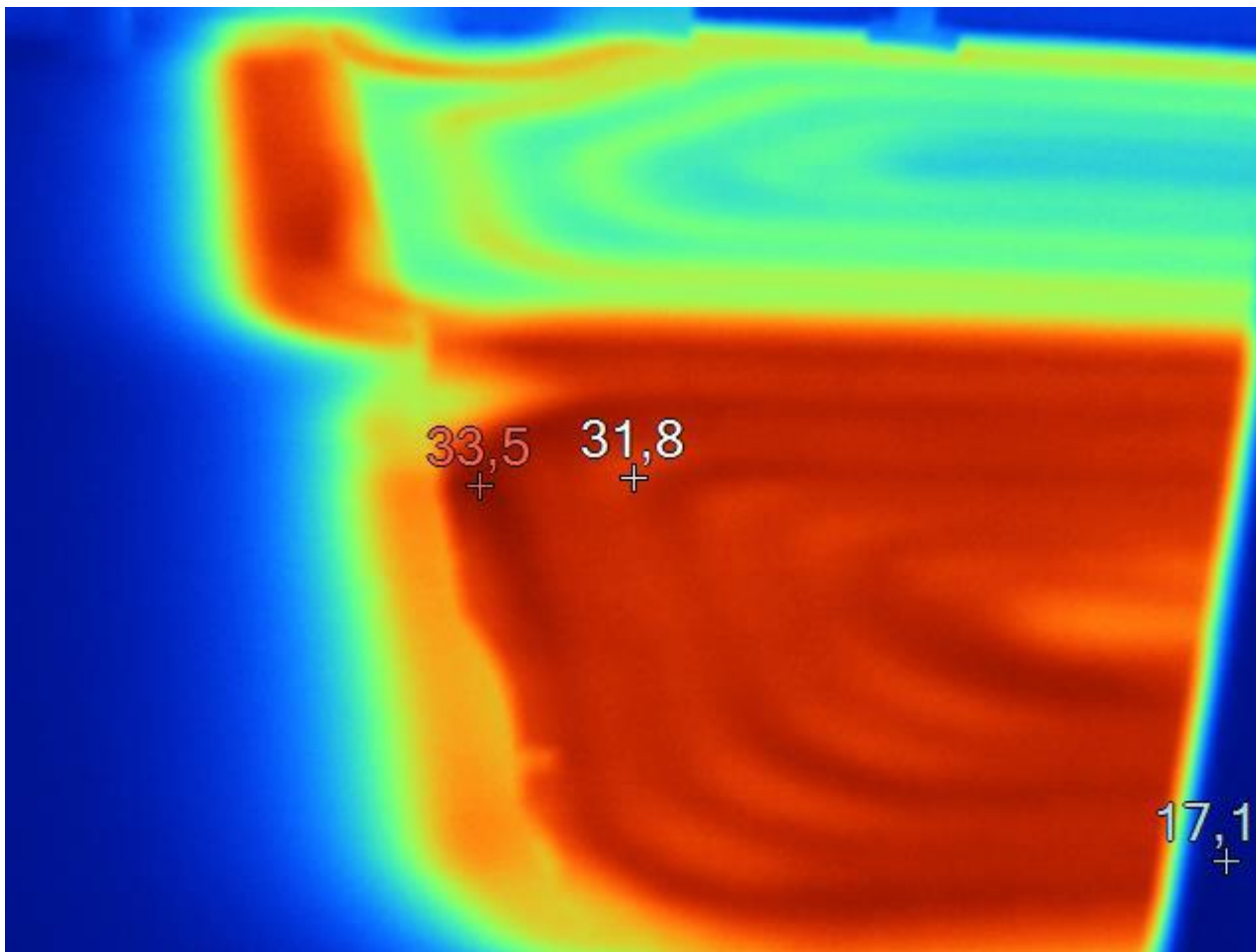
Fotodokumentace



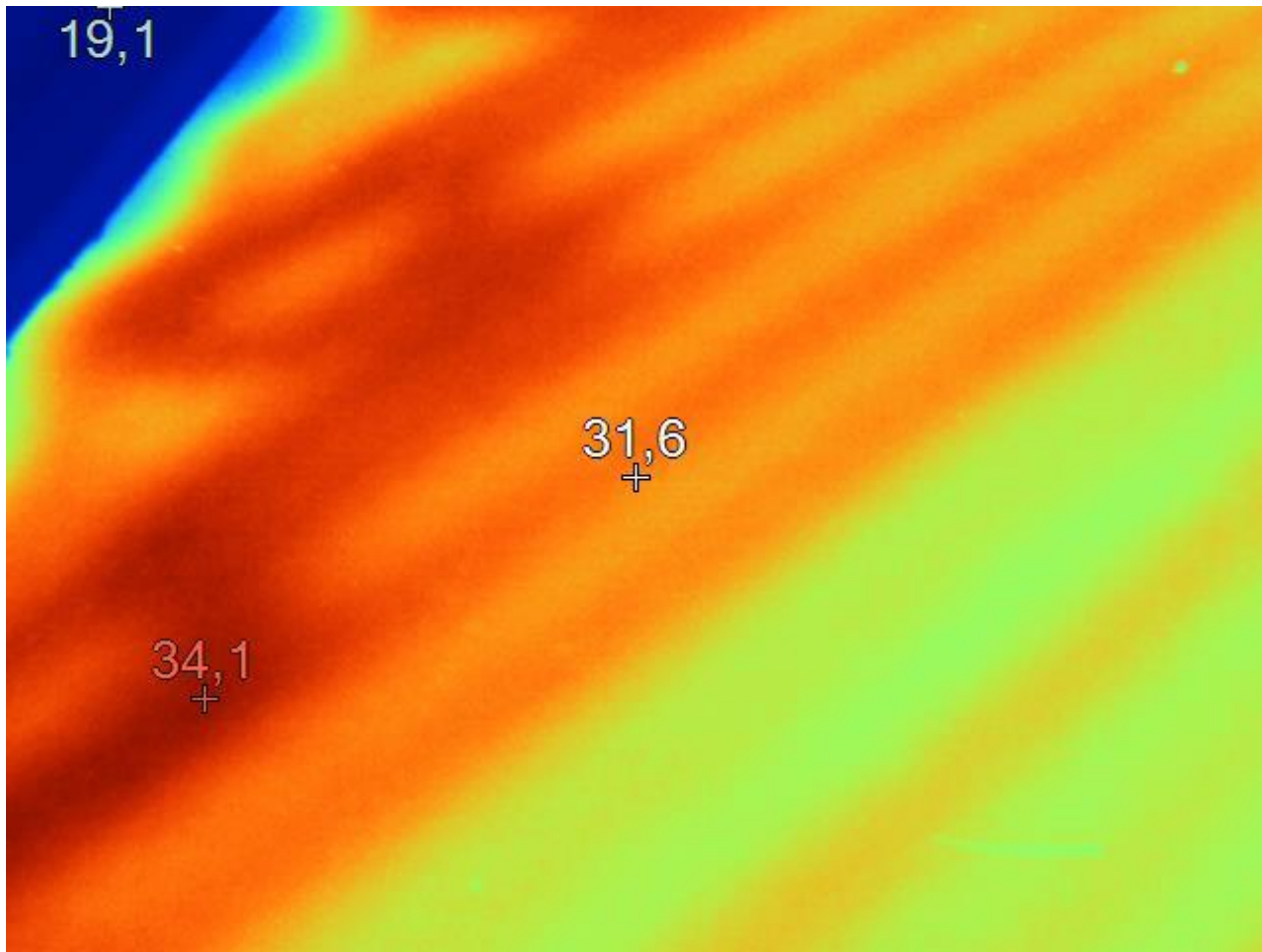
Fotodokumentace



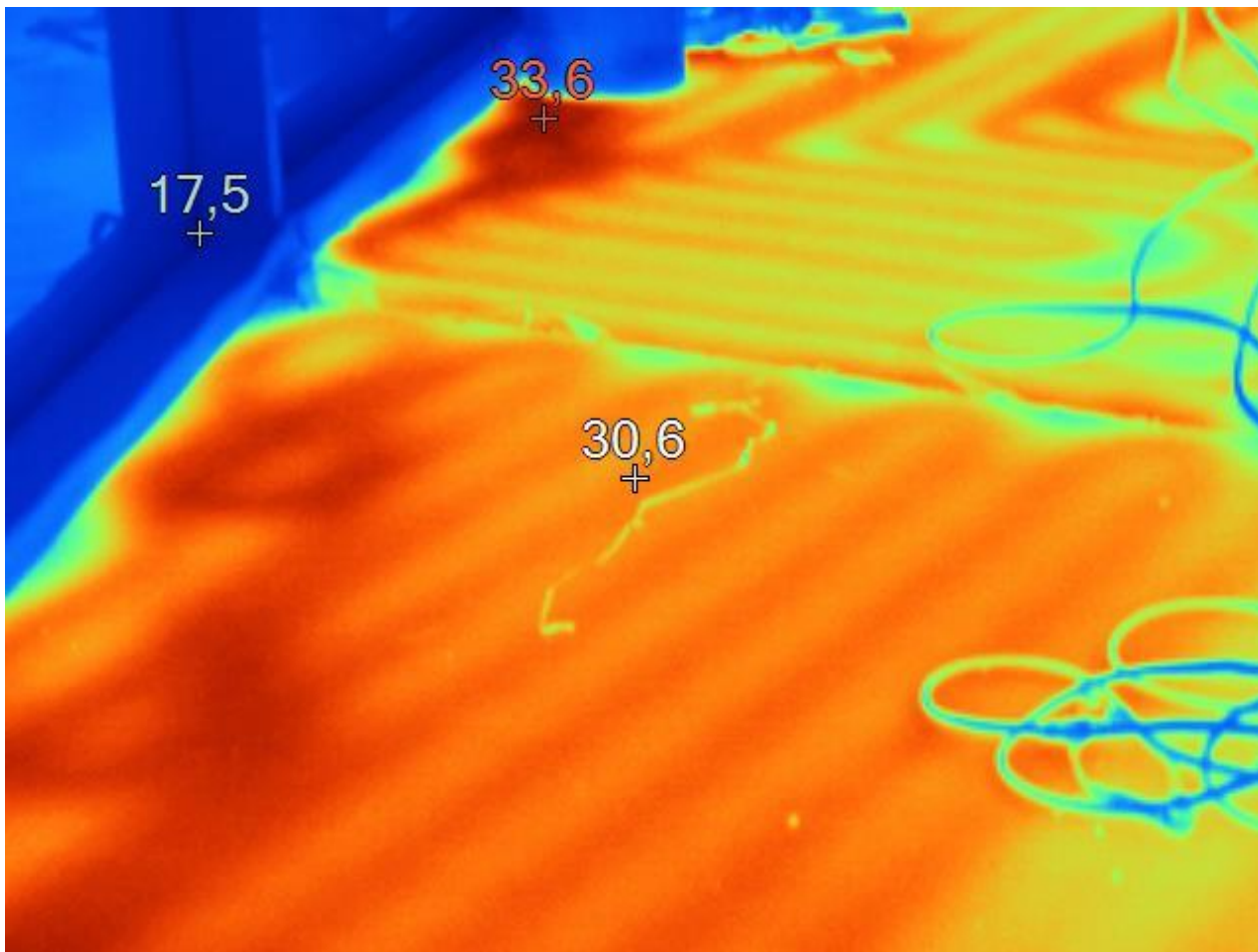
Fotodokumentace



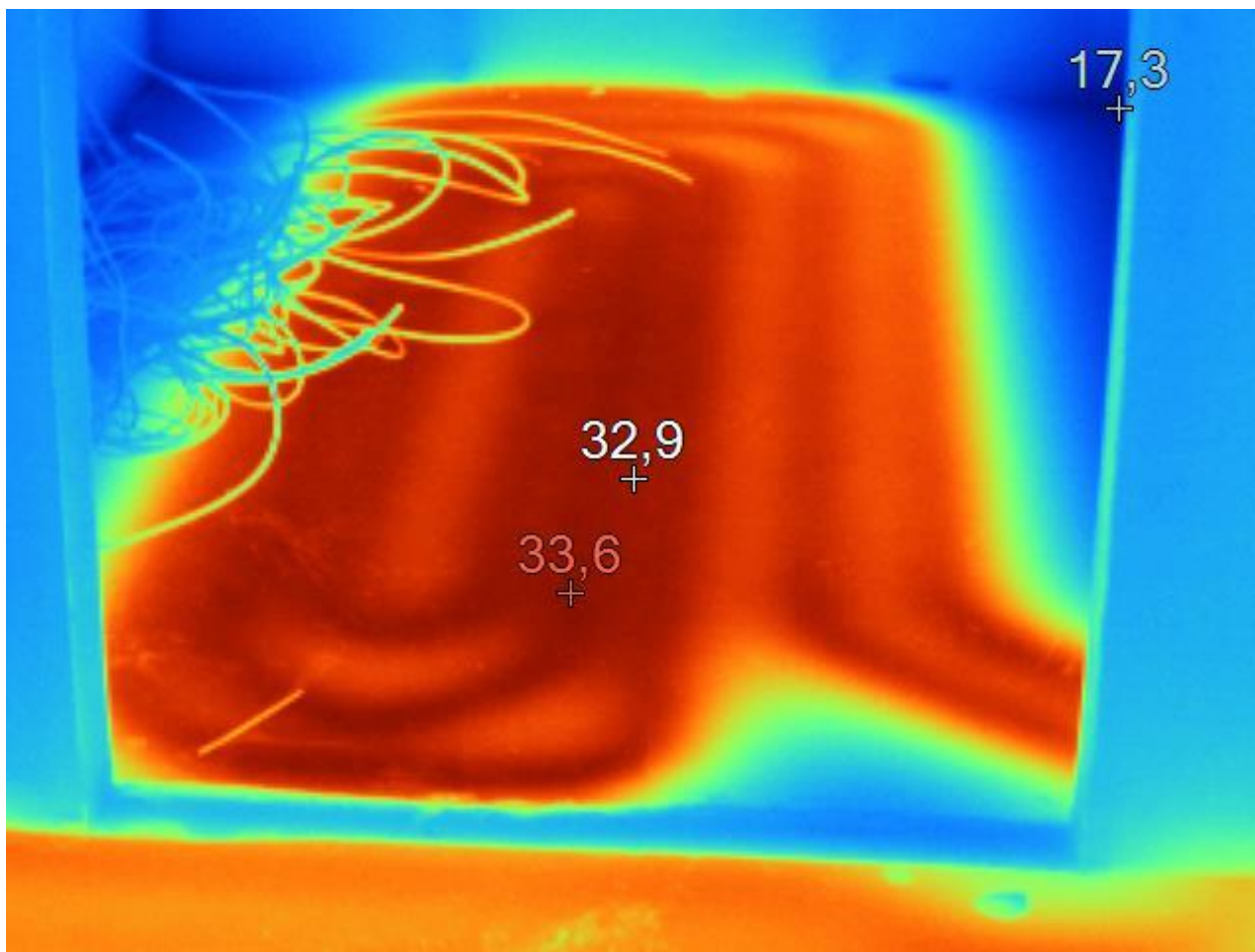
Fotodokumentace



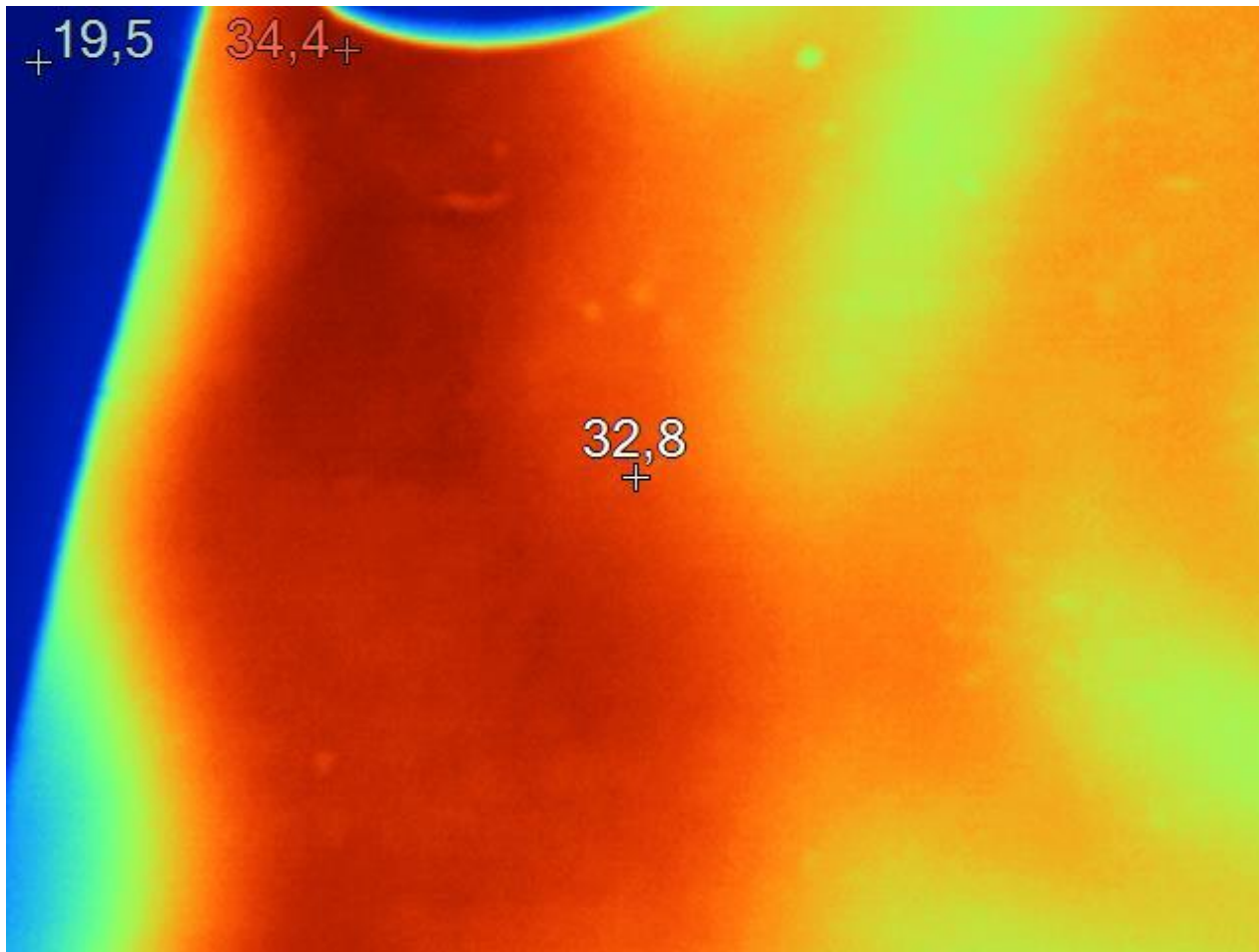
Fotodokumentace



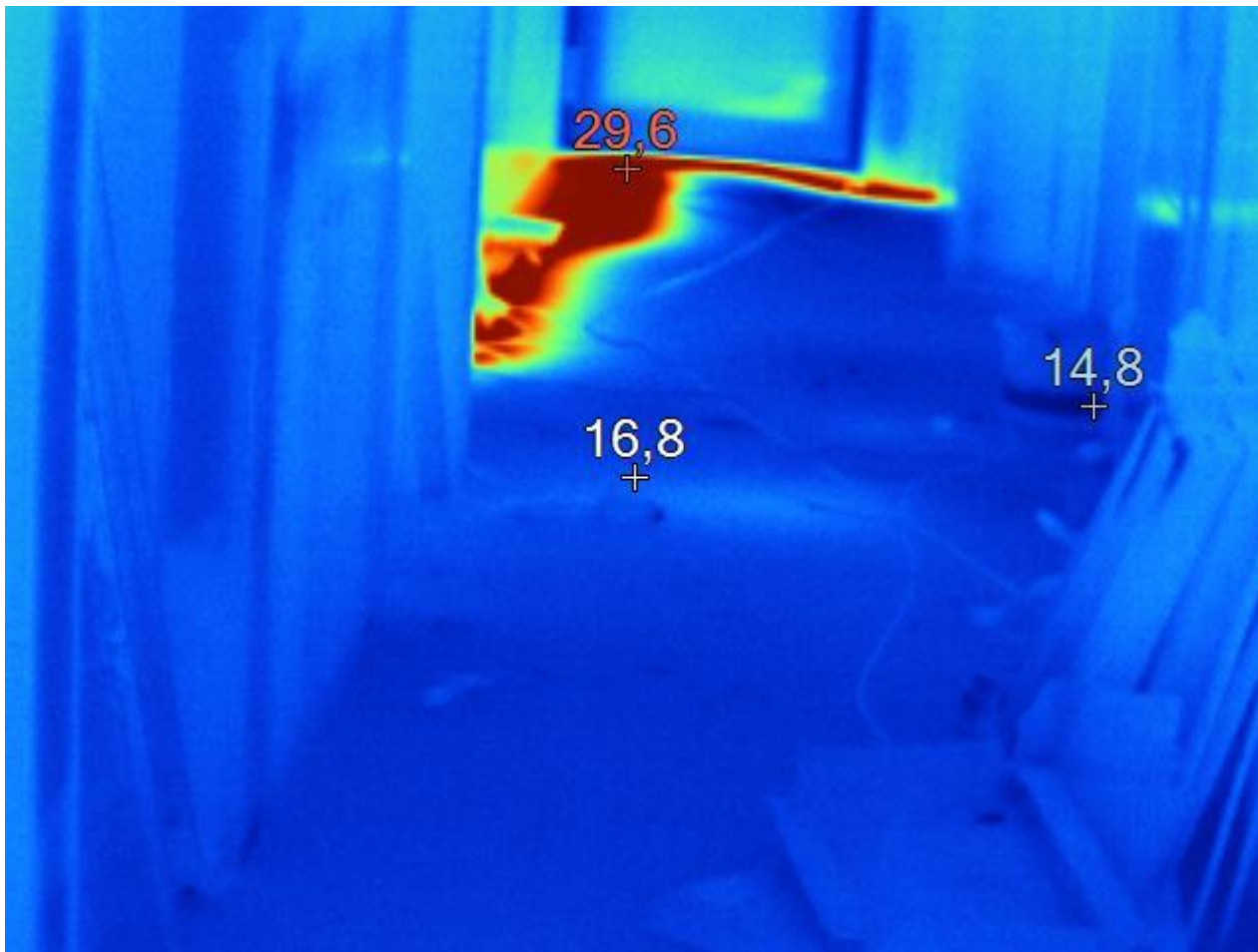
Fotodokumentace



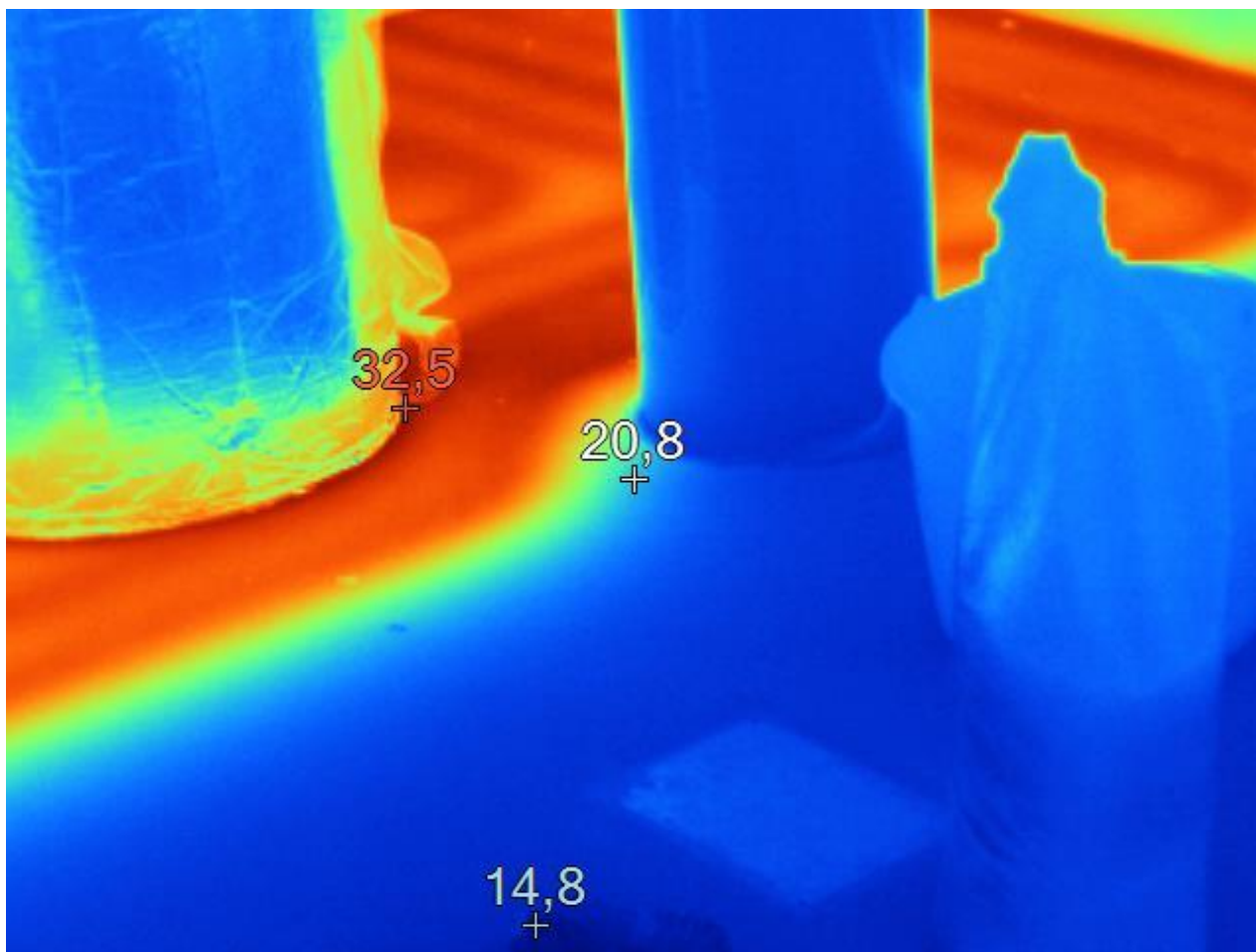
