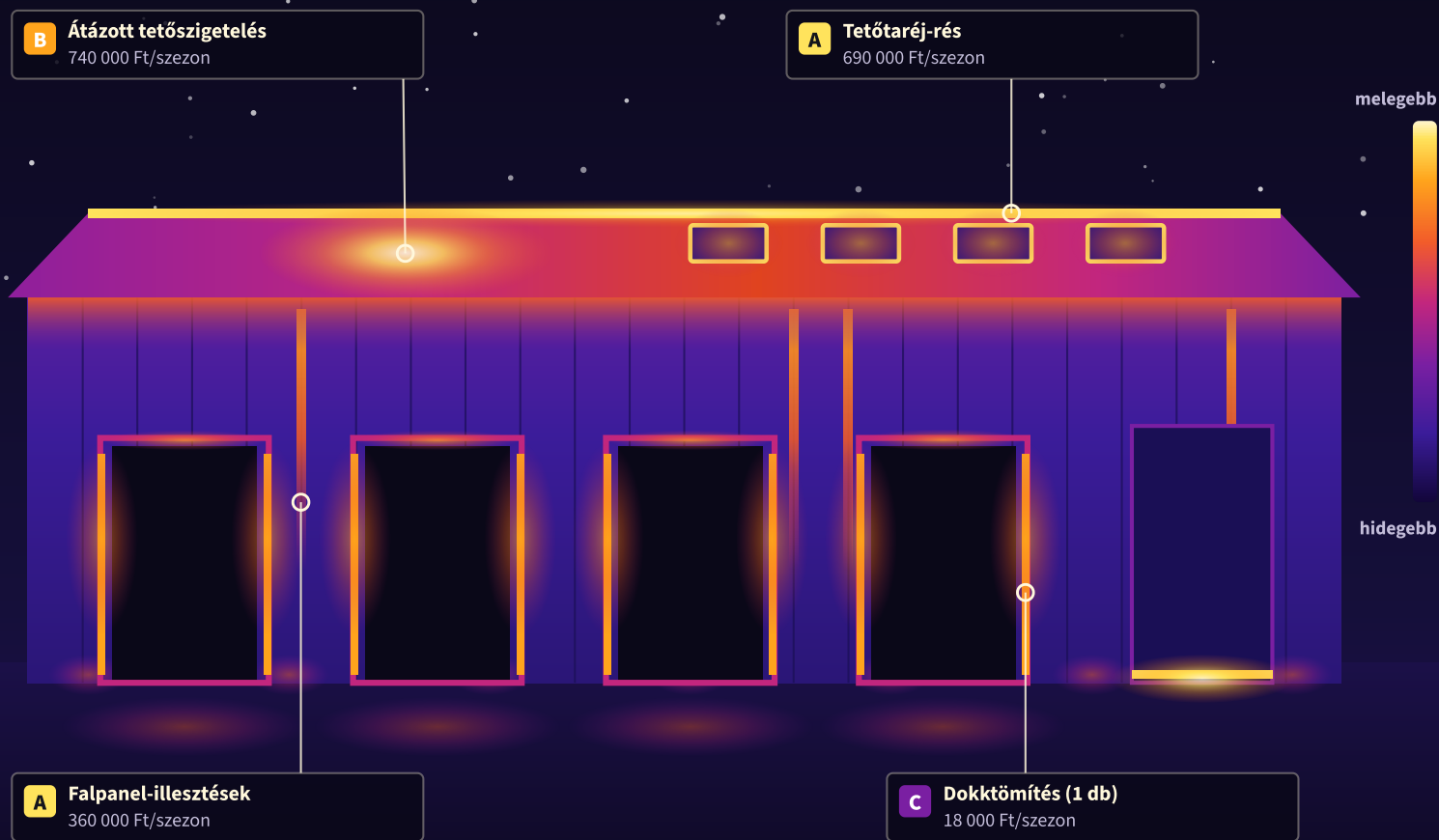




Megmutatjuk, hol szökik el a hő a csarnokából, mennyi pénzbe kerül ez szezononként, és mit érdemes először megjavítani.

Mérnöki hőkamerás felmérés és 3D hőterkép raktárakhoz, gyártócsarnokokhoz, kereskedelmi és mezőgazdasági épületekhez.



