

aurkibidea

1. Eraikal-en laguntzarekin ziurtaturiko enpresen zerrenda

Eraikal-en web-orrian zerrenda eguneratu bat sortu da, www.euskadi.net/eraikal, **Eraikal**-en parte hartu eta enpresa-ziurtapenak lortu eta indarrean dituzten bizitegiko eraikuntzaren sektoreko enpresa guztiekin. Erregistro hori Eusko Jaurlaritzako Etxebizitza, Herri Lan eta Garraio Sailaren **Eraikal** programaren barruan enpresek garatu dituzten proiektu guztiak aitortzeko modu bat da.

Bi enpresa-talde bereizi dira:

- Sustapen- eta eraikuntza-enpresak (EJSN 41.1 eta EJSN 41.2, 42 eta 43, hurrenez hurren) eta higiezin-enpresak (EJSN 68);
- Arkitektura-estudioak eta aparejadoreak eta ingeniari- eta topografia-zerbitzuak (EJSN 71.1).

Honako informazio hau adierazi da erregistroan enpresa bakoitzarekin:

- Enpresaren izena;

1. Eraikal-en laguntzarekin ziurtaturiko enpresen zerrenda
2. Eraikal-en parte hartu eta Ihobe-k baliotutako jardunbide egokiak dituzten enpresak
3. Proiektua “Gaitasunen arabera kudeaketa eta betetzen den lanaren ebaluazioa”
4. EAEko gaitasun esperimentalen sinergia eraikuntzaren sektoreari laguntzeko
5. Instalazio termikoak diseinatzeko memoriak sortzeko bitartekoa
6. Aholkularitza-enpresen iritzia Eraikal-i buruz
7. Itun postontzia

Enpresa	Probintzia	ISO 9001	ISO 9001 Eraikal-en	ISO 14001	ISO 14001 Eraikal-en	OHSAS 18001	OHSAS 18001 Eraikal-en	K-21	K-21 Eraikal-en	Konpromiso Diploma	Konpromiso Diploma Eraikal-en	Enpresaren memoria	Memoriaren urtea
ABLA ASESORÍA INTEGRAL INMOBILIARIA, S.L.	Bizkaia	Bai	Bai										
ACARRETA ELECTRICIDAD, S.L.	Gipuzkoa	Bai	Bai										
ACOTEC, PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES, S.L.	Bizkaia	Bai	Bai										
ACUÑA, S.L.	Gipuzkoa							Bai	Bai				
AICERREKU (Asistencia Instalación Climatización Erreku, S.L.)	Bizkaia	Bai	Bai										
AIR FRES, S.L.	Gipuzkoa	Bai	Bai										
AI SLAMIENTOS VASCOS ISOVAS, S.L.	Bizkaia	Bai		Bai		Bai	Bai			Bai	Bai	Eraikuntzaren sektorean kalitatea zabalitzeko irromoki lanean (pdf, 1,77 MB)	2009ko otsaila
ALBAÑILERÍA JORGE VELA, S.L.	Gipuzkoa							Bai	Bai				
ALCARASAT, S.L.U.	Gipuzkoa	Bai	Bai										

1. irudia: Eraikal-en laguntzarekin ziurtaturiko enpresen zerrenda

- Enpresa kokatzen den probintzia;
- Enpresaren ziurtapenak: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, UNE 150301, UNE 166002, K-21, EFQM Konproximo Diploma, Zilarrezko Q, Urrezko Q, SGE 21 eta gehiago. Ziurtapen bakoitzarekin bi zutabe daude: lehenengoan zerrenda eguneratu den egunean enpresa ziurtatua ote dagoen adierazten da eta bigarrenean kudeaketa-sistemaren ziurtapena lortzeko **Eraikal**-en laguntza izan ote duen. Adibidez, 1.irudia ikusiz, Aislamientos Vascos Isovas, S.L. ISO 9001 eta ISO 14001 ziurtatuta dago **Eraikal**-en laguntzarik gabe, eta OHSAS 180001 ziurtatu da eta Kon-

proximo Diploma lortu du **Eraikal**-en dirulaguntzarekin.

- Enpresaren memoria: Borondatezko fitxa da. Enpresak, nahi badu, kudeaketa-sistemen ezarpenean izan duen esperientzia adieraz dezake. Adibidez, 1.irudia ikusiz, Aislamientos Vascos Isovas, S.L. enpresak bere esperientzia kontatu du “Eraikuntzaren sektorean kalitatea zabaltzeko irmoki lanean” agirian. Fitxek 2009ko jardunbide egokien memoriatarako erabilitako formatu bera edukiko dute. **Eraikal**-en web-orrian eskura daitezke, bai eta **Eraikal**-en laguntzarekin ziurtaturiko enpresen zerrendatik ere. Interesa

duen enpresa orok egin dezake fitxa betetzeko eskaera, **Eraikal**-en posta elektronikoa erabiliz, eraikal@ej-gv, edo **Eraikal**-en web-orriko kontsulten aukera baliatuz.

