

GAUSARK, S.L.

Eratze-urtea: 1990

Kide kopurua: 10

Jarduera: Izaera desberdineko proiektuak diseinatzea, garatzea eta gauzatzearen jarraipena egitea. Eraikuntza, urbanizazioa, birgaikuntza, eraispina, hirigintza, txostenak, peritajeak, segurtasun eta osasun-azterketa, kalitatea kontrolatzeko programak, eta abar

Arkitektura-estudioak

1

Kalitate, ingurumen eta ekodiseinuko sistema integratua



Gausark
ARQUITECTURA



Txapillo, 3 behea
20009 Donostia (Gipuzkoa)
Telefono-zk.: 943 44 07 52
Faxa: 943 43 04 65
gausarksl@gausark.es
www.gausark.es

Aurkezpena

Goiburuan aipatutako jarduerak garatzen ditu enpresak eta bere jardunean lan-fase eta dokumentazio-fase desberdinak barne hartzen ditu, kasuan kasu elkargoko araudiak xedatutakoari jarraituz.

Urte asko igaro dira enpresa lanean hasi zenetik eta giza baliabideak eta jardueraren etapa desberdinak garatzeko beharrezkoak diren baliabideak zabalduz joan da. Besteak beste, ekipo eta sistema informatikoak ugaritu dira.

Motibazioa

2001ean GAUSARK izan zen UNE-EN ISO 9001:2000 arauaren ziurtapena lortzen zuen EAEko lehen arkitektura-estudioa; helburua enpresan egiten ziren eskari guztien kalitatearen kudeaketa kontrolatzea zen. 2007an, gure lan-metodologia hobetzeko eta gure bezeroei balio erantsi berriak eskaini ahal izateko, ekodiseinuaren eta ingurumenaren arauen araberrako ziurtapenak lortzeko lan egitea

erabaki zen. Bestalde, gero eta eskaera gehiago jaso ditugu bezeroen aldetik. Bezero pribatuen ikuspegitik, behin baino gehiagotan eskatu zen ingurumen-kudeaketako sistema bat barne hartzeko beharra. Bezero publikoaren ikuspegitik, herri-administrazioek gero eta gehiago baloratzen dute, egiten dituzten lehiaketetan, eraikinen ingurumen-portaera egokia. Hori dela eta, garatu dugun enpresa-estrategiaren eskutik erabaki dugu ekodiseinua eta ingurumena barne hartzen dituen metodologia bat jarraitzea.

Garapena

Enpresak jada kudeaketa-sistema baten ezarpena egin zuen, eta hiru arauak barne hartuko zituen kalitate-sistema integratu bat ezartzeko bi prozedura berri garatu ziren, Isoarquitect aholkularitza-enpresarekin batera.

UNE-EN ISO 14001 arauak, gure lanera aplikatuta, bulego-jarduerako alderdiak identifikatzen eta ebaluatzen ditu. Guk kontrola ditzakegun alderdiak dira eta horien gainean eragitea lortu behar dugu. Era berean, indarrean dauden lege-betekizunak bete behar dira eta litezkeen istripuen identifikazioa eta tratamendua arautu, bai eta gure jarduerarekin erlazionatuta dauden eta aurreikusi daitezkeen larrialdiena ere, ingurumenaren gaineko arriskua ahalik eta gehien minimizatuz.

Esanak esan, gure kasuan ez da aldaketarik egin behar, baina kontuan hartu daiteke gure mailan ingurumen-neurriak hartzeko. Ondoren adierazitako kontsumoak eta isurketak ebaluatzen ditugu, eta



66 etxebizitzien sustapena Leioan

helburuak ezarri eta helburu horiek betetzeko neurriak hartzen ditugu:

- lehengaien eta baliabide naturalen kontsumoa: ur-kontsumoa, paper-kontsumoa, energia elektrikoaren kontsumoa,
- hondakinen sorrera: tonerra, pilak, papera, ekipo informatikoak, eta abar.
- atmosferara egiten diren isurketak.
- uretara egiten diren isurketak;
- zarata.