Éjszakai hőkamerás felmérés

3D hőterkép

Forintosított intézkedési lista

Illusztráció: kitalált csarnok, szimulált hőkép. Nem ügyfeladat. A feliratok a példaszámítás („Raktár, nagy szint”) becsült értékei.

NYÍREGYHÁZA · TISZAVASVÁRI · TOKAJ · HAJDÚNÁNÁS · TISZAÚJVÁROS ÉS KÖRNYÉKE

Mérnöki hőkamerás felmérés – nem akkreditált és nem tanúsított vizsgálat. Nem helyettesíti az energetikai tanúsítványt, az energetikai auditot, a villamos berendezések kötelező felülvizsgálatát vagy a tűzvédelmi felülvizsgálatot; ezeket jogszabályban meghatározott jogosultsággal rendelkező szakemberek végzik.

Mit kap a felmérésből?

A termék az elemzés, nem a hőképek: minden megállapításhoz tartozik meghatározott hely, kép-pár, valószínű ok, becsült veszteség és javítási javaslat.

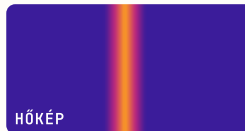
- **Mérnöki jelentés (PDF)**
10–15 oldal: módszer, mérési feltételek, megállapítások, feltevések, tartományok.
- **Interaktív 3D hőtérfkép**
Böngészőben megnyitható link; a hőképek az épület 3D modelljére illesztve (3D csomag).
- **Intézkedési lista (XLSX / PDF)**
A / B / C prioritás, költségcsáv és megtérülés: ajánlatkéréshez közvetlenül használható.
- **Nyers radiometrikus fájlok**
A felvételek az Öné: saját elemzéshez átadjuk.
- **Eredményismertetés**
45 perc (Gyorsdiagnózis), illetve 60 perces döntéselőkészítő megbeszélés (3D csomag).

Egy megállapítás, példaként

Falpanel-illesztések tömítetlenek

A

PÉLDA · RAKTÁR, KÖZEPES SZINT



Hely	a 3D modellen megjelölve; 35 m × 2 mm
Valószínű ok	előregedett tömítés a falpanel-illesztésekben
Becsült veszteség	110 W/K · 4 800 kWh · 630 m ³ gáz
Javítási javaslat	270 000 (210 000–380 000) Ft /szezont illesztések újratömítése: 160 000 (88 000–280 000) Ft
Megtérülés	7 hónap

Hogyan működik?

- 1**
**Éjszakai felmérés**
Napnyugta után, a fűtési szezonban (kb. október végétől márciusig): hőkamerás felvételek kívülről és belülről, látványképek, méretek.
- 2**
**3D regisztráció**
A hőképeket az épület 3D modelljére illesztjük, így minden hiba helye egyértelmű és mérhető.
- 3**
**Mérnöki elemzés**
Épületgépészeti gyakorlat és adatfeldolgozás: ok, W, kWh, Ft/szezont tartománnyal, javítási javaslat, A / B / C prioritás.
- 4**
**Átadás**
Jelentés, 3D hőtérfkép, intézkedési lista, nyers fájlok és megbeszélés: 10 munkanapon belül.

Mit keresünk tipikusan?

rakodódokk-tömítések és dokkszint-gödrök

kapuk kerületi és alsó tömítése

falpanel-illesztések

tetőtér- és tetőfényablak-rések

átázott tetőszigetelés

oszloplábak, ereszt és attika hőhidai

légfűggyönyök, hűtőtároló-ajtók

villamos szekrények melegedő kapcsolói (szűrés)

Mérési feltételek (összintén)

- ◆ belső–külső hőmérséklet-különbség legalább 10 K (ajánlott 15 K)
- ◆ napnyugta után legalább 4 órával vagy napkelte előtt, a homlokzaton nincs napsütés
- ◆ szél 5 m/s alatt, csapadékmentes időben, száraz felületeken
- ◆ a fűtés legalább 24 órája stabil
- ◆ ha az éjszaka nem alkalmas: díjmentes áthelyezés (legfeljebb 2 alkalom **[confirm]**)

Nyáron: lapostető (napos nap után, alkonyatkor), napelem, villamos szekrények terhelés alatt, hűtőtárolók és pincék. A módszer az MSZ EN ISO 6781-1:2023 szabvány elveit követi; megfelelőségi tanúsítást nem állítunk.