Eraikal-en laguntzarekin ziurtaturiko enpresen zerrenda erabiltzera animatu nahi ditugu enpresa guztiak, gertakari guztiak edo datuen eguneratzeak jakinarazteaz gain, kasuan kasu enpresaren memoria deskribatzailea lantzeko ardura hartuz.

Eraikal-ekin harremanetan jartzeko, lehen aipatutako helbide elektronikoa eta web-orria erabil daitezke.

2. Eraikal-en parte hartu eta lhobe-k baliotutako jardunbide egokiak dituzten enpresak

UNE 150301 Ekodiseinuaren ziurtapenak (etorkizuneko ISO 14006) lortzeko **Eraikal**-en parte hartu duten ondorengo enpresek **Ihobe**-k baliotutako ingurumen bikaintasunek kasu praktikoak argitaratu dituzte:

- **Consultoría Lumínica, S.L.:** Ekodiseinuaren irizpideak barne hartzea argitapen-proiektuetan;
- **Gausark, S.L.:** Ekodiseinuaren metodologia etxebizitza familiabakarren eraikuntza-proiektuetan;
- **Hirilan – Arkitektura eta Hirigintza, S.L.:** Ekodiseinua eraikin baten proiektuan barne hartzea;
- **Roberto Ercilla Arquitectura:** Ekodiseinua etxebizitza familiabakar batean barne hartzea;

- **Toledo Taldea, Arquitectura y Urbanismo, S.L.U.P.:** Energia-kontsumo baxuko pabilioi baten ekodiseinua.

Kasu praktiko hauek **Ihobe**-ren web-orrian, www.ihobe.net, begira daitezke.

Ihobe-rentzat ingurumen bikaintasuneko kasu praktikoa enpresak arrakastaz amaitutako esperientzia da, berritzailea eta euskal industri egiturara transferitu daitekeena; sustatu behar den eredu bat, beste enpresek jarrai dezaten.

Azpimarratu beharra dago, bost enprestatik bik, kudeaketa-sistema desberdinak ezartzearen esperientzia **Eraikal**-en Aribide Egokien Memorian, hirugarren edizioan (2009ko urria) kontatu

duela. Aribide Egokien Memorian, **Eraikal** esparruaren barnean garatu diren proiektu bereiziak bildu dira –kudeaketa-sistemak ezartzeko, iraunkortasuna bultzatzeko eta berrikuntza indartzeko–.

- **Gausark, S.L.:** Kalitatea, ingurumena eta ekodiseinua kudeatzeko sistema ezartzea, UNE-EN ISO 9001, UNE-EN ISO 14001 eta UNE 150301;
- **Hirilan – Arkitektura eta Hirigintza, S.L.:** Kalitatea, laneko segurtasuna eta ekodiseinua kudeatzeko sistema ezartzea, UNE-EN ISO 9001, OHSAS 18001 eta UNE 150301.

Aribide egoki hauek **Eraikal**-en web-orrian daude, www.euskadi.net/eraikal.

3. Proiektua "Gaitasunen arabera kudeaketa eta betetzen den lanaren ebaluazioa"

2008an **Ascobi-Bieba**-Bizkaiko Eraikitzaila eta Sustatzaileen Elkarteak, OPE Consultores-ekin batera, "Gaitasunen arabera kudeaketa eta

betetzen den lanaren ebaluazioa" proiektua abian jarrian zuen, **Eraikal-Bederatzi (2007-2009)** deialdiaren barruan.

Proiektu horrekin eraikuntzaren sektoreko enpresak gaitasunen kudeaketa egiteko eta betetzen zuten lana ebaluatzen trebatu nahi ziren, kon-

Kudeaketa-sistema gaitasunen arabera ezartzea eta betetzen den lanaren ebaluazioa egitea lagungarria da erakundearen ikuspegi-tik, enpresaren barruan gaitasun handia duten pertsonak identifikatzeko eta garapen pertsonala lortzeko plan bat adosteko.

