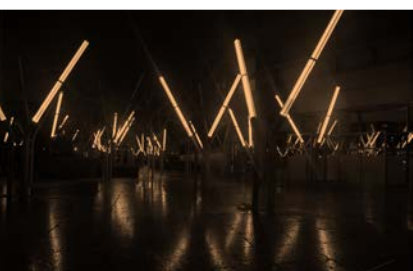
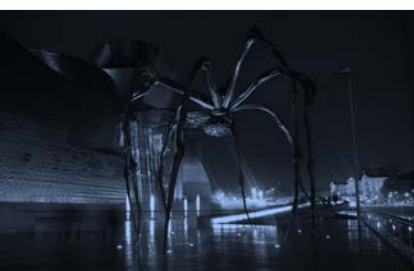


Urretxuko argiztatze publikoaren ingurumen eta energia-ikuskaritza



Indizea



- 1- SARRERA**
 - 1.1 Energia kontsumoa argiztapen publikoan
 - 1.2 Urretxuko kanpoko argiztapen publikorako politika eraginkorraren beharra
 - 1.3 Ikuskaritzaren faseak
 - 1.2 Energia-Zerbitzuen Enpresak. EZE-ak
 - 1.3 Kanpoko argiztapen publikoaren energia-ikuskaritza egiterakoan kontuan izandako arauak
- 2- ARGIZTAPEN INSTALAZIOEN GAUR EGUNGO EGOERA**
 - 2.1 Kale-argia/luminaria
 - 2.2 Argi iturriak
 - 2.3 Ekipo osagarriak
 - 2.4 Argizatze-koadroak: Kudeaketa eta gestio sistemak
 - 2.5 Argi-mailak gutxitzea
 - 2.6 Mantentze lanak
 - 2.7 Argiztapen mailak
 - 2.7.1 Bideen sailkapena eta argiztapen moten aukeraketa
 - 2.7.2 Kanpoko neurketetan lortutako emaitzen araberako argiztapen mailen konparaketa
- 3- URRETXUKO GAUEKO ARGI DISDIREN ANALISIA**
- 4- IRAUNKORTASUNAREN ADIERAZLEAK**
 - 4.1 Zergatik ez da eraginkorra Urretxuko argiztapen publikoa?
- 5- URRETXUKO ARGIZTATZE KOADRO BAKOITZEKO RATIOEN EBALUAKETA**
- 6- ELEKTRIZITATE HORNIDUAREN KONTRATAZIOA**
- 7- URRETXUKO BALANTZE ENERGETIKOA**
- 8- URRETXUKO BALANTZE EKONOMIKOA**
- 9- HOBETZEKO PROPOSAMENAK**
- 10- ARGIZTATZE INSTALAZIOEN EDO ELEKTRIZITATE HORNIDUREN ENERGIA KALKULOA**
- 11- UDALAREN GAUR EGUNGO EGOERA CONSULTORIA LUMINICAREN RATIOEKIN ALDERATUTA**
- 12- LABURPENA**

Urretxu

1. Sarrera:

Gaur egun, gure herriak energiari dagokionez hainbat arazo ditu: kanpoko menpekotasun energetiko handia, erregai fosilen kontsumoaren nagusitasuna, berotegi-efektuko gas emisio maila altuak, produktu energetikoen prezio altuak, tarifa mentsa, etab.

Ingurumena hobetzen laguntzeagatik eta enpresen eta administrazio publikoen lehiakortasuna sendotu eta hobetzeagatik (beren funtzionamendu eta egikera prezioak murrizten dituztelako) eraginkortasuna gure menpekotasun energetikoa murrizteko baliabide honenatarikoa eta merkeena bilakatu da.

Eraginkortasun energetikoaren beste abantaila bat, berau gauzatzea azken hartzailearen menpe baino ez dagoela da, eta ez ordainsari edo arau berriak argitaratzearen menpe.