Fotodokumentace



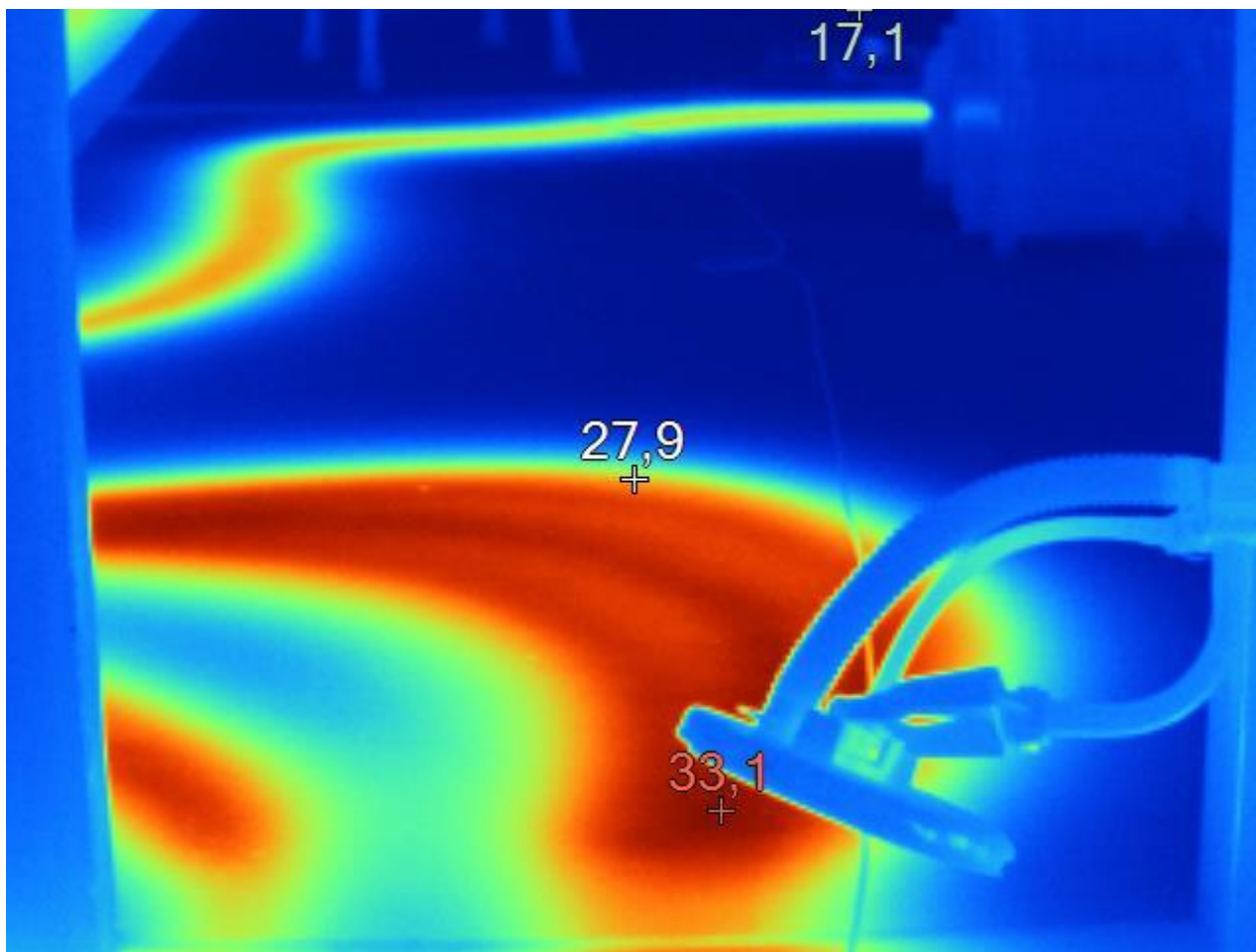
Fotodokumentace



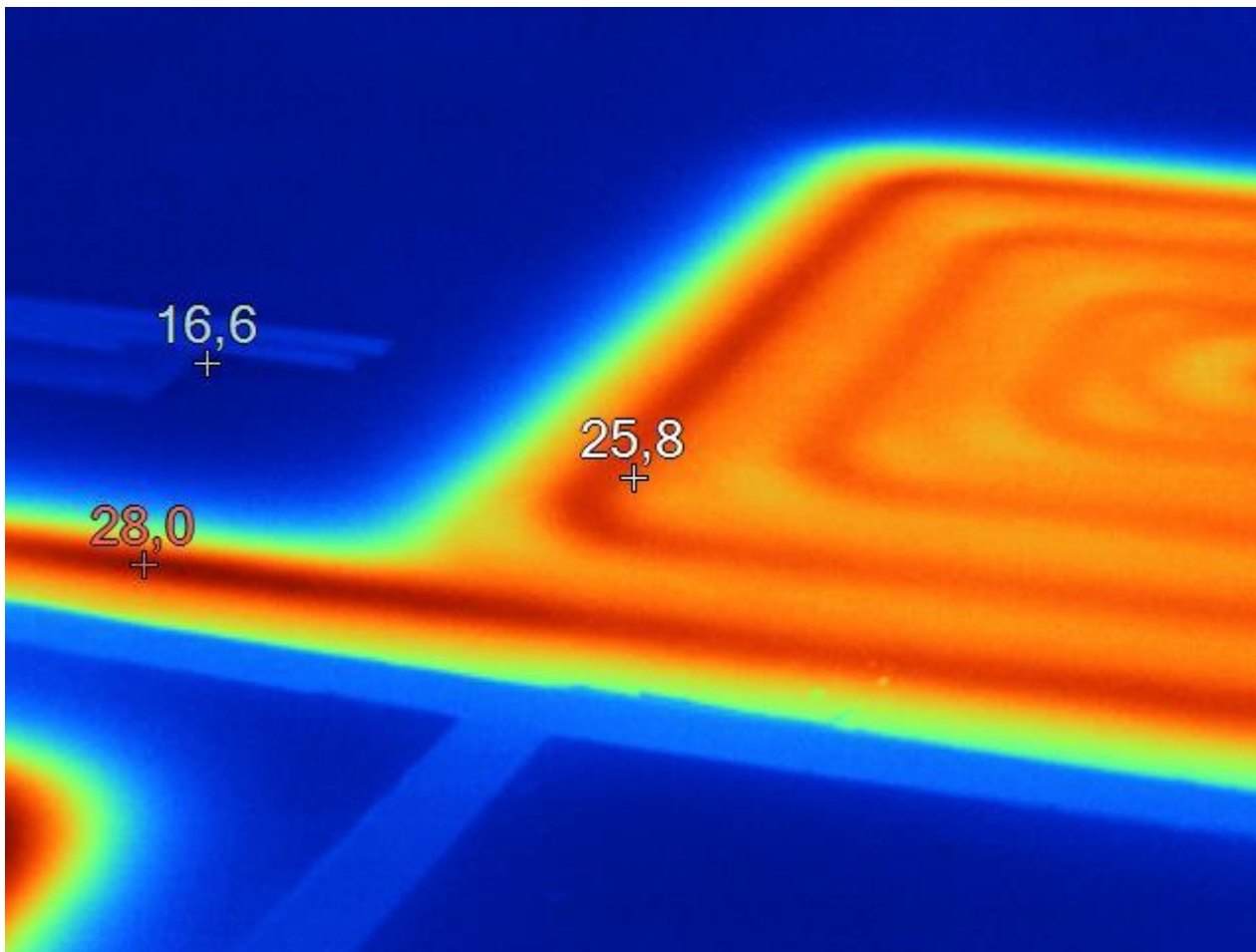
Fotodokumentace



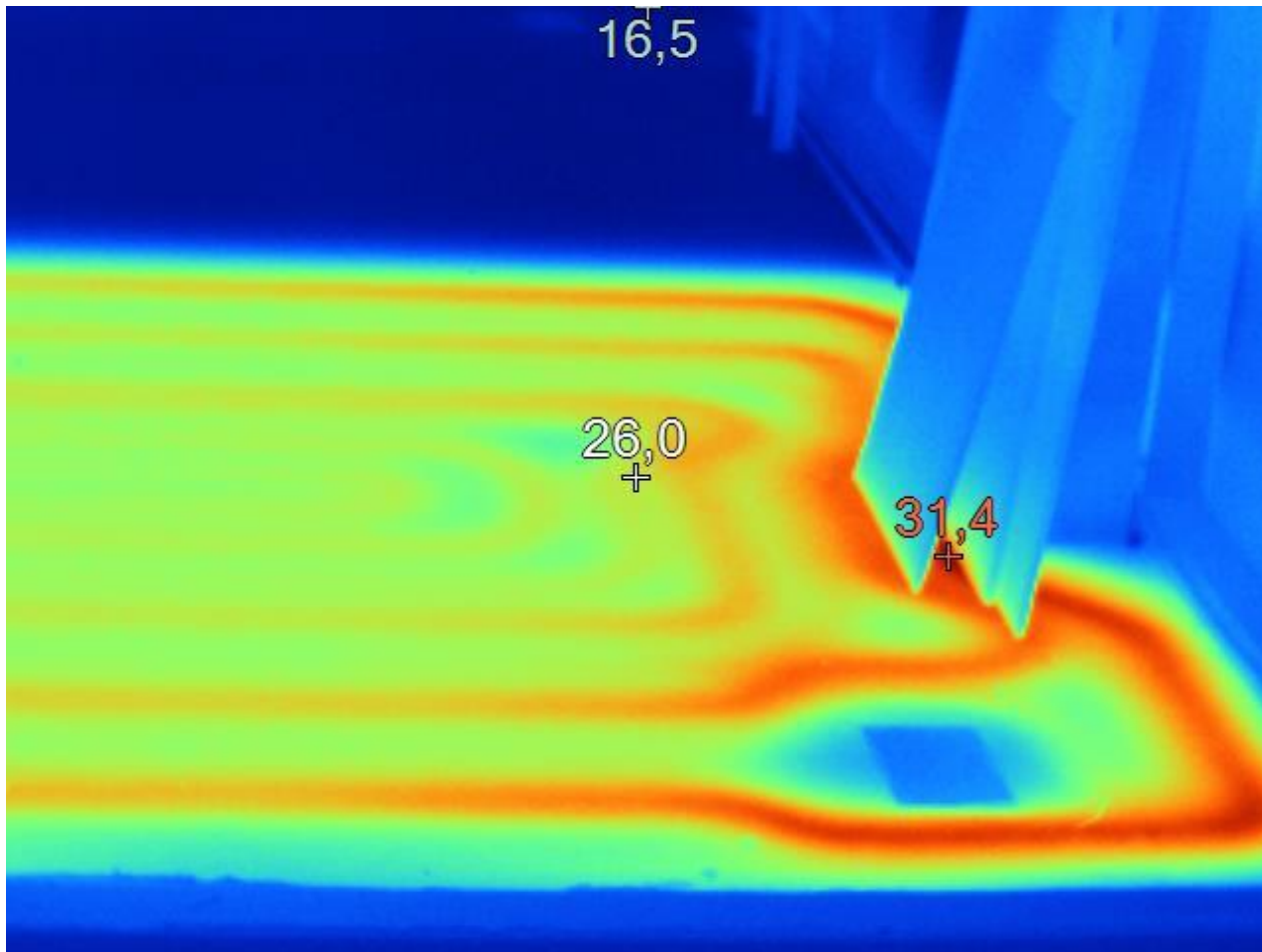
Fotodokumentace



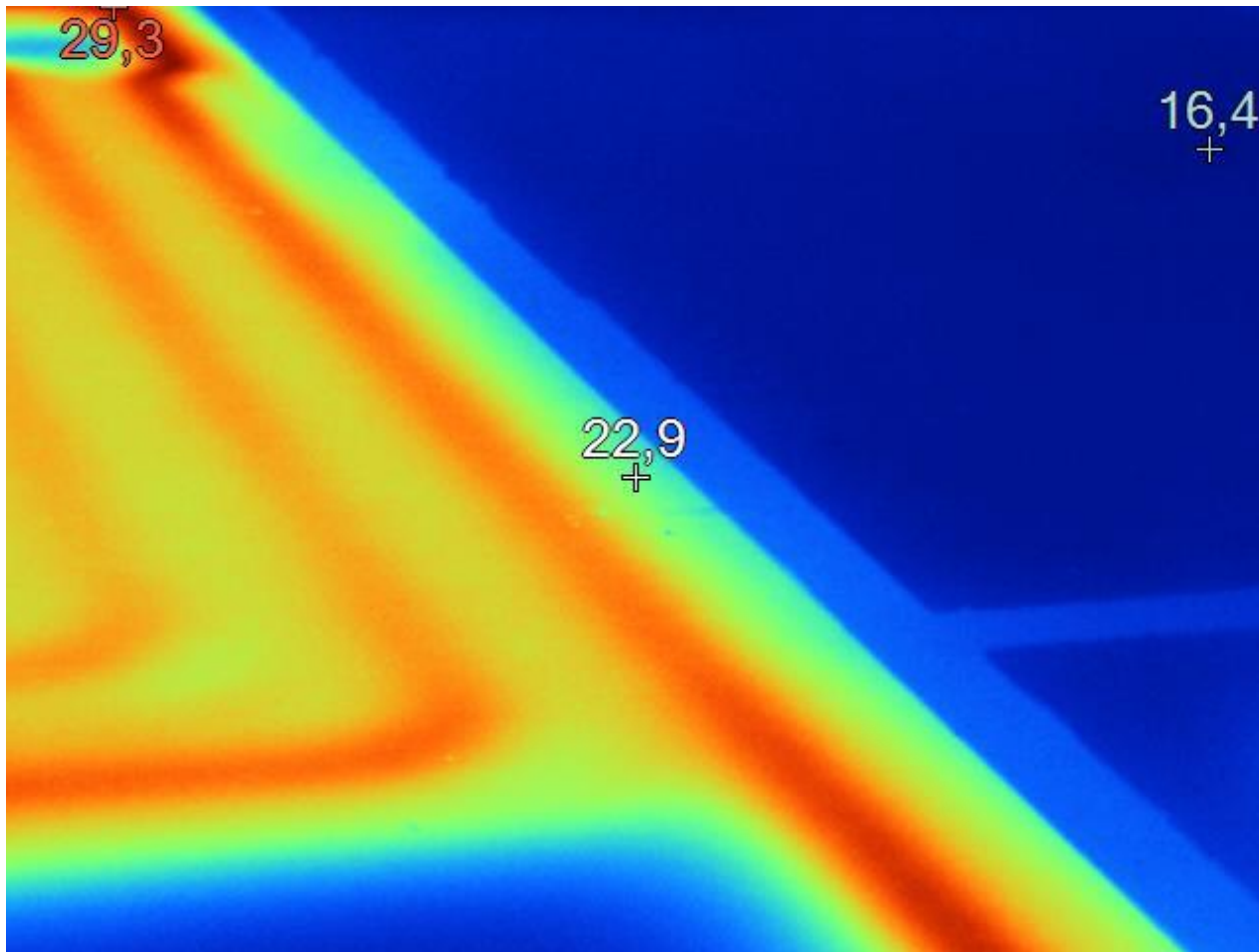
Fotodokumentace



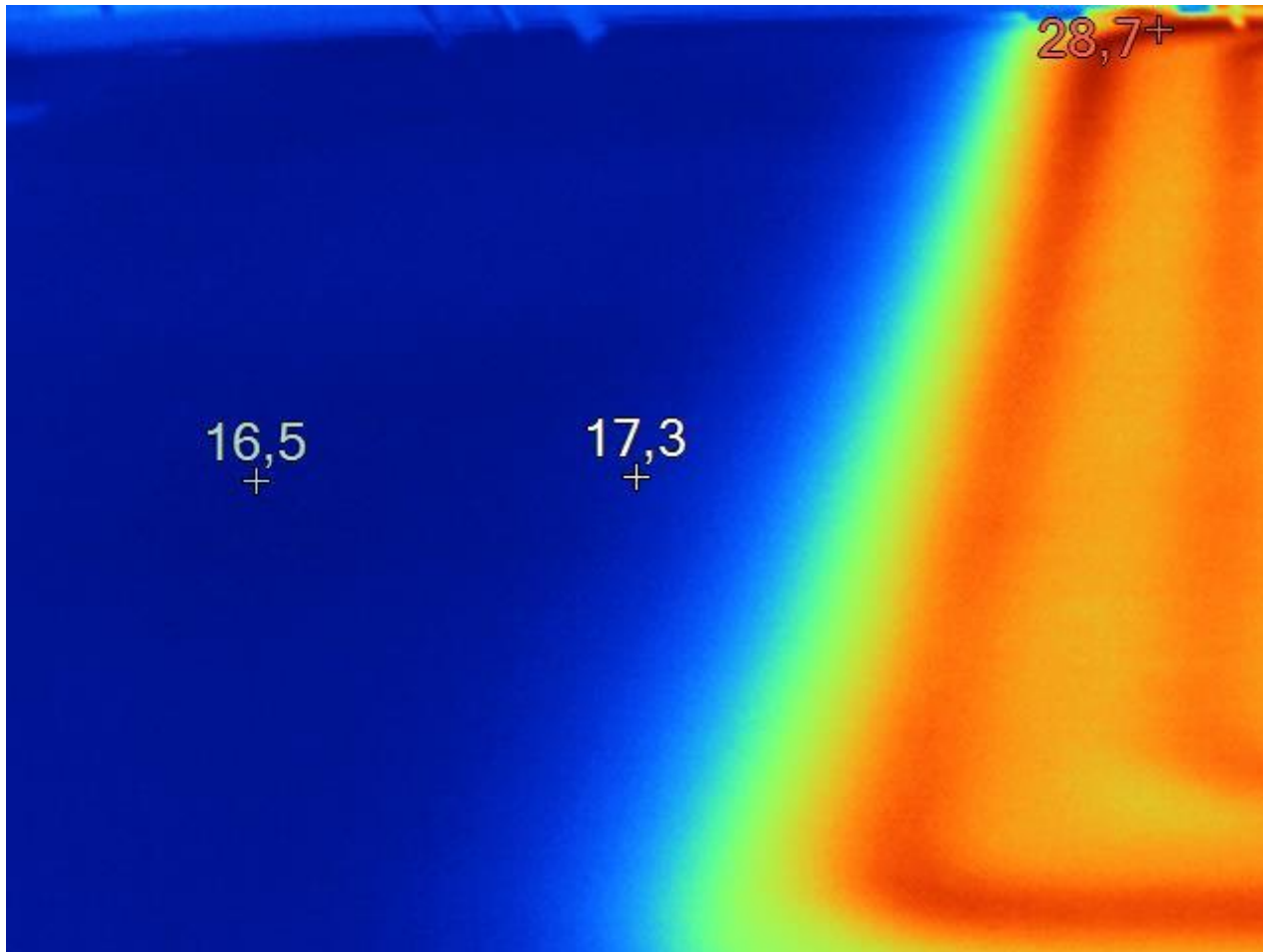
Fotodokumentace



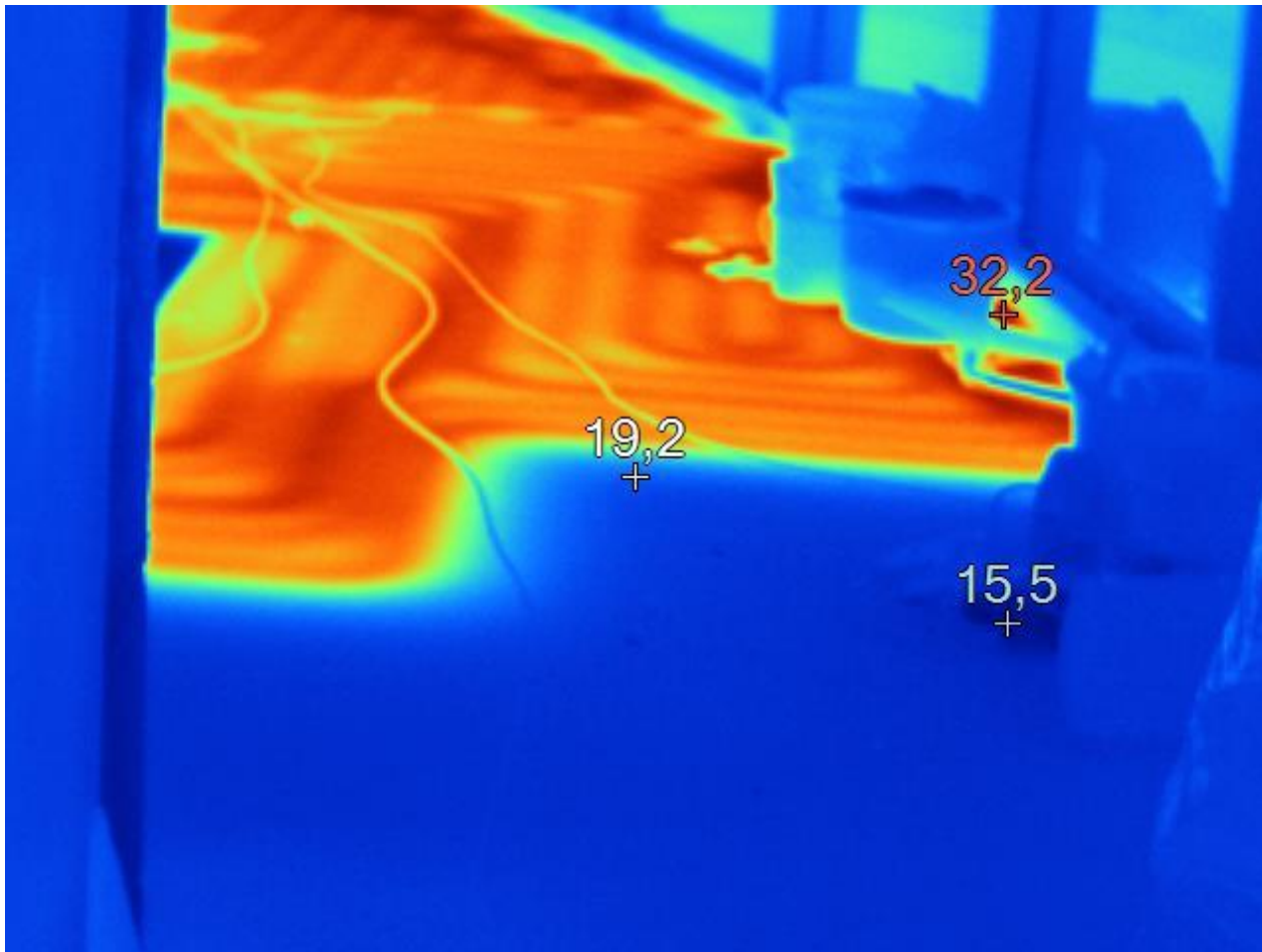
Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