GAITASUN TEKNIKOEN ADIBIDEA												
Genetza	Helburu-balioa	Finantza-azterketa	Helburu-balioa	Operazio-azterketa	Helburu-balioa	Administrazioa	Helburu-balioa	Kalitate, ingurumen eta prezioaren azterketa	Helburu-balioa	Obrak	Helburu-balioa	Antolatzailea
4.1 Obren azterketa (Planifikatzea, aurrekontua egitea eta metodologia ona garatzea)	4	5	3	2	2	5	3	1	1	1	1	1
4.2 Obra egitea	1	5	1	1	1	5	3	1	1	1	1	1
4.3 Azpikontaketa kudeaketa eta kontrolatzea.	3	5	1	1	3	5	3	1	1	1	1	1
4.4 Epea eta lan-kostuak kudeaketa eta kontrolatzea.	5	5	4	3	1	5	3	1	1	1	1	1
5. EZAGUTZA ADMINISTRATIBOAK												
5.1 Kontabilitatea	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1
5.2 Kostuak kudeaketa	5	5	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
5.3 Dokumentazioa kontrolatzea	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5.4 LAP dokumentazioa kontrolatzea	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5.5 Kalitate eta ingurumenaren dokumentazioa kontrolatzea	1	3	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4

HELBURU-BALIOA				
EZ DA GAI GAITASUNA GARATZEKO EDO EZ ZAIKO ESKATZEN AURRESUPOSATZEN DELAKO	GAI DA GAITASUNA GARATZEKO NAGUSIAREKIN ETA KONTROL MAILA ALTUA	GAI DA GAITASUNA GARATZEKO KONTROL MAILA TXIKIENAREKIN	GUZTIZ AUTONOMOA GAITASUNA GARATZEKO	ADITUA ETA GAITASUNAREN EDUKIAN TREBATZEA GAI DA
1	2	3	4	5

1. irudia: Gaitasunen maparen adibidea

tuan hartuta proiektuan parte hartzen zuten hiru erakundearen lehentasunezko beharrak eta helburuak. Gaikuntza edo trebakuntza hori taldean eskaintako prestakuntzarekin eta enpresei aipatutako sistema definitzen eta ezartzen emandako laguntzarekin osatu da.

Proiektuan parte hartu duten enpresek euren hasierako helburuak bete direla ikusi dute. Plantillako lanpostu guztien eskumenak, zeharkakoak, jarrerazkoak eta teknikoak, mapabatean zehaztu dituzte (ikus 1. irudia) eta betetzen duten lana ebaluatzen sistema bat osatu eta ezarri dute, enpresako langileen gaitasunak

neurtzeko eta garatzeko, beharrezkoa denean.

Gaitasunen arabera kudeaketa-sistema eta lanaren ebaluazioa aukera bikaina dira enpresako pertsonen elkarrikeria ireki eta egiazko bat edukitzeko, enpresaren proiektuari buruz hitz egiteko eta enpresaren estrategian dagokion zeregina argitzeko. Halaber, langileen kezka, itxaropenak eta abar ezagutzeko balio dezakete, guztiok ezagutzen ditugun jokoa arauak jarraituz.

Gaitasunen arabera kudeaketa-sistema bat eta lanaren ebaluazioa lagungarriak dira, besteak beste, prestakuntza-

planak ezartzeko, langile berrien hautapena erabakitze, enpresaren barruan hobera egingo duten langileak identifikatzeko eta lan bikaina egiten duten pertsonak ezagutzeko.

Azken finean, abantaila ugari lortuko ditugu gure erakundearen gaitasunen arabera kudeaketa-sistema bat ezartzean eta lanaren ebaluazioa egitean eta, beraz, horrelako sistema bat definitzeko eta ezartzeko egin behar den ahalegin handiak merezi duela uste dut, enpresak ateratzen duen etekina ikusita.

Susana Surutusa
OPE Consultores

4. EAEko gaitasun esperimentalen sinergia eraikuntzaren sektoreari laguntzeko



Eraikuntzaren Kalitate Kontrolerako Laborategia (Gasteiz)

Gasteizen dago **Eraikuntzaren Kalitate Kontrolerako Laborategiaren Atal Termikoa (LCCE)**, Eusko Jaurlaritzaren Etxebizitza, Berrikuntza eta Kontrol Zuzendaritzaren barruan, eta Eusko Jaurlaritzaren eta Euskal Herriko Unibertsitatearen artean sinatutako lankidetzaren bitartez kudeatzen da, Makina eta Motor Termikoen eta Arkitektura eta Fisika Aplikatuaren Departamentuetako ikerlari-talde baten ardurapean, eta eskaintzen dituen gaitasun esperimentalak, Bizkaiko Parke Teknologikoko **KUBIK by TECNALIA** eraikin esperimentalarekin osatzen dira.

Gaitasun esperimental osagarriak bateratu nahi dira, **Eraikuntzaren Kalitate Kontrolerako Laborategiaren** eta **KUBIK** eraikin esperimentalaren artean, energetikoki eraginkorrak diren produktuak eta sistemak garatzeko. Produktu eta sistema horiek sektoreko eskaria indartzeko balioko dute, esparru arauemailea, eraikinekin bat egiteko beharra, obran jartzea eta ondoren baldintza egokietan eskaini beharreko zerbitzua kontuan hartuta.