Bezeroek aurrezpen neurriak antzematea (bai teknikoak, zein kudeaketari dagozkienak. Badira honetarako laguntzak), gauzatzea eta emaitzen jarraipena egitea besterik ez dute. Epe luze, zein laburrean, nahi diren emaitzak lortzeko jarraipen onak berebiziko esangura du.

Energia-ikuskaritza aholkularitza zerbitzua da. Honen helburua, argiztapen instalazioen egoera aztertu, energia kontsumoa zenbateraino murriztu daitekeen finkatzea eta instalazioen eraginkortasun energetikoaren hobekuntza proposamenak zehaztea da.

Ikuskaritza honen bidez kanpoko argiztapenaren ikuspegi osotua lortu nahi da, horrela, energia eta diru aurrezpen garrantzitsua suposatzen duten proposamenak ahalik eta zorrotzen zehazteko.

Ikuskaritza energetikoari esker, balorazio ekonomiko zehatzenari jarraiki, informazio gehiarria eta hobekuntza proposamenak lortu dira. Informazio hau, argiztatze publikorako instalazioan aldaketak egin behar direnerako erabakiak hartzeko oso lagungarri izango da. Eskaintako zerbitzuaren kalitatea eta aurrezpen energetiko eta ekonomikoa kontuan harturik, mota honetako instalazioetan egiten diren inbertsioek dirua berrezkuratzeko tartea ahalik eta motzenak izan daitezkeen eta kontrol sistema egokiak erabiliz aurrezte urteak luzatzen saiatzen da.

Beti ere, 1890/2008 Errege Lege Dekretuko “Kanpoko Argiztatzerako Instalazioen Energeia Eraginkortasunaren Arautegiaren” baldintza teknikoak betez, energia eraginkortasuna lortzeko, beharra duten instalazioak modernizatzeko desioa dugu. Honetarako, ikuskaritzan bildutako neurri guztiak ekipamendu eta merkatuko teknologia eta ekipo egokienekin gauzatu dira.

Gaur egungo krisi egoera kontuan izanda, argiztatze publikoaren energia-ikuskaritzak ez du zentzunik “Energia-Zerbitzuen Enpresak / Empresa de Servicios Energéticos” “EZE/ESE”-ak barik. EZE-ak, bezeroen jabetza pribatuan, energia eraginkortasuna lortzeko edo energia zerbitzuak eskeintzeko, galerak izan ditzaketan arren, dirua inbertitzen duten pertsona edo figura juridikoak dira. EZE-ek emandako zerbitzuaren diru ordaina, ehin batean edo osorik, energia eraginkorragoa lortzeki eta hitzarturiko errendimendu baldintzetatik jasoko dute.

(2006ko apirilaren 5eko 2006/32/CE Europar Zuzentaraua).

1.1. Energia kontsumoa argiztapen publikoan

Kudeatzen eta mantentzen duten instalazio kopuru handia dela eta, (eskolak, ospitaleak, argiztapen publikoa, etab.) administrazio publikoa energia termiko eta elektrikoaren kontsumitzaile nagusienetakoa da.

Administrazio publikoan, 8.000 udalerrri baino gehiagoren argiztapen publikoaren mantentzea eta kudeaketa azpimarratzekoa da. Instalazio hauek herrialde osoan kontsumitutako energia elektrikoaren % 3 kontsumitzen dute.

Argiztapen gastu publikoari dagokionez, udalerrri batzuetan, udaleko energia kontsumoaren % 60 suposa dezake, aurrekontu partida garrantzitsuenetakoa izanik.

Gaur egungo krisialdi egoeran funtsezkoa da energia eraginkortasun proiektuen garapena (argiztapen-ikuskaritza publikoak eta ebatzirik neurrien ondorengo ezarketa) gastu energetikoa murrizteko eta mantenuaren gastuak gutxitzeko. Honen ondorioz, baliabide ekonomikoak beste beharrian batzuetan erabil daitezke. Ez da ahaztu behar helburuok lortzeko aurrezte hauen kontrola.

