

Mit kell tudni egy hőkamerás vizsgálatról?

Rövid kis cikkünkben szeretnénk olvasóinknak bemutatni, hogy egy hőkamerás épületvizsgálat során milyen információkhoz juthat hozzá, illetve a mérésnek milyen feltételei vannak. Reméljük a cikk elolvasása sok kérdést megvilágít és egyértelművé teszi az épületfizikai vizsgálatokban rejlő lehetőségeket.

A hőkamerás felvételekkel kapcsolatban sok téves információ kering, ezért először röviden bemutatom a működési elvét és a mérési feltételeket. A hőkamera egy digitális fényképezőgéphez hasonlít, de a fény nem látható, infravörös tartományát érzékeli. A két fő alkatrésze az optika és a mátrixos érzékelő, ez a két alkatrész határozza meg a kamera lehetőségeit és minőségét. A hőkamera a tárgyak által kibocsátott infravörös sugárzást érzékeli, amelyből több fontos dolog is következik:

- a kamera nem lát bele a anyagok belsejébe, csak a felületüket látja
- külső felvételeket napsütésben nem lehet készíteni, mivel a napsugárzásból érkező infravörös sugárzás torzítja a képet
- pontos képet csak az anyagok kisugárzási tulajdonságának ismeretében lehet készíteni

A hőkamerás mérések alapkövetelményei:

- a külső és belső tér között legalább 15 C fok különbség szükséges az ideális méréshez (kamerától függően esetleg kisebb különbség esetén is lehet mérni, de a mérés hatékonysága csökken), tehát csak fűtési szezonban használható
- a mért felületet nem érheti napsugárzás
- ismerni kell az anyag emissziós tényezőjét és a mérés helyszínén a reflektált hőmérsékleti értéket
- az mérés távolságához szükséges optikával kell rendelkeznie a készüléknek

A hőkamerás mérésekkel alapvetően az anyagok hőmérsékleti értékeit kapjuk meg, az elkészített hőképeken tulajdonképpen a hőmérsékleti különbségek jelennek meg. Ebből következően az alábbi vizsgálatokat lehet a gyakorlatban a kamerával elvégezni:

- külső határoló szerkezeteken hőhidak vizsgálata
- homlokzati hőszigetelő rendszerek kivitelezési hibáinak keresése
- ablakok záródási hibáinak feltárása
- légzárási problémák feltárása szerelt, illetve fa szerkezetek esetén (gipszkartonos, lambériázott szerkezetek, könnyűszerkezetes épületek)
- padló és falfűtés csövek helyének meghatározása
- aljzatban és falban futó fűtés csövek hibáinak keresése

A közvélekedéssel ellentétben bizonyos mérési feladatokhoz kiegészítő műszerek kellenek, kizárólag hőkamerával nem vizsgálhatók. Az ablakok üvegezésének hőátbocsátási tényezőjét csak úgynevezett „U” érték mérővel lehet megmérni. A falak pontos „U” (régebben „k”) értékének megmérése szintén

ezzel a műszerrel lehetséges. A penészesedési problémák vizsgálatához rendelkezni kell kalibrált páratartalom és hőmérséklet mérő műszerrel, lehetőleg olyanal, ami a kamerával összeköthető. Vannak olyan feladatok amiket nem lehet hőkamerával elvégezni. Ilyenek a hidegvizes vezetékek hibái, szennyvízvezetékek hibái, olyan gépészeti vezetékek problémái, amik mélyen az aljzatban, illetve a falban helyezkednek el.

A fentiek alapján kijelenthető, hogy az épület teljes épületfizikai felméréséhez a hőkamerán kívül más műszerek is kellenek, valamint fontos információ, hogy a felmérést csak fűtési szezonban lehet elvégezni.

2011-02-04

Kiss Árpád
okl. építészmérnök