Produktu bat garatzeko prozesuaren etapa guztietan ingurumen-alderdiak kontuan hartzen dituen teknika bat da ekodiseinua, eta bizi-ziklo osoan ingurumen- inpaktu minimoa eragiten duten produktuak sortzea du helburu nagusizat. Gure lan-metodologian aplika zitekeela ikusi genuen, eta gure sektorean ingurumen-neurriak ezartzeko beharra azpimarratzeko egokia zela ulertu zen, batez ere ingurumena zaintzeak duen garrantziaz ohartarazteko. Lan handia egin zen gure lan-metodologiarekin eta -tipologiarekin bat zetorren prozedura bat osatzeko.

Eskerrak eman nahi dizkiogu **Eraikal** programari, **Eraikal Zortzi** (2006-2008) deialdiari, eta Isoarquitec-eri, ezarpen-prozesuan emandako laguntza eta motibazioagatik.

Emaitzak

UNE-EN ISO 9001:2000 araua (kalitatea kudeatzeko sistema)

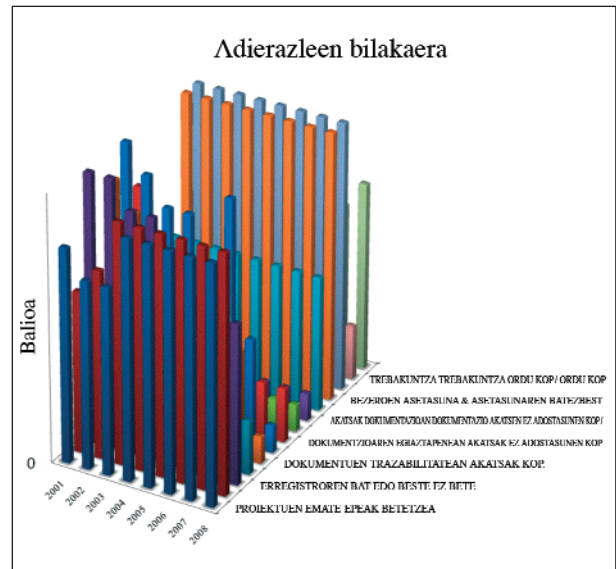
2001ean araua ezarri genuenetik, bikaina izan da emaitzek ezagutu duten bilakaera. 1. irudian ikus daiteke adierazle horien bilakaera. Zenbait kasutan



350 etxebizitzin hainbat sustapen Urdanibiako Herrixkan, Irunen

ezinezkoa zaigu adierazleak urteka alderatzea, emaitzak urte bakoitzeko enkargu kopuruarekin erlazionatuta baitaude.

Kalitate-politikaren betetze-maila positiboa da. GAUSARKen oinarrizko helburua da bezeroaren asetasuna lortzea, eta bera da, gainera, gure alderdi sendoentako bat.



1. irudia: Kalitatea kudeatzeko sistemaren adierazleak

UNE-EN ISO 14001 araua: 2004 (ingurumena kudeatzeko sistema)

UNE-EN ISO 14001 araua ezarri zenetik, emaitza onak lortu dituzte adierazleek, nahiz eta guk kontrolatzen ditugun kontsumoekin ez ditugun datu fidagarriak lortzen, izan ere, paper-kontsumoa eta toner-kontsumoa, adibidez, xede den urtean egindako emateekin zuzenean dago erlazionatuta, eta gure produktua, proiektuak, guk inprimatzen ditugu bulegoan, bi plotter erabiliz.

Ez dugu, halaber, energia elektrikoaren kontsumoari buruzko datu fidagarriak, duela urtebete ezarri dugulako araua eta ez dugulako aukerarik eduki, oraindik, urte batetik bestera urtaro berdinetan lortutako kontsumoa alderatzea.