Argiztapen publikoaren eraginkortasun maila, ondorengo faktoreen kalitateak, egokitasunak eta funtzionamenduak zehaztuko dute:



Azken urteotan, aipaturiko esparruetarako, aurrezpen garrantzitsuak lortzeko sistema eta aplikazio berriak garatu dira. Moldaketok hauek dira:

- Ekoizpen handiagoko eta argi kutsadura gutxitzen dituzten kale-argi berriak.
- Ingurumena zaintzen duten lanpara berri erabilgarriagoak.
- Energia aktibo eta erreaktiboaren kontsumoa murrizten duten pizteko ekipu elektriko/elektronikoak.
- Instalazioen egoeren berehalako jarraipen eta kontrola, eta mantenu gastuen murrizketa bideratzen dituzten kontrol eta kudeaketa sistemak.

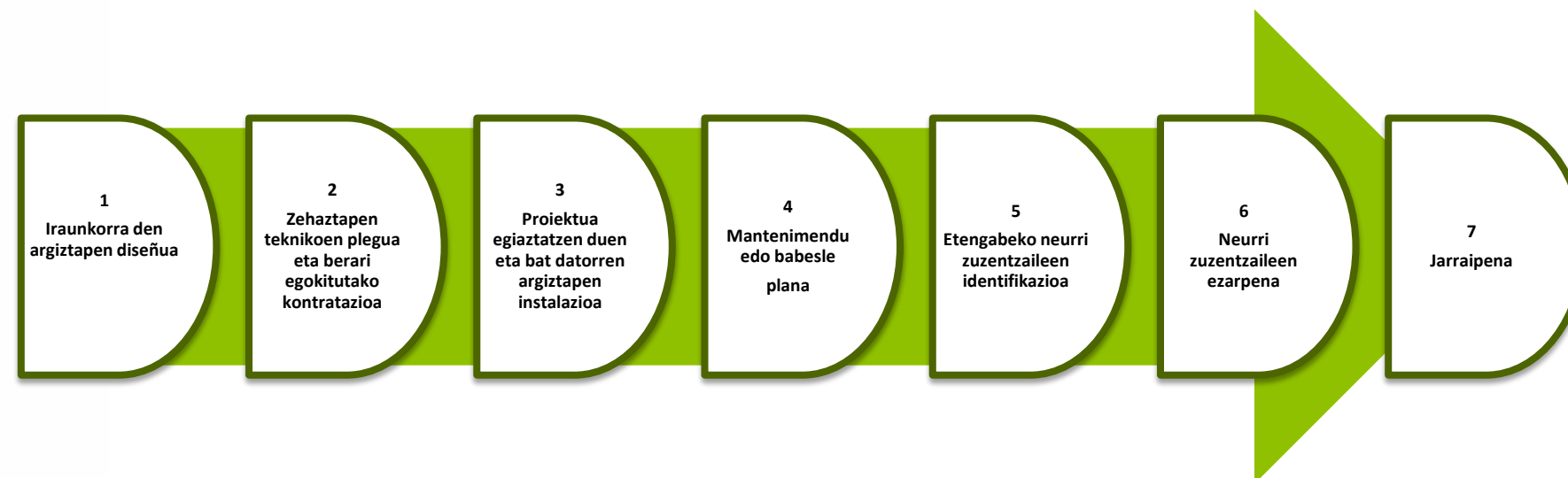
Honek guztiak, gutxienez, batz besteko % 30 eta % 40ko aurreztedun proiektuak lortzea dakar.



1.2 Urretxuko kanpoko argiztapen publikorako politika eraginkorraren beharra

Gure argiztapen publikorako politika berrian, lortu nahi dugun helburu nagusia hau da: behar dugun lekuan, beharrezko momentuetan eta argi kopuru egokiaz argitzea.