Oro har, ondoren adierazi diren lanak bereiz daitezke eraikuntza-elementuen karakterizazioan eta garapen berrietan.

• **Gasteizen dagoen Eusko Jaurlaritzako Eraikuntzaren Kalitate Kontrolerako Laborategiko Atal Termikoa egiten dituenak:**

1. **Materialen propietate termikoak ezagutzea.**

Hiru eroankortasun-neurgailu daude. Horietako bi isolatzaile-mota desberdinekin erabiltzen dira, 60 cm x 60 cm laginekin, eta hirugarrena mortairuekin erabiltzen da, 15 cm x 15 cm laginekin.

Kalorimetria-ekipo berezi bat dago material desberdinen berariazko beroak neurtzeko. Halaber, PCM (Phase Change Materials) materiale-tan fase-aldaketako entalpia neurtzeko erabil daiteke.

2. **Eraikuntzako materialen propietate higrtermikoak.**

Laborategi oso bat dago materialen propietate higrtermikoak neurtzeko, oinarrikoak zein garraio-propietateak eta hezetasun-metakuntzari dagozkionak.

3. **Geldirik daudenean elementu opakuek duten portaera termikoaren karakterizazioa.**

Behin materialen karakterizazioa egin eta gero, eraikuntzako elementuen karakterizazioa egin behar da. Kutxa bero gordeko ekipo bat dago horretarako (ikus 1. irudia), itxieretan transmisio-faktoreak arauaren arabera neurtzeko.



1. irudia: kutxa bero gordeko ekipoa

4. **Leihoen portaera termikoaren karakterizazioa.**

Leiho osoen edo bakarrik markoen transmisio termikoa arauaren arabera



KUBIK (Derio)

neurtzeko kutxa bero gordeko ekipo bat dago, halaber.

5. **Eredu matematikoak lantzea.**

Lan-taldeak esperientzia zabala du produktu berrien ereduak lantzen. Datu esperimentalak hartzen ditu abiapuntu eta simulazio-softwarea baliatzen du, elementu finituen metodoari jarraituz (EF), bolumen finituenari (BF), parametro banatuen ereduari, eta abar.

6. **Eraikuntzako elementuen entseguak ingurumen-baldintza erreale-tan PASLINK zelulen bitartez.**

Ingurumen-baldintza erreale-tan eraikuntza-soluzioen karakterizazio termikoa egin daiteke erregimen dinamikoan. Bi entsegu-gelaxketan egiten dira azterketak, PASLINK EEG, European Economic Interest Grouping of Outdoor Test Centres (ikus 2. irudia) laborategiaren ardurapean. **LCCE**ren entsegu-unitateak azken ekipo-ereduari dagozkion unitateak dira eta, beraz, PASLINK proiektuaren esperientzia guztia barne hartuta dago, hain zuzen ere 1985etik gaur egunera arteko esperientzia guztia. Gaur egun PASLINK taldea Europako zentro-sare baten antzera dago egituratuta (European Thematic Network), eta bere kideen artean aipa daitezke, VTT, BRE, BBri, TNO, IMM, Cottbus, EMPA, JRC, PSA, ENTPE eta CRES. Danimarka, Alemania, Ingalaterra, Esko-



2. irudia: PASLINK zelulak

zia, Frantzia, Italia, Grezia, Suitza, eta abar bezalako herrialdeak barne hartzen ditu. PASLINK sareak entsegu-prozesu osoaren kalitatea ziurtatzen du, metodologiatik bitarteko eta datuen kalitatera, eta emaitzen eta dokumentazioaren trazabilitatea ziurtatzen du. PASLINK sareak CEN TC89ren talde aholkulari gisa parte hartzen du eta baldintza errealetan entsegu-araudiak garatzen duen esperientzia jartzen du, ISO 12494 In-Situ Measurements, Energy Performance in Buildings (EnPer Network – DG TREN, EN 832), adibidez. Halaber, PASLINK sarea INIVE EEIG (Internacional Network for Information on Ventilation and Energy Performance) sarearen aholkularitza-organo teknikoa da.

Entsegatu daitezkeen eraikuntzako elementuen artean, fatxada konbentzionalak, fatxada aireztatuak, elementu bioklimatikoak, estalki horizontalak, eta abar daude.

