

bergarakoloretan

A. Identifikazioa

Sarrera: Proiektuaren deskribapena

BERGARA KOLORETAN: BERGARAKO FACHADEN MAPA TERMOGRAFIKOA

Proiektuaren datuak:

Proiektuaren oinarriak.

Modu grafiko batean, termografiak gainazalen itxurazko tenperatura erakusten du; beraz, gainazalaren tenperatura gero eta altuagoa bada, bero handiagoa pasako da elementu horretatik barrutik kanpora.

Irudi termografikoen interpretazioaren bidez nabaritu daiteke:

- Aire filtrazioak
- Zubi termikoak
- Leihoen kalitatea
- Gaizki jarritako berogailuak
- Ur filtrazioak
- Isolatzaile termikoarekin zerikusia duten beste patologia

Gainera, eraikinaren fluxu termikoa lor daiteke beste datu osagarri batzuekin, adibidez, barruko zein kanpoko tenperaturak eta eraikinaren gainazalaren tenperatura emititzeko gaitasuna.

Termografien ikerketak fenomeno esanguratsu bat erakusten du, kezkarria dena eta fatxaden tenperaturekin erlazioa duena. Eraikin kopuru handi batek energia kantitate handia eta baliabide fosil asko behar du fluxu termiko horiek mantentzeko, eta horren bidez oreka termiko bat lortu konfort egoera lortzeko. Hau ia ezinezkoa suertatzen da gelaren asimetria erradiatzailea dela eta. Baina eraikin askok konforta lortzeko beharrezkoa den tenperaturaren azpitik dauden fatxadak dituztela ikustea askoz kezkarriagoa da, osasunerako kaltegarria izan daitekeelako.

Termografiak interpretatzea erraza da: normalean, kolore txuri edo laranja tenperatura altuei esleitzen diegu eta urdina baxuei. Irudiak kanpotik hartutakoak badira, tenperatura altuagoa den heinean, energia-galerak handiagoak izango dira ere; eraginkortasuna aldez, baxuagoa. Irudiak barrutik hartutakoak direnean, berriz, kolore urdinak arduratu behar gaitu, barruko tenperatura baxuak konfort galerarekin lotuta baitaude.

EEE-k (Energiaren Euskal Erakundea) egindako azterlan batek erakusten duen moduan, Euskadin konfort termikoa lortzeko behar den energiaren kontsumoa etxebizitza bakoitzeko urtero 1000 €-ko gastua suposatzen du, nahiz eta askotan konfort hori ez lortu.

Helburuak

Proposamenaren helburua Bergarako herritarrei haien etxebizitzan neurritz kanpoko energien kontsumoa erakustea da. Horretarako, Bergarakoloretan.com web orriak kalitate altuko irudi termografikoak erabili nahi ditu, etxebizitzan inguratzaileen bero galerak erakusteko, eraikinen gehiegizko energi beharra ikusten, hala nola konfort egoera lortzeko behar den kostu handia. Aldi berean, eraikinen energi pobretasuna ikus daiteke.

Oso ikusgarria ez bada ere, atal garrantzitsuenetariko bat eraikinen berritzea erakusten eta errazten duena da. Horretarako, EKT-a (Eraikuntzako kode teknikoa) bakarrik betetzea baino zerbait gehiago bilatu nahi da, passivhaus edo NZEB parametroak lortuz. Hori lortzeko, kontsumo helburuak lortzeko behar diren eragiketen kostuen ikasketa egiten da eta inbertsio desberdinen amortizazioa planteatzen da, parametro kontserbatzaileen arabera.

"Bergara Koloretan" zenbakietan.

Baliagarritasun zientifikoa izan dezaten, irudi termografikoak giro baldintza jakin batzuetan hartu behar dira. Horretarako, GIMATEG es TESTO 890-2 ekipoa edo antzekoa erabiliko da, 640x320 (+Super Resolución: 1280x640px) erresoluzioa duena, 3x3 matrizea eta 15ºko teleobjetiboa eta 42º lenteko bat alegia. Gainera, kanpo tenperatura eta hezetasun neurtzaile bat gehitu beharko zaio honi.

"Bergara koloretan" proiektuarentzat 150 termografia inguru egitea planteatzen da, 40-50 irudi konposatzeko balio izango direnak, kalitate dibulgetzaile, editatuak eta www.bergarakoloretan.com web-an mapa batean kokatuta egongo direnak, edonork ikusteko.

Hartzaileak.

- Bergarako auzo gehienetan dauden etxebizitzak.
- Udal eraikin nabarmenak.
- Internautak.
- Bergarako edozein herritar.