Argiztapen publikoa eraginkorra izan dadin ezinbesteko neurri multzo konplexua ezarri behar dugu.



Gure energia-ikuskaritzan, egoera ezberdin baten aurrean aurkitzen gara. Argiztapen publikoaren prozesu eraginkor eta iraunkorraren lehenengo 4 pausoak ez dira aurretiaz era egokian burutu. Horregatik, 5. pausotik aurrera bakarrik egin dezakegu lan, eta prozesua hasieratik bete izan bagenu baino neurri zuzentzaile gehiago hartzera garamatza.

Beraz, lan honen helburua, ingurumenari eta energiari dagozkionez, Urretxuko argiztapen publikoaren urritasunei zuzenketak egitea da identifikazioaren, kontrolaren eta planifikazioaren bidez. Aipatutako urritasuna arintzeko beharrezko neurri zuzentzaileak eta luzarora, hartutako neurriak betetzea bermatzen diguten kontrol sistemak eta prozedurak ondorengo fase baterako utziko dira.



1.3 Ikuskaritzaren faseak

Urretxuko argiztapen publikoaren energia-ikuskaritzaren lan osoaren faseak hauek dira:

- 1. FASEA: Beharrezko datu teknikoek biltzea.

Lanak, urretxuko kanpoko argiztapen publikoaren instalazioekin erlazionatuta dauden kontsumo foku energetikoen identifikazio eta ezagutzarekin hasi ziren.

Ikuskaritzaren garapena planifikatzeko eta datu teknikoek biltzea arintzeko, argiztapen publikoaren udal arduradunaren edo ordezkorek laguntza ezinbestekoa izan da.

- 2. FASEA: Kaleko datu biltzea.

Ondoren, lehenengo fasean lortutako datuak osatzeko eta egiaztatzeko asmoz, kanpoko azterketa burutu zen. Hauetan argiztapen publikoari gaueko nahiz eguneko ikuskapenak egin zitzaizkion.

Fase honetan argiztapen publikoaren eremu bat osatzen duten elementuak identifikatu ziren. Beste batzuen artean hauek bereizten dira:

- Kontratazio mota eta ezaugarriak, energia kontsumoak eta gastu ekonomikoak.
- Argiztapen motak: bidekoa, apaingarri, etab.
- Lanpara motak, luminariak, balastoak, etab.
- Argiztapen ekipoa konektatzeko eta deskonektatzeko kontrol motak.
- Argiztapena murriztuz energia aurrezteko sistemak (linea buruan egonkortzaile-erreduktoreak, maila biko balastoak, etab.).
- Kaleko argi guztien inbentarioa.

Honekin guztiarekin, ondorengo datuak lortzen dira:

- Argiztapen koadroen inbentario.
- Parametro elektrikoek monitorizazioa eta erregistroa (tentsioak, intentsitateak, potentzia faktoreak, potentzia aktiboa, erreaktiboa eta itxurazkoa, karga bihurtzea, kontsumo energetikoa, etab.)
- Koadroaren lurrarekiko erresistentzia neurria.
- Ekipo eta lineen kontserbazio-egoera.
- Argi mailak eta argiztapen ezaugarriak.
- Argiztapen funtzionamendu egokiaren ziurtapena.

- 3. FASEA: Egungo egoeraren analisia, ebaluazioa eta instalazioek hobekuntzarako proposamenak egitea.

Bildutako datuekin instalazioetan burutu beharrezko aldaketa eta hobekuntza proposamenak eratzen dira. Beste batzuen artean helburu hauek bilatu dira:

- Argiztapen publikoaren gastu murrizketa.
- Kontsumo energetikoa eta argi kutsadura murriztea; lanporetan, ekipoa osagarrietan eta kale-argietan zuzenketak eginez, pizteko eta amatatzeko sistemak hobetzea; argi-fluxuaren erregulazio sistemak instalatzea, etab.
- Mantentze eta kontrol jarduerak hobetu. Hauek deskripzio teknikoekin eta azterketa ekonomikoekin batera aurkeztuko dira: beharrezko inbertsioa eta aurrezpen energetikoari dagokion aurrezpen ekonomikoaren arabera inbertsioa eskuratzeko aldia.