Gelaxkoek isolamendu-maila altua dute (40 cm EPS), bero-galerak minimizatzeko. Aldagai interesgarriak neurtzeko kanal anitzeko monitorizazio-sistema bat dago. Sistema horrek erregistratzen ditu pareta estaltzen dituzten bero-fluxuzko 230 sentso inguruk ematen dituzten seinaleak, airearen eta azaleraren tenperaturak eta gelaxkaren barruan sortutako potentzia eta aldagai meteorologiko

interesgarri guztiak (eguzki-irradiazioa, airearen abiadura, eta abar).

Horrez gain, entseguak irauten duen egunetan erregistratutako datuak aztertzeko berariazko software-a dago.

LCCEk duen ekipamendu horri guztiari esker, sektoreko eskariak erantzuteaz gain, produktuak hobetzeko eta diseinu berriak egiteko I+G+b proiektuak gara daitezke.

• **KUBIK** eraikinean Derioko Labein-Tecnalían (Bizkaia) egiten direnak:

7. Elementuek duten portaera.

Eraikin errealean eraikuntza-elementu desberdinen portaera aztertzeko helburuarekin, **KUBIKek** esperimentu anitz eta ugari egiteko modua eta aztertzen den elementuak eraikin errealean izango duen portaera egiaztatze modua ahalbidetzen du.

3 solairu eta sotoa ditu **KUBIK** eraikinak. Barruko banaketa aldakorra izan daiteke eta gehienez ere 9 espazio egongo dira solairu bakoitzean.

Eraikina desmuntagarria da eta girotze-sistema desberdinekin funtzionatzeko prestatuta dago (geotermia, bero-ponpa, mikrogenazioa, eta abar). Behar den potentziaren arabera, eraikina kondentsazio-galdara bat oinarrian duen sistema konbentzional baten bitartez berotu daiteke edo aire-sistemaren bitartez egin daiteke. Era berean, eraikinak monitorizazio- eta kontrol-sistema bat du eta berari esker lortzen du I+G+b jarduerak garatzeko beharrezkoa den informazioa.

Eraikin honen helburua da eraikuntzako hainbat produktuk eta soluziok baldintza klimatiko aldakorretan duten portaera aztertea, bai eta eraikinaren gainerako eraikuntza-sistemek portaera horretan duten eragina aztertea ere. Laborategiko entsegu normalizatuak neurketa kontrolatuen eta erabilerako azken baldintzen arteko hutsunea betetzera dator **KUBIK**.

KUBIKek aztertu nahi diren alderdien artean, honakoak aipa daitezke:

- Juntura-sistemak, ainguraketa-sistemak, eta abar. Eraikuntza gero eta industrializatuago bat lortzera bidean, eraikin honi esker fatxadaren eta forjaketa-lanen edo egituraren arteko juntura-sistema desberdinak aztertu ahal izango dira. Zentzu horretan, eraikinaren egitura (metalezkoa) oso egokia da mota honetako eraikuntza-soluzioetarako.
- Eraikina saiakuntza-banku egokia izan daiteke estalduren patologia aztertzeko, hala nola efloreszentziak, atzera-egiteak/zabaltzeak, eta abar.
- Sistema berriak gauzatzeko azterketa. Gauzatzeko denborak, erraztasuna, esku-lanaren baldintzak, makinaren baldintzak, kontsumitutako energia, eta abar bezalako alderdiak aztertuko dira.
- Energia sortzeko sistema desberdinak alderatzea. Eraikinak aukera anitzak eskaintzen ditu generazio-sistema desberdinak instalatzeko, hortaz, benetan egokia da sistema desberdinen, konbentzionalen zein berritzaileen, kontsumo elektrikoa, zatiko kargen errendimenduak, erantzun-denborak, eta abar aztertzeko. Era berean, eraikinaren elementuetan (leihoak, fatxada, estalkiak, eta abar) sistema desberdinen bat-etortzea (sistema fotovoltaikoena, adibidez) aztertzeko egokia da.

LCCEk eta **KUBIKek** egiten duten baterako eskaintza honi esker, eraikuntzaren sektoreko enpresa txikiak eta ertainak merkatu-nitxo berriak bila ditzakete, berrikuntza teknologiararen bitartez, eta, modu horretan, arrisku-egoera bat –prezio energetikoak areagotzea, krisialdi ekonomikoa– merkatuko aukera bihurtu daiteke; era berean, gaitasun esperimentalak produktu berriak merkatatzeko plataforma gisa erabiltzeko aukera ematen da.