Példa: raktár, 2 400 m²

PÉLDA / ILLUSZTRÁCIÓ

60 × 40 m, 9 m belmagasság, régebbi szendvicspanel fal és tető, 16 °C, gáz sugárzócsöves fűtés, 4 rakodódokk és 2 szekcionált kapu. Három, egyre súlyosabb hibaszint.

Hibaszint	Veszteség W/K	Költség, Ft/szezon közép (tartomány)	A fűtési számla %-a	Javítás (összes) Ft, közép	Megtérülés hónap	Csak A- tételek megtérülés, hónap
Kis, helyi 3 hiba: 1 dokk-oldalpárna, 1 kapu alsó tömítése, 6 m ² átnedvesedett tető	47	120 000 (93 000–160 000)	1,5 %	520 000	54	1/3: 22
Közepes 8 hiba: 3 dokktömítés, 2 kapu, 35 m panelillesztés, 35 m ² tető, hőhíd	250	620 000 (490 000–880 000)	7,6 %	2 700 000	52	1/8: 7
Nagy, kiterjedt 13 hiba: minden dokk, kapu, taréj- és tetőfényablak-rések, 90 m panelillesztés, 140 m ² tető	1 100	2 700 000 (2 200 000–3 900 000)	26,6 %	8 900 000	39	3/13: 12

Becslés 2026. október 9-i gázárakon (40,4 Ft/kWh, tartomány 32,1–56,9); egy tétel bizonytalansága jellemzően ±30–50 %. Modellalapú becslés, nem garancia; megtakarítás csak a javítások elvégzésekor keletkezik.

Összintén: kis, helyi hibáknál a felmérés díja (489 000 Ft, úttörő programban 275 000 Ft) a veszteségből nem térül meg. Közepes szintnél a gyorsan megtérülő A-tételek javítása és a felmérés együtt 29 hónap alatt, nagy szintnél 15 hónap alatt hozható vissza (állandó mai gázár, közép érték).

Csomagok és árak (nettó, + ÁFA)

Gyorsdiagnózis

2D felmérés + forintosított
veszteséglista

190 000 Ft-tól

- külső-belső hőképek, annotált katalógus
- A / B / C hibalista, becsült Ft/szezon
- 10–15 oldalas PDF, 45 perces ismertetés

legfeljebb 1 000 m²; +70 Ft/m² 2 000 m²-ig

3D csomag

3D hőtérkép + mérnöki elemzés

390 000 Ft-tól

- a Gyorsdiagnózis + 3D hőtérkép
- bontás épületelemenként, intézkedési terv
- forgatókönyv-táblázat, 60 perces megbeszélés

legfeljebb 1 500 m²; +110 Ft/m² 5 000 m²-ig

Tető / napelem drón

drónos hőkamerás felmérés

140 000 Ft-tól

- hő-ortofotó, koordinátás hibatérkép
- lapostető-átnedvesedés, napelem-hotspotok
- PDF jelentés ellenőrzési javaslatokkal

legfeljebb 2 500 m²; légtér és engedélyek függvényében

Éves program

téli felmérés + nyári ellenőrzés + újramérés

285 000 Ft-tól

- alapcsomag + nyári látogatás
- legfeljebb 10 villamos szekrény szűrése
- ellenőrző újramérés, megtérülés-követés

3D-alapon 585 000 Ft-tól; az alapár 1,5-szerese

Úttörő program, 2026/27 fűtési szezon

LEGFELJEBB 10 LÉTESÍTMÉNY

Az első 10 létesítménynek: **Gyorsdiagnózis 135 000 Ft, 3D csomag 275 000 Ft** (nettó), azonos terjedelemben és minőségben (Gyorsdiagnózis 2 000 m²-ig, 3D csomag 2 500 m²-ig; rendelés legkésőbb 2027. január 31., felmérés legkésőbb 2027. március 31. [\(confirm\)](#)). Cserébe írásos hozzájárulást kérünk egy névtelenített esettanulmányhoz (név, logó, cím nélkül; a szöveget Ön hagyja jóvá), egy 30 perces visszajelzési beszélgetést és egy követő hívást fél év múlva.