- 4. FASEA: Ikuskaritzaren azkenengo azterketa informea.

Fase honetan, ezer baino lehen, aztertutako argiztapen publiko bakoitzeko informea bat egin zen, zeinetan hurrengo informazioa dute:

- Consultoria Luminicak teknikariek bildutako informazioaren arabera, kanpoko argiztapen publikoaren eremu bakoitzeko deskripzio teknikoa.
- Eremu bakoitzari lotutako oraineko energia kontsumo eta gastuak.
- Consultoria Luminicak egindako azterketen emaitzen ondorioz, gastu energetikoak eta ekonomikoak murrizteko gomendio teknikoak eta kudeaketa.
- Proposatutako ekintzak aurrera eramanez, eremu bakoitzeko kontsumo eta gastuak.

Bigarrenik, ikuskaritzaren ondorioak bildu diren azken azterketa burutu da. Hemen, aztertutako argiztapen publikoaren ikuspen orokorra ematen da.

Consultoria Luminicak Argiztatze Publikoaren Energia-Ikuskaritzak "CEI-IDEA kanpoko Argiztatze Publikorako Instalazioentzako Energia-Ikuskaritzaren Protokoloan" ohinarrituta eta 1890/2008 Errege Lege Dekretuko "Kanpoko Argiztatzerako Instalazioen Energeia Eraginkortasunaren Arautegiaren" arabera egiten ditu.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

1.4 Energia-Zerbitzuen Enpresak. EZE-ak

Energia-Zerbitzuen Enpresak / Empresa de Servicios Energéticos” “EZE/ESE”-ak, bezeroen jabetza pribatuan energia zerbitzuak eskeini eta hauen ordaina energia- aurrezpenetatik hartzen duten erakundeak dira.

Aurrezpen hauek energia berriztagarriak erabiliz edo energia eraginkortasuna hobetuz lortuko dira.

Energiaren erabilera eraginkorragoa lortzeko eta instalazioen kostuak murrizteko helburu bakarria duten eta edozein energia-zerbitzu eskaini dezaketen enpresa hauek oso jarduera-eremu zabala dute.

EZEek proiektuak diseinatu, ordaindu, instalatu, martxan jarri eta kontrolatu ditzakete, horretarako, ehin batean, zein osorik, dakarten arrizkua beren gain hartuta.

Negozio mota hau 70. hamarkadan garatu zen, Ameriketako Estatu Batuetan izan ziren energia-kostuen gorakadari erantzun nahian. Hasieran, eskeintzen ziren kontsumituriko energia aurrezpenak egiazkoak zirela sinisten ez zutelako, energia kontsumitzaile nagusienek ez zuten zerbitua ontzat hartu.

Mesfidantza honexegatik, energia-aurrezpenak aurreikusitakoak zirela bermatzeko eta emandako zerbitzuak aurrezpen hauekin finantziatuz, sortu eta garatu ziren “Energia-Zerbitzuen Enpresak/ Empresa de Servicios Energéticos” “EZE/ESE”-ak. 90. hamarkadan argiztapen, aire girotu, etxegintza bioklimatiko, eta abarren energia-eraginkortasuna lortzeko teknologia berrien garapenarekin zerbitzu mota honek garrantzia handia izan zuen Ameriketako Estatu Batuetan. Honela, EZE-ek negozio eremu garrantzitsua hartu zuten eta estatu honetan, instalazio pribatu zein publikoetan, hainbat proiektu garatu zituzten.

Gaur egun, EZE-ak eta euren negozio eredua nazioartean oso zabaldurik daude eta Espainiar estatuan ere garatzen hasiak dira.