5. Instalazio termikoak diseinatzeko memoriak sortzeko bitartekoa

Girotzearen sektoreari lotuta, araudi-mailan egindako azken berrikuspenek, zuzenean edo gure araudien bitartez egin direnek -Eraikinen Instalazio Termikoen Araudia, RITE, adibidez-, edo gure jarduerarekin erlazionatutako beste araudi batzuen bitartez zeharka egin direnek -Eraikuntzaren Kode Teknikoa, eraikinen Ziurtapen Energetikoa- bereziki azpimarratzen dituzte girotze-instalazioetako alderdi energetikoak eta, zehazkiago, instalazio horien eraginkortasun energetikoaren zaintza. Zentzu horretan, legelariak energia-kontsumo neurrigabea saihesteko duen kezka azpimarratu behar da, eta, gure kasuan, girotze-instalazioekin lotu behar da kezka hori.

Hori guztia lortzeko, gaur egungo araudiaren arabera, eraikinen portatara energetikoa ezagutu behar da, instalazio bat egin aurretik, diseinuaren fasean. RITE berriak sektoreko profesionalentzako dakartzan agindu berrien artean argienetako bat da, instalazio termikoak dokumentazio tekniko batean oinarrituta egin behar direla. Garrantziaren arabera, proiektu bat edo memoria tekniko bat beharko da.

Ideia hori buruan sartuta, 2007an **Amicyf Eraikal Bederatzi (2007-2009)** programan parte hartzen hasi zen. Programa horretara bi helburu nagusirekin aurkeztu zen; alde batetik, enpresa elkartekide berriei kudeaketa-sistemak ezartzen laguntzea eta, bestetik, gure enpresei diseinuen memoriak sortzen lagunduko dien tresna bat sortzea eta, era berean, RITE agindua betetzeko lana erraztea.

Girotze-instalazioak edo eginda dauden eraikinetan egiten diren erreformak xede dituen agiri bat osatu nahi genuen bitarteko hori baliatuz. Mota horretako obrei ekitean, baldin eta familia baten kontura egin behar bada edo denda txiki baten kontura egin

behar bada, kasu gehienetan ez dira kontuan hartzen instalazio eraginkorren kalkuluak eta diseinua. Erabakiak hartzeko faktore kritikoa instalazioaren kostua izan ohi da.

Hori dela eta, interesgarria iruditu zitzaigun girotze-instalazio batean aurki daitezkeen alderdi energetiko desberdinak aztertzeko bitarteko bat sortzea, hartara, gure enpresa kideek euren bezeroei diseinu-memoriak eskaini ahal izateko. Izan ere, diseinu-memoriak garrantzitsuak dira makina bat datu barne hartzen dituztelako: ekipoen errendimendua, berotze- edo hozte-beharrak, instalatutako azken potentzia, eta abar.

Bi urtez lanean jardun ondoren (2008 eta 2009), instalazio termikoen, bero-kuntzaren eta aire egokituaren instalazioen diseinu-memoriak sortzeko tresna bat asmatu dugu. Bidean Eraikinen Instalazio Termikoen Araudiaren erreforma gainditu dugu, bai eta berau autonomia-erkidegoan aplikatzeko agindua ere, eta horrek guztiak aldaketak ekarri ditu gure lanaren hasierako xedera. Alegia, memoria teknikoaren eredu bat asmatu ezinik geundela, Eusko Jaurlaritzako Industria Segurtasunaren Zuzendaritzak agiri teknikoaren eredu bat proposatu zuen. Agiri horretan gure hasierako ideiarekin bat zetozen alderdi arauemaileak barne hartzen ziren:

1. Kargen kalkulua: Sistemaren diseinu egokia egiteko funtsezkoa da karga termikoak zehatz eta ondo kalkulatzeko. Instalazioa azpidimentsionatuta badago, ez du dagokion girotze-funtzioa beteko, baina gaindimentsionatuta badago, nabarmenki areagotuko dira instalazio eta ustiapen energetikoaren gastuak.

2. Instalazioaren osagaiak aukeratzea. Instalazioa dimentsionatu eta gero, instalazioa osatuko duten ekipoen aukeratu behar dira, bai eta unitate terminalak

eta bero- edo hotz-sorgailuak ere, eta bakoitzaren ezaugarri nagusiak adierazi.

3. Diseinatutako instalazioa elikatzeko erregaiaren azalpena.

- Hozkailuetarako eta girotze-makinetarako elektrizitatea.
- Elektrizitatea bero-ponpetan.
- C gasolioa.
- Gas naturala.

Adierazitako guztia formulazio batean barne hartzen zen, eta erabiltzailearen hainbat datu eskatzen ziren, besteak beste helbidea, lokala kokatzen zen udal-lerria, erabilera; halaber, instalatzaileari eta girotze-instalazioa egiten zuen enpresari buruzko datuak eskatzen ziren.