Fizetés

50 % előleg a megrendeléskor, 50 % a dokumentáció átadásakor; átutalás 8 napon belül

Átadás

10 munkanap a helyszíni felméréstől; expressz: 5 munkanap (+20 %)

Kiszállítás

Tiszavasvári bázistól 40 km-ig díjmentes; 40–80 km: 15 000 Ft; 80–130 km: 30 000 Ft

Árpélda: 2 400 m²-es raktár, 3D csomag: 390 000 Ft + 900 m² × 110 Ft = 489 000 Ft + ÁFA; úttörő programmal 275 000 Ft + ÁFA.

Amit nem csinálunk

- ✗ Nem ígérünk megtakarítást: a számok becslések, tartománnyal és feltevésekkel.
- ✗ Nem minden rejtett hiba látszik hőkamerával.
- ✗ Nem adunk statikai, tűzvédelmi vagy villamos biztonsági véleményt.
- ✗ Nem energetikai tanúsítvány és nem kötelező energetikai audit; nem a villamos berendezések időszakos felülvizsgálata és nem tűzvédelmi felülvizsgálat (OTSZ).
- ✗ Nem akkreditált vizsgálat, nem igazságügyi szakértői vélemény.
- ✗ Nem tervezünk és nem kivitelezünk. Kivitelezőt ajánlhatunk, jutalékot nem fogadunk el [confirm].

Fix, előre ismert ár 190 000 Ft + ÁFA-tól. A jogszabály által előírt vizsgálatok (tanúsítvány, audit, villamos felülvizsgálat) más célt szolgálnak – a megfelelést igazolják; mi a veszteség helyét és forintértékét keressük. A kettő kiegészíti egymást.

Kapcsolat

Kérjen ajánlatot

Írja meg a létesítmény címét, fűtött alapterületét és a fűtés típusát; az Ajánlatkérő lapot letöltheti a honlapról. Az ajánlat 30 napig érvényes, a végleges ár fix.

E-mail	info@hokep3d.hu
Telefon	[+36 ...]
Honlap	hokep3d.hu
Bázis	Tiszavasvári
Csapat	mérnöki csapat: épületgépészeti gyakorlat ([NN] év terepi tapasztalat) és mechatronikai / okosépület mérnökök
Eszköz	hőkamera: [hőkamera típusa, felbontás]; drón csak ahol a légtér és az engedélyek lehetővé teszik
Szolgáltató	[Cégnev] · [székhely] · [adószám]

Hogyan tovább?

1 Ajánlatkérés

E-mail vagy az Ajánlatkérő lap: cím, fűtött alapterület, fűtés típusa.

2 Ajánlat

30 napig érvényes, a végleges ár fix; megrendelés 50 % előleggel.

3 Felmérés és átadás

Alkalmas éjszakán (kb. október vége – március); átadás 10 munkanapon belül.

Szolgáltatási terület: Nyíregyháza, Tiszavasvári, Tokaj, Hajdúnánás, Tiszaújváros, Polgár, Tiszalök, Újfehértó, Nagykálló, Hajdúböszörmény, Hajdúdorog, Rakamaz, Szerencs, Tarcál, Mád, Tállya, Kisvárd, Balmazújváros, Debrecen (észak)

Mérnöki hőkamerás felmérés – nem akkreditált és nem tanúsított vizsgálat. Nem helyettesíti az energetikai tanúsítványt, az energetikai auditot, a villamos berendezések kötelező felülvizsgálatát vagy a tűzvédelmi felülvizsgálatot; ezeket jogszabályban meghatározott jogosultsággal rendelkező szakemberek végzik.

Képek, források, jogi megjegyzés

- Képek: ez az ismertető nem használ harmadik féltől származó fényképet; minden ábra saját készítésű illusztráció (SVG), így képforrás-jelölés nem szükséges.
- A számpéldák kitalált, de reális létesítményekre vonatkoznak: Példa / illusztráció, nem ügyfeladat, nem ígéret.
- Módszer, paraméterek és források: „Hővesztesség-példaszámítások 2026” (white paper, letölthető a honlapról).
- Energiaár-alap: 2026. október 9.; üzleti földgáz, nettó, marginális ár; a szerződéses felár feltevés. Árunk nettó forintban értendők, + ÁFA.