Alemaniak, Kanadak edo AEBek aipaturiko zerbitzuetan duten esperientzia zabala dela eta hasiak dira negozio eredu hau beste herrialde batzuetara esportatzen. 2008. urtean Ameriketako Estatu Batuetako Energia-Zerbitzuen Enpresek 6.000 milioi dolarreko diru mugimendua izan zuten eta 60.000 lanpostu sortu zituzten. Alemanian, antzerara, zerbitzu publikoak bakarrik kontuan izanda, Energia-Zerbitzuen Enpresek 2.000 milioi eurotako merkatu-eremua dute.

Espainiar estatuan, Industria, Turismo eta Komertzio Ministerioak EZE-en bitartez zerbitzu energetikoen merkatua sustatu nahi du. Merkatu eremu hau, era berean, energia- eraginkortasuna eta aurrezteak lortzeko estatuak eta europar batasunak dituzten helburuak lortzeko aukera garrantzitsua da.

2008. urte amaieran Europar parlamentuak “20-20-20” helburu hirukoitza onartu zuen. 2020. urterako, 1990.aren alderatuta ondorengo helburuak ditu: Berotegi efektua sortzen duten gas-isurketak %20 gutxitzea, Europako lehen mailako energiaren kontsumoa %20 gutxitzea eta energia berriztagarriak kontsumoaren %20a igotzea.

Europar Batasunaren “20-20-20” helburuetan oinarrituta Espainiar estatuak 2020. urterako ondoko helburuak ditu: Energia berriztagarriak guztira kontsumituriko energiaren %20a izatea eta era berean, garraioari dagokion kontsumoaren %10a izatea; “sectores difusos” deritzenetan [Espainiar estatuan berotegi efektua eragiten duten gas-isurketak arautzen dituen martxoaren 9ko 1/2005 legetik kanpo dauden, eta hala eta guzti ere, kutsatzaileak diren jarduerak dira. “Plan Nacional de Asignación 2008 -2012”-aren arabera jarduera hauek ondokoak dira: garraioa, etxebizitza, nekazaritza, ondakinak eta fluordun gasak] berotegi efektua eragiten duten gasak %10 gutxitzea; eta, 2020. urterako aurreikusitako energia kontsumoa %20 txikiago izatea.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

1.4 Energia-Zerbitzuen Enpresak. EZE-ak

Laburbilduz “20-20-20”-aren helburua berotegi efektua sortzen duten gasak gutxitzea da eta berau lortzeko ildo nagusi bi jarraitzea ditu: energia-eraginkortasuna eta aurrezteak, eta energia berriztagarriak. Helburuok lortzeko egin beharreko zuzenbideak IDEA-ek garaturiko Industria, Turismo eta Komertzio Ministerioaren “Energia Aurrezteko eta Eraginkorragoa egiteko” eta “Energia berriztagarrien” planetan daude. “Energia Aurrezteko eta Eraginkorragoa egiteko” planaren neurri lagungarrietariko bat Energia-Zerbitzuen Enpresak garatzen laguntzea da, horretarako, ziurtasun juridikoa bermatu, finantzaketa erraztu eta zerbitzuon kontratazio publikoa bultzatuko da. Luzarora begira baliteke, EZE-ek inbertituriko dirua berrezkuratze epeak laburtzeko eta hauek euren zerbitzuak eskeintzeko, dirulaguntzak behar izatea. Dirulaguntzei esker EZE-ak kontratatzea erakargarriagoa litzateke.

EZE-ek eskainitako zerbitzuen ezarpenak autonomien, estatuaren eta Europar Batasunaren energia berriztagarriak sustatzeko eta energia aurrezteko helburuak betetzen laguntzen du. Zerbitzuoi esker instalazio handien egoera hobetu eta %25-%40 bitarteko aurrezpenak lortzen dira, guzti hau ingurumen-kalitatea gutxitu gabe.