Fotodokumentace



...a odpovědi

- **Jaká norma se zabývá vedením trubek (ve zdi, před zdí) k otopnému tělesu?**
- V žádné normě toto není stanoveno. Jsou stanoveny pouze odstupy různých vedení od sebe (plyn, voda, elektrická energie)
- např. článek 6.5.1.4 z ČSN 75 5409 týkající se vedení vodovodního potrubí v podlahách: „Vedení potrubí v podlaze bez ochranné trubky se nedoporučuje. Pokud je takové uložení potrubí nutné (např. pro přívod vody k zařízením, která mají napojení z podlahy), musí být jeho trasa co nejkratší a musí být opatřeno tepelnou izolací“.

...a odpovědi

- **Jaká je minimální instalační výška trubek a otopných těles na podlahou?**
- Min. instalační výška trubek je dána technologií spojování (pájení, svařování, lisování). Výška otopného tělesa se volí dle daného místa (výška parapetu apod.), ale hlavně je nutno zachovat minimální prostor mezi podlahou a spodní hranou tělesa 7- 10 cm z důvodu umožnění proudění vzduchu a jeho ohřevu.

...a odpovědi

- **Kudy je přípustné vést přívodní trubky?**
- Potrubí se musí vést tak, aby nedocházelo ke kolizím s jinými rozvody, ohřátí rozvodů pitné vody, ohřátí rozvodů elektrické energie. Při průchodu dveřním otvorem se potrubí vede středem z důvodu ochrany před provrtáním při montáži prahu. Jinak platí zásada co nejkratších rozvodů. Pokud je vedeno potrubí v podlaze (ne podlahové vytápění) tak je nutno provést důkladnou izolaci.

...a odpovědi

- **Jaké jsou normou povolené teplotní limity nášlapné plochy při podlahovém vytápění?**
- Podlahové vytápění – 25-30°C

...a odpovědi

- **Komunikace ohledně krytiny**
- Podlahová krytina a její druh je dán projektem. Od toho se odvíjí stanovení výkonu podlahové plochy. To ovlivňuje hustotu topných hadů. Pokud dojde k dodatečné změně za krytinu méně prostupnou, nelze to řešit jinak než případným zvýšením teploty otopné vody s možnými negativními důsledky. Pokud není krytina stanovena, je nutno toto vykomunikovat po ose majitel – instalatér – podlahář, s tím, že je nutno vše zaznamenat do stavebního deníku.