Hala ere, aztertze adierazleak objektiboegiak ez badira ere, arauaren ezarpenarekin batera jardunbide egokiak abiarazi behar izan dira. Paperaren birziklapena, paperaren alde biko erabilera, paperaren erabilera zikinean, tonerraren birziklapena gune berezietan, pila-bilketa, erregulazio-termostato bat, eguerdian ordenagailuak itzaltzea, eta abar.

1. taulak erakusten ditu UNE-EN ISO 14001 arauan sei hilean behin neurtzen ditugun adierazleak.

UNE-EN ISO 150301 araua: 2003 (Ekodiseinua)

2007an 2 etxebizitza familiabakarretan bakarrik erabili zen ekodiseinuaren araua. Hasiera batean gure erronka

ADIERAZLEA	NEURKETA	2008. 1. seihiilekoa	2008. 2. seihiilekoa
Ur-kontsumoa pertsonako	Kontsumoa m ³ /enplegatu kop.	2,58	2,92
A4 paper zuriaren kontsumoa	A4 paketeak/enplegatu kop.	10,92	8,50
A3 paper zuriaren kontsumoa	A3 paketeak/enplegatu kop.	0,25	1,25
Plotter erroiluaren kontsumoa	Erroilu kop./enplegatu kop.	3,00	5,00
Elektrizitate-kontsumoa	kWh/m ²	774,75	742,00

1. taula: Ingurumena kudeatzeko sistemaren adierazleak

etxebizitza-bloke handiago batean erabiltzea zen. 2008an 196 babes ofizialeko etxebizitza eraikitzeko proiektua esleitu zitzaigun, Visesa-ren lehiaketa publikoaren bitartez. Arauaren ezarpena egin zenean, ez genuen garbi ikusten egindako ahalegin handia behar zen bezala baloratuko ote zen.

UNE 150301 arauaren adierazlea, proiektu batetik onartutako neurriak dira:

- 2007an araua aplikatu zen bi proiekturen gainean, eta onartutako neurrien % 60 lortu zen.
- 2008an araua aplikatu zen hiru proiekturen gainean, eta onartutako neurrien % 61 lortu zen.