Memoria-eredua bat zetorren gure ideiarekin, hortaz, formatu horretan lan egiteko erabakia hartu genuen, hartara, gure enpresa elkartuei erabilgarritasun handiko tresna bat emateko; gure lehen helburua betetzen da, alegia, diseinu-memoria gisa balio du, eta, horrez gain, agiri ofizial bat betetzen da; indarrean dagoen legeriaren arabera, agiri hori Instalazioaren Azken Erabiltzaileari eman behar zaio.

Une honetan, zera azpimarratu nahi dugu: funtsezkoa deritzogu, sektorearen etorkizuneko garapenari begira, azken erabiltzailearentzako informazioari. Girotze-munduaren lehentasunezko helburuen artean, garrantzi handikoa da azken kontsumitzaileei hainbat informazio ematea, hala nola eraginkortasun energetikoari buruzko informazioa, sorgailu eraginkorragoak eta energia primario gutxiago kontsumitzen dutenak aukeratzeko informazioa, hori baita gure zerbitzuari balio erantsia emateko modu bakarra.

Aurkezpena egiteko formatua aukeratu eta gero, bitarteko informatikoaren

konfigurazioa egin behar genuen, programazio-eredu bat oinarrian hartuta; EXCEL, ACCESS, JAVA, eta abar. Azkenean ADOBE ACROBAT aukeratu genuen. Hain zuzen ere, programa egiteko ardura zuen aholkularitza-enpresak iradoki zigun programa hori erabiltzeko ideia. Aipatutako aholkularitza-enpresaren esperientziaren arabera, dohainik deskarga daiteke programa eta betetzeko errazak diren formularioak eskaintzen ditu. Gainera, gero eta gehiago erabiltzen da. Ideia berran erakargarria iruditu zitzaigun eta programa aipatutako formatuan egiteko adostasuna agertu genuen.

Gaur egun memoria-inprimaki bat dugu (ikus irudia), formulario-formatuan. Instalazioaren kalkulua egiteko eremuak bereizten dira formularioan, eta beste eremu batzuk datuak jasotzeko bakarrik dira. Programa erabiltzeko erraza da eta datuak sartu eta gero, PDF fitxategi bat sortzen du. Bertan daude instalazioaren diseinuarekin eta kalkuluarekin erlazionatutako datu guztiak. Fitxategi hori, amaitzean, elektronikoki gorde dezakegu eta, ondorioz, nabarmenki errazten eta laburtzen da enpresak dokumentazioa artxibatatzeko egin beharreko lana.

Agiriaren lehenengo hiru orrialdeetan erabiltzaileari hainbat datu ematen

zaizkio, modu garbi eta errazean adierazita, bere etxebizitzan instalatu behar duen potentziari buruz, azkenean instalatuko den potentziari buruz, bero- eta hotz-sorgailuaren errendimenduari buruz eta instalazioaren errendimendu orokorrari buruz; azkenik, ekipotetan, galdaran edo aire egokituaren ekipotan, etiketa energetikoa egitea aurreikusi da.

Aipatutako memoria guztiak Amicyf-ren web-orrian eskura daitezke, www.amicyfeuskadi.com. Memoriak

eskuratu aurretik web-ean erregistratu behar da.

Eredu egokiarekin asmatu dugula uste dugu, eredu bakuna eta moldatzeko erraza delako. Izan ere, aukeratu dugun formatuari esker, aldaketak egin ditzakegu, araudiaren bilakaerak eskatzen duenean.

José Ignacio Salcedo

Amicyf-Euskadiko Bero eta Hotz Instalazioen Mantentzaileen Elkarteko zuzendari gerentea

6. Aholkularitza-enpresen iritzia Eraikal-i buruz

27. aldizkarian aholkularitza-enpresek Eraikal-i buruz zuten iritzia galdetzen hasi ginen eta oraingoan ere horrela egin dugu. 27. zenbakian Ope Consultores-en iritzia jaso genuen eta Pertruissarena 29.ean; oraingoan Isoarquitect-ena jaso dugu.

Gogoan hartu, Eraikal-en lan egin duen edozein aholkularitza-enpresak Eraikal Aldizkarian bere iritzia eman nahi badu, eskatu besterik ez duela egin behar, kontsulten postontzi elektronikoa, erai-

kal@ej-gv helbidean edo kontsultan aukeran Eraikal-en web-orrian: www.euskadi.net/eraikal.

Zein proiektutan parte hartu duzu Eraikal-en deialdien barruan?

Ricardo Gracia: Kalitate, ingurumen eta ekodiseinuko sistemen ezarpena, bereizita edo batera, arkitektura-estudioetan. 2009ko martxora arte EAEn jada ziurtatuta dauden 80 estudiorekin batera lan egin dugu. Horietatik 25en kasuan ekodisei-

nuan. Gaur egun, 2010eko martxoa, Eraikal Hamaika programako eta aurreko deialdietako 20 estudiorekin ari gara lanean.