...a odpovědi

- **Je pro Vás důležité znát typ krytiny?**
- Ano, viz odpověď výše.

...a odpovědi

- **Máte nějak rozdělené teploty pro různé krytiny?**
- Různé krytiny se řeší různou hustotou topného hada a to ovlivňuje topný výkon otopné plochy.

...a odpovědi

- **Některé okruhy topí více, některé méně?**
- Okruh musí topit tak, aby pokryl tepelnou ztrátu místnosti (celého objektu). Doregulování se provádí na rozdělovači – regulace teploty, průtoku. Pokud rozdělovač není vybaven průtokoměry, nelze okruhy zodpovědně seřídít. Teplota v místnosti je stanovena v projektu a mělo by ji být za dodržení všech požadavků dosaženo.

...a odpovědi

- **V kuchyni a obýváku se natápí navíc, ložnice na míň?**
- Teploty v místnostech jsou stanoveny normou a slouží pro výpočet tepelných ztrát. Zákazník může požadovat teploty jiné – ve fázi tvorby projektu, a na to je objekt naprojektován. Pro různé místnosti jsou stanoveny různé teploty. Pokud zákazník požaduje položit krytinu v jednom kuse (jak velký kus?, jaká krytina?) je nutno zákazníka seznámit s nutností vytvořit vhodné a správné dilatační přechody, protože to jinak z fyzikálně stavebních hledisek musí vést k poruchám.

...a odpovědi

- **Jak je to s topnou zkouškou?**
- Topná zkouška se provádí po vyžrání a vyschnutí podlahové vrstvy. To je minimálně 7 dní (anhydrid), 28 dní (beton). Pak se teplota postupně zvedá o tři stupně Celsia denně, až na konečnou teplotu otopné vody 45-50°C. Poté se provede stejný postup, ale obráceně. Tím je systém odzkoušen a připraven na pokládání podlahové krytiny tak, že topná zkouška se musí dělat.

...a odpovědi

- **Vystavuje se protokol o zkoušce otopné soustavy?**
- Ano. O provedení tlakové a topné zkoušky otopné soustavy se vystavuje protokol, s tím, že těchto zkoušek se účastní i investor (nebo jeho zástupce, dozor). Provedení zkoušek je stanoveno v normách, stejně jako vystavení protokolů. Protokoly jsou nezbytnou součástí kolaudačního řízení.

...a odpovědi

- **Rozřezání podlahy**
- Dilatační spáry a jejich velikost a umístění je dáno normami ČSN EN 1264-1 až 5 podlahové vytápění a návody na montáž dodavatelů systémů podlahového vytápění a stavebních hmot. Pro beton jsou stanoveny např. tyto požadavky: nejdelší stěna 8m, poměr max.1:2, přerušení u místností tvaru L, přerušení ve dveřním otvoru. U anhydridu jsou požadavky, hlavně na velikost plochy v jednom kuse jsou volnější. Velikost jedné plochy je zároveň určena omezením délky jednoho topného okruhu (délka trubky by neměla přesáhnout 200m, jinak nemusí stačit výkon oběhového čerpadla, nemusí být dostatečný průtok). Pokud nejsou dilatační spáry provedeny nebo na nevhodných místech, může docházet k poruchám podlahové krytiny (praskání, trhání).

...a odpovědi

- **Zhuštění topného hada u francouzských oken?**
- Okruh se u francouzských oken zhušťuje z důvodu zvýšení topného výkonu (podobně se provádí u obvodových zdí) a pokrytí tepelných ztrát. Podlahové vytápění má oproti vytápění otopnými tělesy velkou setrvačnost, a proto může docházet v určitém čase k určité nespokojenosti s tepelným prostředím. Provedení topného okruhu se řídí projektem a návody výrobků a dodavatelů systémů podlahového vytápění. Někdy se situace řeší montáží podlahového konvektoru (FAN-COILU).

...a odpovědi

- **Trubky nejsou provedeny ve stejné výšce?**
- Důvodů může být několik – nerovný podklad pod systémovými délkami, nadzvednutí desek našponovanými trubkami (zejména v rozích), vyskočení trubky ze systémové desky. Řešení se používá několik – plochu pod deskami dorovnat suchým jemným pískem, ukotvení desek, použití příchytek na trubky – i při použití systémových desek, zejména v rozích místností.

...a odpovědi

- **Fotodokumentace?**
- Ano, je velice vhodné udělat fotodokumentaci, případně zakreslení skutečného stavu z důvodu možné kontroly provozu, ochrana před případným poškozením (navrtáním).

...a odpovědi

- **Jak má vypadat správný rozvod trubek v podlaze?**
- Trubky se nesmí křížit, při prostupech a vyvedení nad podlahu musí být opatřeny chráničkami, musí být dodržen stanovený rozestup trubek, trubky nesmí být poškozené nebo nalomené.

...a odpovědi

- **Výška potěru?**
- Výška potěru se řídí požadavky dodavatele betonu nebo anhydridu, návodem výrobce systému podlahového vytápění a projektovou dokumentací daného objektu. Jako optimum se uvádí 5cm. Další podrobnosti jsou uvedeny v normách ČSN EN 1264-1 až 5.

...a odpovědi

- **Jak správně zalít podlahové vytápění?**
- Správný postup je stanoven návodem výrobců dané stavebné hmoty. Některé topenářské firmy se zalití provádí samy, někteří využívají subdodávce. V drtivé většině probíhá mezi oběma řemesly komunikace, už jenom z důvodu stanovení výšek skladby vytvářené podlahy a koordinace prací.

...a odpovědi

- **Použití termokamery?**
- Kontrola termokamerou u podlahového vytápění se většinou využívá v případě defektů nebo pokud systém nedosahuje stanovených parametrů. K běžné kontrole se využívá laserový teploměr k měření teplot v různých místech topné desky. Vybavení topenářské firmy termokamerou a její využívání je vhodné.

...a odpovědi

- **Elektrické vytápění?**
- Měl by ji instalovat řemeslník s oprávněním dle vyhlášky 50. Při jeho montáži je absolutně nutná koordinace se stavebními obory. Důvodem je: vhodnost pokládky na danou podlahu, provedení finální podlahy apod.

Odkazy na odborné publikace

- Pokles dotykové teploty podlahy závisí na celé skladbě podlahy
- U podlahového topení se neposuzuje, vždy závisí na celé skladbě, ne jen na nášlapné vrstvě
- <https://vytapani.tzb-info.cz/teorie-a-schemata/9520-vliv-materialu-roznaseci-vrstvy-podlahy-na-pokles-dotykoveteploty>

Odkazy na odborné publikace

- <https://vytapani.tzb-info.cz/podlahove-vytapani/7675-vliv-konstrukce-naslapne-vrstvy-na-vykon-podlahoveho-vytapani>

Odkazy na odborné publikace

- <https://www.novinky.cz/bydleni/tipy-a-trendy/clanek/podlahove-topeni-je-stale-oblibenejsi-ma-ale-i-sva-uskali-40044410>

Odkazy na odborné publikace

- <https://vytapani.tzb-info.cz/podlahove-vytapani/7675-vliv-konstrukce-naslapne-vrstvy-na-vykon-podlahoveho-vytapani>

Děkuji za pozornost

Bohuslav Hamrozi