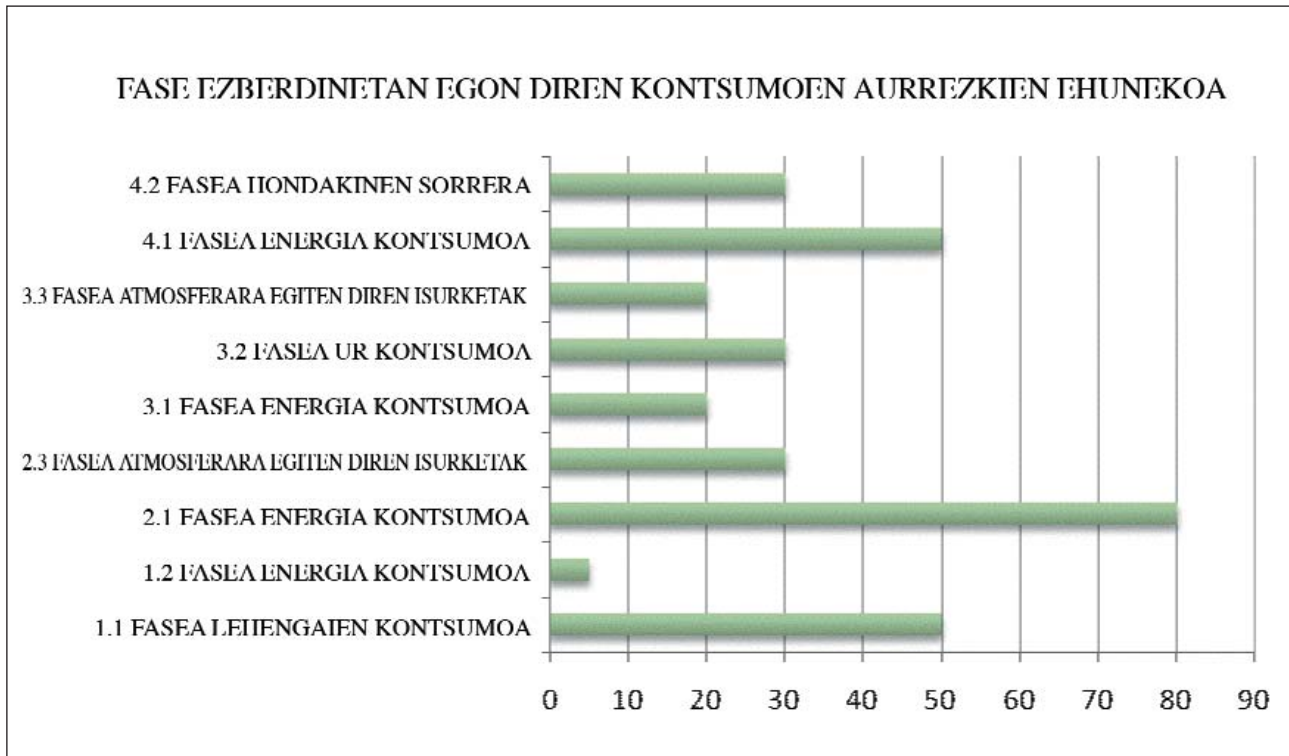
UNE 150301:2003 arauarekin lortutako aurrezkiei dagokienez, Gasteizen, Salburuan, babes ofizialeko 196 etxebizitza eraikitzeko proiektua izango dugu ardatz. 2. taulan eta 2. irudian ikus daitezke aipatutako proiektuan bete diren helburuak.



Visesa-ren sustapena Salburuan. Vitoria-Gasteiz

FASEA	INGURUMEN ALDERDI ESANGURATSUA	LORTUTAKO HELBURUA
1.	PRODUKTU ERABILIEN ERAUZKETA ETA FABRIKAZIOA	
1.1	LEHENGAIEN KONTSUMOA	% 50 materialen murrizketa PEMen edo pisuan
1.2	ENERGIA KONTSUMOA	MJ aurrezpenaren % 5eko murrizketa erabilitako materialetan
2.	ERAIKINA GAUZATZEA	
2.1	ENERGIA KONTSUMOA	% 80eko murrizketa energia-aurrezpenean
2.3	ATMOSFERARA EGITEN DIREN ISURKETAK	% 30eko murrizketa atmosferara egiten diren isurketak
3.	ERABILERA ETA MANTENTZEA	
3.1	ENERGIA KONTSUMOA	% 20eko murrizketa energia-kontsumoan
3.2	UR KONTSUMOA	% 30eko murrizketa ur-kontsumoan
3.3	ATMOSFERARA EGITEN DIREN ISURKETAK	% 20ko murrizketa atmosferara egiten diren isurketak
4.	DEKONSTRUKZIOA	
4.1	ENERGIA KONTSUMOA	% 50eko murrizketa energia-kontsumoan
4.2	HONDAKINEN SORRERA	% 30eko murrizketa hondakinen sorreran

2. taula: Ekodiseinua ezartzean lortutako helburuak



2. irudia: Ekodiseinua ezartzean lortutako helburuak

Fatxada eta forjaketetan hormigoizko material aurrefabrikatuak erabiltzean, obrako materialen kalitatea hobetzea eta obran ur gutxiago erabiltzea lortu dugu, bai eta soberan dauden material eta obrahondakin gutxiago pilatzea eta gauzatze-epreak arintzea ere.

Material aurrefabrikatuaren ezaugarriak aztertu ditugu eta hainbat hobekuntza kuantifikatzeko balio izan digu.