“Llave en mano” erako proiektuekin duten antzeragatik eta bezeroak finantzaketan dituen erraztasunengatik EZE-en zerbitzuek merkaturatzeko aukera handiak dituzte. Banakako zerbitzu zehatzak (diseinua, proiektu baten gauzatzea eta mantentze-lanak...) eskaintzen dituzten enpresen aldean, EZE-ek eskeinitakoek abantaila eta hobekuntza gehiago dituzte energia aurrezteko zerbitzu guztiak batera daudelako.

Zerbitzu guztiak batzeaz enpresaren energia-beharrizanak kanpotik kontrolatu daitezke, arreta osoa instalazioaren eginkisun nagusian jarri eta energia kontsumo eta funtzionamendu eraginkorragoak lortzen dira.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

1.5 Kanpoko argiztapen publikoaren energia-ikuskaritza egiterakoan kontuan izandako arauak

- Azaroak 4ko "1890/2008" Errege Lege Dekretua, zeinaren bidez "kanpoko argiztapeneko instalazioei buruzko Eraginkortasun Erregelamendua" eta EA-01-tik EA-07-rartereko jarraibide teknikoak onartzen direna. Argitalpena: "BOE 19/11/2008" Industria, Turismo eta Komertzio Ministerioa.
- 1984ko Ekanak 4ko Agindua, ERAIKUNTZA. "NTE-IER" Eraikuntzako teknologia arauak. "Elektrizitate instalazioak. Kanpoko sarea". Argitalpena: "BOE 19/06/1984". Herri Lan eta Hirigintza Ministerioa.
- Abenduak 18ko "2642/1985" Errege Lege Dekretua, INDUSTRIA OROKORREAN. Argi-euskarrien (trafiko seinaleen eta kanpoko argiztapenerako paldoak) espezifikazio teknikoak eta berauen homologazioa. Argitalpena: "BOE 24/01/1986". Industria eta Energia Ministerioa.
- 1989ko Maiatzak 16ko Agindua, INDUSTRIA OROKORREAN. Abenduak 18ko "2642/1985" Errege Lege Dekretua, non, argi-euskarrien (trafiko seinaleen eta kanpoko argiztapenerako paldoak) espezifikazio teknikoak eta berauen homologazio aldatzen ditu. Argitalpena: "BOE 15/07/1989". Industria eta Energia Ministerioa.
- Apirilak 14ko "401/1989" Errege Lege Dekretua, SIDEROMETALURGIA. Abenduak 18ko "2642/1985" Errege Lege Dekretu, non, kale-argien (trafiko seinaleen eta kanpoko argiztapenerako paldoak) espezifikazio teknikoak aldatzen ditu. Argitalpena: "BOE 26/04/1989". Industria eta Energia Ministerioa.
- 1989ko Ekainak 12ko Agindua, SIDEROMETALURGIA. Argi-euskarriak (trafiko seinaleen eta kanpoko argiztapenerako paldoak) homologatzearen ordezkotza arauen adostasuna duen ziurtagiria ezartzen du. Argitalpena: "BOE 07/07/1989". Industria eta Energia Ministerioa.
- Abuztuak 2ko "842/2002" Errege Lege Dekretua, non Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoan zehazten den. Argitalpena: "BOE 18/09/2002". Zientzia eta Teknologia Ministerioa.
- Abenduak 12ko "1955/2000" Errege Lege Dekretua, ELEKTRAINDARRA. Elektra indarraren garraioa, banaketa, komertzializazioa, hornidura eta instalazio baimenen prozedura erregulatzen dituen. Argitalpena: "BOE 27/12/2000". Ekonomia Ministerioa.