Faseen deskribapen eta garapena:

Kamara termografikoarekin irudia egingo zaien eraikin, kale eta etxaldean aukeraketa:

- *Parte-hartzaileak: Bergarako udala, interesa duten herritarrak, koordinatzailea, web orriaren sortzailea, argazkilaria eta laguntzailea.*
- *Zeregina: Web orri bat sortu proiektua azaltzeko eta Bergarako herritarren proposamenak jasotzeko. Argazki termografikoa egingo zaien eraikinak azaldu. Termografiak egiteko egutegi eta ibilbidea prestatu.*
- *Iraupena: 15 egun (abendua)*

Eraikinen fatxaden termografiak egin (40-50 eraikin):

- *Parte hartzaileak: Termografiaren teknikak ezagutzen dituen argazkilaria bat, laguntzaile bat, koordinatzaile 1.*
- *Zeregina: Prestatutako egutegiaren arabera termografiak egin.*
- *Iraupena: Hilabete 1 (Urtarrila)*

Irudiak web orrira igo:

- *Parte hartzaileak: Web sortzailea, laguntzaile 1, koordinatzailea*
- *Zeregina: Argazkian aukeratu, zehaztu eta haien interpretaziorako beharrezkoak diren datu zientifikoak jarri. Antolatu eta web orrira igo. Termografien interpretazioaren dossier txiki bat prestatu*
- *Iraupena: 2 hilabete (otsaila - martxoa)*

4 kartel dibulgatzaile egin, baita foto-muntaiak, dossierrak edota ikerketak ere prestatu:

- *Parte hartzaileak: Argazkilari eta laguntzailea.*
- *Zeregina: Irudiak aukeratu eta egindako proiektua erakusten duten lau kartel egin, haietariko bi karakter zientifikoa dutenak. Honetaz gain, lan gehigarriak ere antolatuko dira: foto-muntaiak, dossierrak edota ikerketak.*
- *Iraupena: Hilabete bat (martxoa)*

Ebaluaketa proposamena.

Web orriaren bisitariak.

Proiektuari buruzko galdeketa txikia online.

Jasotako eskaera zenbakia proiektua dirauen bitartean.

Web orriari egindako lotura kopurua

Proiektuaren garapenerako metodoliga eta baliabideen antolakuntza.

Egindako proposamenaren izaera atariko dela eta, Bergarako udalak eta herritarren balorazioak onartzen badute proiektua subentziora jasotzeko eta etorkizunean udalak proiektua gauzatzeko erabakia hartzen badu, proiektuaren garapen kolaboratzailea egingo dugu.

Udalarekin elkarlana baliogarria izan behar da hurrengorako:

- Termografiak egingo zaien udal eraikinak definitzeko.
- Eraikin eta auzo zehatzen irudi termografikoak lortzea sustatzeko.

Zeregin hauek subentziora jaso eta hurrengo bi astetan egin behar dira.

Termografiak egingo diren eremuak behin erabakita daudenean, 15 eguneko planning bat garatuko da argazkiak egiteko (Eguraldi txarra badago marjina izateko).

kronograma.

Urtea	Hilabetea	2013		2014																
		Abendua	Urtarrila	Otsaila	Martxoa	Apirila														
1	Web orria sortu eta eskaerak jaso																			
2	Termografiak egingo zaien eraikinak aukeratu																			
3	Giza zein material baliabideak prestatu																			
4	Termografiak egin																			
5	Web orrira argazkiak igo																			
6	Posterrak, fotomuntaiak, dossierrak edota ikerketak prestatu																			

Lan plana helburuak lortzeko behar diren urratsak izango ditu:

- Era grafiko batean fatxaden egoera erakutsi, energien kontsumoa ikusteko Bergarako eraikinetan.
- Eraikinen xahutze termikoa jakinarazi.
- Herritarrak haien eraikinen inguratzailleen hobekuntza egitera bultzatu, energia kontsumo baxuko estandarrekin.
- Bergarako 40-50 eraikinen fatxaden termografiak lortu.
- Herritarrei termografiaren interpretaziorako oinarritzko baliabideak eman.

LAN PLANA (Daten eta helburuen lorpenaren arabera antolatua):

1. Udalarekin bilerak hurrengo zehazteko: (Azaroa -Abendua)

1. Proiektuan egongo diren eraikin nabarmenak
 1. Udal eraikinen zerrenda
 2. Mapa grafikoan fatxada tipoen kokapena energiaren kontsumoaren alorrean Bergaran.
2. Proiektuaren burutze epeak eta entregatzea
3. Udalaren bitartez lortutako baliabideak.
 1. Planoak
 2. Dokumentu teknikoak
 3. Besteak

4. Baimenak eman hurrengo kasuetarako:
 1. Ibilgailuak oinezkoen eremuetan
 2. Hegaldiak herrian
 3. Beste aukerak

2. **Kontaktuak egin eta finantziario extra bilatu proiektuaren beste atalantzako edo proiektua handitzeko. (Abendua)**
 1. Crowdfunding enpresak
 2. Auzo elkarteak,...
 3. Interesa duten eta batu daitezkeen enpresa desberdinak:
 - Zerbitzu energetikoen enpresak:
 4. Behar diren zerbitzuak:
 - Hosting.
 - Kamara termografikoak eta neurri tresnak.
 - Informatika hornitzaileak.
 - Papera, tintak eta posterrak inprimatzeko zerbitzuak.
 5. Eraikin eta entitate pribatuak:

3. **Pertsonalaren kontratazioarako akordioen burutzea eta bilaketa (Urtarrila)**
(Lan epea aldakorra)
 1. Web-itzultzailea.
 2. Argazkilaria
 3. Itzultzaile-laguntzailea

4. **Zerbitzu eta alokatzeen kontratazioarako paktuen bilaketa (Urtarrila):**
 1. kamara Termografikoa
 2. Material informatikoaren alokatzea
 3. Lan programen lizentziak

5. **Blog eta web orriaren hasieraren sorketa (Urtarrila).**
 1. Web orriaren hasiera:
 - Laguntza eskaera
 - Eraikinen analisisien eskaera.
 - itzulketa

6. **Termografiaren interpretazioen gidaren hasiera (Otsaila).**
 1. Termografiak zer diren azalketa
 2. Irudi tipoen azalpena
 3. Euskarara itzulpena

7. **Material suntsikorra lortu (Otsaila):**
 1. Hosting kontratatu 1 edo 2 urtez
 2. Ekipoa, lan jantziak

8. **Alokatzeak (Otsaila)**

9. **Web orria garatu. (Martxoa)**

1. Hiriaren mapa, zenbait atalekin auzoen eta herriaren eremuen arabera eta eraikin moten arabera.
2. Termografiaren interpretaziorako tresna dibulgetzaileak
3. Irudien bilatzailea auzo, kale eta zenbakiaren arabera
4. Termografiak egindako eraikin eta kaleen garapen fitxak egin.

10. **Irudiak egitea (Urtarrila-Otsaila: 15 egun ez jarraiak):**

1. Argazkian egiteko baldintzen eta egoeraren arabera:
 - Kanpo-barne kontraste termikoa
 - hotza.
 - Fatxaden eguzkitaratze murriztua:
 - Goizeko lehen ordua.
 - Fatxadaren ez eguzkitaratzea lau ordu eta gero.
 - Hodeiak.
 - Euririk ez egitea
 - Gomendioak:
 - Etxebizitzetan berogailuak piztuta edo itzali berriak. (Filtrazioak ikusteko aukera)

11. **WEB finala eta WEB edukiak sartu (Martxoa-Apirila)**

1. Fitxen arabera argazkiak igo.
2. Eraikin edo kaleen fitxak osatzeko datuak eskuratzeko baimena
 - Tamaina: 2 formatu: handia 1-2Mb, eta miniatura <150kb/argazkia
 - Irudien izena:
 - Kalea+zenbakia+aldakorra
 - Irudien metaDatuak:
 - aldakorrak: auzoa, kalea, zenbakia, geokokapena
 - finkoak: egileak, finantzaketa (finkoa eta aldakorra)

12. **Kartel zabaltzaileen burutzea: (Apirila)**

1. popularra (2 kartel A2 edo A1 tamainakoak) edukiak:
 - irudi onenak
 - Hiriaren egoera energetikoaren deskribapen txikia.
 - termografiaren analisirako deskribapen txikia.
2. zientifikoa (2 poster A2 edo A1 tamainakoak)
 - Burututako ikerketa azaldu
 - ikerketa aurreratua 1 edo 2 eraikinena (finantziario estraren arabera)

13. **Proiektuaren amaiera eta proiektuaren justifikazioraren memoriak egin (Maiatza)**

1. teknikoa
2. ekonomikoa
3. Beste balorazioak

Beste toki bateko esperientziak:

www.gasteizmografia.com : Vitoria-Gasteizko altxaeren mapa termografikoa.

2013an, Gasteizko Udalaren Diru-laguntzen (Ingurugiro Gaietarako Ikastegiaren bidez) deialdiaren ondorioz sortu zen lan hau, Green hiri-ekimenak garatze aldera, herritarren parte-hartzea bultzatzeko helburuarekin, European Green Capital-aren urtean. Gasteizmografia ekimenean aukeratutako 8 proposamenetako bat izan zen.

Proposamenak herritarrei Gasteizko egoitza-eraikinek energia termiko gehiegi kontsumitzen dutela ikusaraztea zuen helburutzat. Horretarako, gasteizmografia.com-ek kalitate altuko irudi termografikoak erabili zituen egoitza-eraikinetako inguratzaileen bero-galerak erakusteko. Eraikinen gehiegizko energia-eskaera ohartaraziz, baita Gasteizko eraikinetan konfort higrotermikoa lortzeko kostu izugarria ere. Halaber, energia-eskaria ere ikusarazten da.

Hain ikusgarria ez bada ere, atalik garrantzitsuenetako bat da eraikinen berrikuntza erakutsi eta erraztea. Horretarako, Eraikuntzaren Kode Teknikoa betetzeaz gain, passivhaus edo NZEB estandarrak lortzea aztertzen da. Beraz, kontsumo-helburuak lortzeko beharrezko eragiketen kostuen azterketa egin da, eta inbertsioak amortizatu eta berreskuratzea proposatzen da parametro kontserbadoreen arabera.