- Zementuaren gutxi gorabeherako hazkundera m^3 -ko % 0-5 artekoa da, ha-25 hormigoian baten dosifikazioarekiko. Hazkunde eraginkorra da eta kalitate handiagoa ematen digu.
- Elementu aurrefabrikatuarentako hormigoizko $1m^3$ -tan erabilitako agregakinek % 15 hondar gehiago eta % 12,5 legar gutxiago dute, beraz, kalitate handiagoko hormigoia da.
- Altzairu-kantitateen optimizazioa eta murrizketa hormigoizko m^3 -agatik.
- Hormigoia aurrefabrikatuaren ur-kontsumoa % 30 murriztu da in situ hormigoiekin, hortaz, ura aurrezteaz gain, askoz ere gutxiago zikintzen da.
- Hormigoia-makinetan bidaia bakoitzean $6 m^3$ hormigoia tradizional garraiatzen diren bitartean, $8 m^3$ garraiatzen dira hormigoia aurrefabrikatua bada.

Horrenbestez, errendimendu askoz altuagoa lortzen da eta erregai-gastua murriztu egiten da.

- Hormigoia aurrefabrikatua fabrikatzeko hondakin-ura arazi egiten da sare publikora isuri aurretik. Obretan, aitzitik, ez da horrela jokatzen.
- Industrian $1 kg/m^3$ hormigoia-hondakin solido sortzen da; $180-200 kg/m^3$, berriz, obran eta hormigoia-makinetan soberan geratzen diren materialak dagokienez.
- Elementu aurrefabrikatuaren neurriak optimizatu dira eta, horri esker, obran hormigoia-aren eta altzairuaren % 20 aurrezten da.
- Obraren aurreikusitako ur-aurrezpena % 5 gaintu dugu nabarmen.

Kartoi-igeltsuzko dibisioak erabiltzen dira erabilera tradizionala egin ordez, eta, ondorioz, ingurumen-mailako abantailak lortzen dira. Adibidez, pisua % 70 murrizten da; horrenbestez, bizi-zikloaren lehen fasean eta dekonstrukzioan esku hartzen dugu, izan ere, etorkizunean desmuntatu eta hondakindegira egokira eraman (bertan birziklatzeko) ahal izango diren elementuak dira.

Eraikina gauzatzeko fasean atmosferara egiten diren isurketak murrizteko neurriak proposatu dira, eta guztiak adierazi dira obraren parte hartzen duten

eragileei banatutako memorian. Lurra ureztatu beharko da, hautsaren sorrera ekiditeko; lanak akitzean soberakinak eta obra-hondakinak kenduko dira; eta pintatzeko pistolarekin "in situ" lanak egitea saihestuko da.

Etxebizitzaren diseinuari dagokionez, eraikinaren erabilera- eta mantentze-fasean energia-konsumoa % 20 murriztea bilatu da. Horrela, baldintza klimatologikotara egokitutako estalkiak eta fatxadak erabili dira, fatxadako materialak eta kolorea zaindu dira, behar den argi artifiziala optimizatu da eta etxebizitzaren diseinuan aireztapen natural gurutzatuak optimizatu dira. Eraikinaren fatxadako itxieran isolamendu termikoa hobetu da: emisibitate baxuko beirak, 7 cm-ko lodierako isolamendu, isolamendua pertsiaren barrualdean, termostatoak, behe-konsumoko luminariak; eta noizean behinka erabiltzen diren zirkulazio gutxiko zonatan, hala nola korridore zein atarrietan, agerpeneko sentsoreak eta sakagailu tenporizadoreak jarri dira, argiztapena egokitzeko.

Industria Ministerioak landutako energiaren gida praktikoa iturri fidagarritzat jotzen badugu, behe-konsumoko luminariak erabiltzean, % 20-25 aurreztea lortzen da, luminaria tradizionalen parean; termostatoak jartzean % 8-13 aurrezten da; eta berokuntza-beharraren % 25-30, leihoetatik beroa galtzean sortzen da.