2010eko martxoan hainbat estudiorekin hasi gara lanean, eta aurtun Eraikal Hamabi deialdia onartzeko zain gaude.

Zure ustez, Eraikal bezalako ekimenak lagungarriak al dira bizitegi-eraikuntzaren sektoreko enpresetan kalitatea,

iraunkortasuna, segurtasuna eta berrikuntza sustatzeko?

Ricardo Gracia: Erabakigarriak dira, batez ere gaur egungo egoera zaila ikusita. Diru laguntza garrantzitsua izateaz gain, laguntza moral funtsezkoa dira. Nazioan ziurtatu diren estudioen % 60 Euskal Autonomia Erkidegoan daude.

Kalitatea eta iraunkortasuna hobetzeaz gain, eraikuntza bizitegiko eta ez-bizitegikoaren sektorean lehiatzeko baldintzak hobetzen dira.

Nola baloratzen dituzu Eraikal programaren hamaika deialdiak?

Ricardo Gracia: Hasiera batean kalitate-sistemen ezarpena eskatzen zen; azken aldian, ekodiseinua edo kalitatea eta ekodiseinu integratua eskatzen dira gehien bat.

Zer alderdi positibo azpimarratuko zenuke Eraikal-etik?

Ricardo Gracia: Diru laguntza funtsezkoa da, eta are gehiago gaur egun, ziurtatzeko kudeaketa-sistema bat ezartzeko erabakia hartzeko orduan.

Nazio-mailan erreferentzia da (Nafarroan berriki hasi dira diruz laguntzen ekodiseinua; Katalunian martxoan; Valentzia eta Andaluzian antzeko zerbait egi-ten dute eta Madrilek **Eraikal**-en eredu-ua du erreferentziazat).

Zer alderdi hobe daitezke Eraikal-en?

Ricardo Gracia: Bi nagusiki:

- Ziurtapena lortzeko epeak jartzea, laguntzak kobratzeko.

- Diruz laguntzen den portzentajea areagotzea talde ugaritsua denean eta, ondorioz, bezeroentzako kostuak murriztea.

Etorkizunera begira, zein lerrori heldu beharko lioke Eraikal-ek?

Ricardo Gracia: Eraikuntza iraunkorrari dagokionez, eraikuntzako material berrien (berritzaileagoak eta eraginkorrakoak teknikoki zein ingurumenaren ikuspegitik) eta teknika berrien ezagupena eta ezarpena sustatzea, eraikuntzan industrializazioa indartzeko. Horrelako prestakuntzak eta motibazioak garrantzi berezia du sustatzaile eta arkitektoen artean.

Eraikuntza Iraunkorraren Gidei dagokienez, lagungarriak dira, interesdun guztien artean esparru orotan (energia, ura, materialak, eta abar) ingurumena hobetzeko jardunbide onenak modu argian eta zehatzean adierazten baitituzte, ikuspegi desberdinetatik (sustatzailea, arkitektoa, eraikitzailea, eta abar). Fitxak bikainak dira eta nabarmenki errazten dute ekodiseinuaren sistemaren ezarpena.

Eraikin komertzial, industrial eta administratiboen gidak, edo bulegoetako eraikinenak, kontuan hartzen dira nazio-mailan, bai proiektuen diseinuan ingurumen-hobekuntzak barne hartzeko, bai estudio eta ingeniari-zerbitzuetan ekodiseinu-sistemak ezartzeko.

Idea bikaina dela deritzot, beraz, aurrerantzean, birgaikuntza, hirigintza eta

urbanizazio iraunkorra bezalako gaietan sakondu beharko litzateke.

Izan ere, nire ustez, EFQM ereduak ez du inolako zentzurik estudioen ikuspegitik, batez ere tamaina txikikoak izaten direlako. Ereduaren lan-metodologia eta estudioek garatzen duten jarduerak uztartzeko zailak dira eta hobekuntza gutxi lortzen da, gainera.



Ricardo Gracia Ballano, Isoarquitect, S.L.-ko zuzendaria Arkitektura-estudioetan kalitatea eta ingurumena kudeatzeko sistemak eta ekodiseinu-sistemak ezartzen aholkularitza-enpresa espezializatua. 2010eko amaiera arte 133 estudiok lortu dute ziurtapena gure aholkularitza-enpresarekin. Horietatik 44 ekodiseinuan, Espainian.

Itaun postontzia



eraikal@ej-gv.es

"ERAIKAL BERRIAK" informazio-aldizkariak postaren bidez jaso nahi baduzu zure eskaera itaun-ontziaren bidez "eraikal@ej-gv.es"-era Hartzaile, Enpresa eta Helbidea adierazten.