Berokuntza-sistemari dagokionez, kondentsazio-galdarak erabiltzen ditugu. % 100eko errendimendua dute, eta galdara konbentzionalena % 70ekoa da; gainera, Nox isurketa-maila oso baxua lortzen da.

Estalkian hutsezko tenperatura altuko eguzki-panel termikoak jarri dira. Panel horiei esker, 65°C-tik gora ur beroa lor daiteke, errendimendua eragin gabe. Gainera, berokuntzako eta osasun ur beroko ekoizpenaren % 60 hornituko da, Eraikuntzaren Kode Teknikoak eskatzen duen % 30 gaindituz.

Instalazioen aireberritzeko patinilloak handitu egin dira etorkizunera begira, hortaz, erabilera-aldaketako prozesuetan hondakin gutxiago sortuko da eta, ondorioz, lehengaien kontsumoa murrizteaz gain, hondakindegia-erabilera dela eta lurzoru gutxiago beteko da.

Sukaldeetan bi ur-hartune jarri dira, ur beroa eta hotza, etxe-tresna elektriko bakoitzagatik, hortaz, makinak ez du energiarik kontsumitu behar ura berotzeko.

Hustuketa bikoitzeko konketak jarri dira eta txorrota guztietan aireztagailuak jarri dira. Horrela, ur-konsumoan % 20-30 aurrezten da.

Azaldu berri ditugun hiru arauak ezarri ondoren lortutako abantaila nagusiak dira honakoak:

- Gure bezeroek, publikoek zein pribatuek, egindako eskaerei hobeto erantzun zaie.
- Garatutako proiektuen kalitatea areagotu egin da, kalitatearen gaineko kontrola hobetu delako eta ingurumen-ebaluazioa barne hartu delako.
- Kalitate-sistema integratua.

Gero eta aitorpen zabalagoa du gizartean kudeaketa-arauen ezarpenak, baina oso gutxitan ematen zaio merezi duen balioa arau horien araberrako ziurtapena lortzeari. Bezeroak erakartzeko ez da nahikoa kudeaketa-arauen ezarpena eginga edukitzea, baina lagungarria izan zaigu gure bezeroei eskainitako produktuen kalitatea hobetzeko, eta, ondorioz, enpresaren irudi bikaina islatzea lortu dugu.

Hiru arauen ezarpenari esker, herri-administrazioak egindako hainbat lehiaketa irabazi ditugu, Visasarena adibidez, lehiaketa horietan guztietan baloratu egiten baita kalitate-zigiluak edukitzea.

Lan handia eskatzen digu arauen ezarpenak, baina, gaur egungo merkatuko lehiakortasun handia kontuan hartuta, gainerako enpresetatik nabarmentzeko balio dutela uste dugu.

Ekonomikoki ere gastu handia eskatzen du urtero, nahiz eta gasturik handiena ezarpenaldian izan zen. Hain zuzen ere, **Eraikal**-en programari esker aurre egin genion hasierako fase horri, inbertsioaren zati handi bat diruz laguntzen baitu.

Ziurtapen horiek guztiak egunean edukitzeak eta hobetzeak gastu handia dakarkigu, eta guk bakarrik egin behar diogu aurre gastu horri.

Etorkizuneko erronkak

Epe laburrera eta ertainera kalitatearen ikuspegitik dugun erronka, 2000. urtetik ezarrita dugun kalitate-sistema integratua optimizatzea da.

Sistema guztiak hobetu daitezkeela eta hobetu behar direla uste dugu. Sistema informatiko berriak eta beste teknika batzuk erabil ditzakegu sistemen ezarpena errazteko, eta **Eraikal** programa mota honetako beharrak xede dituen jardun-esparrura zabaltzera animatu nahi dugu.

Agiriaren data: 2008ko azaroa, 2009ko ekainan emaitzen adierazleekin eguneratua