NAZIOARTEKO AHOLKUAK

- Argiterirako nazioarteko hiztegia. "CIE S 017/E: 2011" argitalpena.
- Argiztapen-parametroek ikusmen-prestazioetan nola eragiten duten azaltzeko eredu analitikoa. "CIE 19.21/22: 1981" argitalpena.
- Autobideak argiztatzeko gomendioak. "CIE 23: 1973" argitalpena.
- Errepide argiztapenaren luminantzia eta iluminantzia nola kalkulatu eta neurtu. "CIE 30.2: 1982." argitalpena.
- Errepide argiteriaren instalazioetako uniformetasuna eta eragiten duten itsualdia. "CIE 31: 1936" argitalpena.
- Argiztapen publikoko gune bereziak. "CIE 32/AB: 1977" argitalpena. BULEGO TEKNIKOA. ENERGA AHOLKULARITZA
- Argiztapen publikoko instalazioen balio-galera eta matentze lanak. "CIE 33: 1977" argitalpena.
- Errepideak argiztatzeko kale-argiak: datu fotometrikoak, sailkapena eta prestazioak. "CIE 34: 1977" argitalpena.
- Errepideen argiztapena bustirik daudenean. "CIE 47: 1979" argitalpena.
- Islapena: definizioa eta neurketak. "CIE 54: 1982" argitalpena.
- Tunel-sarreretako argiteria: luminantzia mugak zehazteko oinarriak. "CIE 61: 1984" argitalpena.
- Errepide-zoladura eta argiteria. "CIE 66: 1984" argitalpena.
- Argi-fluxuaren neurketa. "CIE 84: 1989" argitalpena.
- Tunelak eta lurpeko pasabideak argiztatzeko gida. "CIE 88: 1990" argitalpena.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

1.5 Kanpoko argiztapen publikoaren energia-ikuskaritza egiterakoan kontuan izandako arauak

- Tunel-sarreretako argiteria: luminantzia mugak zehazteko oinarriak. "CIE 61: 1984" argitalpena.
- Errepide-zoladura eta argiteria. "CIE 66: 1984" argitalpena.
- Argi fluxuaren neurketa. "CIE 84: 1989" argitalpena.
- Tunelak eta lurpeko pasabideak argiztatzeko gida. "CIE 88: 1990" argitalpena.
- Istripuak ekideteke errepiden argiztapena. "CIE 93: 1992" argitalpena.
- Proiektoreekin argiztatzeko gida. "CIE 94: 1993" argitalpena.
- Kontrastea eta Ikuspena. "CIE 95: 1992" argitalpena.
- Gaeuz gidatzerakoan begien funtzionamendu oinarriak. "CIE 100: 1992" argitalpena.
- Oinezko eta trafiko motorduneko errepideak argiztatzeko gomendioak. "CIE 115: 1995" argitalpena.
- Kale-argien fotometria eta gonio fotometria. "CIE 121: 1996" argitalpena.
- Zeruko gehiegizko argitasuna gutxitzeko gida. "CIE 126: 1997" argitalpena.
- Kanpoko lan-eremuak argiztatzeko gida. "CIE 129: 1998" argitalpena.
- Errepideak argiztatzeko diseinu-metodoak. "CIE 132: 1999" argitalpena.
- Hiriguneak argiztatzeko gida. "CIE 136: 2000" argitalpena.
- Errepideen argiztapena kalkulatzeko metodoak. "CIE 140: 2000" argitalpena.
- Garraio zerbitzuetan kolore-ikusmen egokirako bete beharreko gutxieneko baldintzen gomendioak. "CIE 143: 2001" argitalpena.
- Galtzada-gainazal eta trafiko-seinaleen ezaugarri islatzaileak. "CIE 144: 2001." argitalpena.
- Zerua babesteko araudia. Kanpoko argiztapenentzako irizpideak. (Kanariar Uharteetako Astrofisika Erakundea).
- "CEI" Txosten Teknikoa. "Gaeuko argi disdira murrizteko gida" (1999ko martxoa).
- Errepideak eta tunelak argiztatzeko 1999ko Sustapen Ministerioaren gomendioak.
- "CELMA" gomendioak.
- Argiztapen publikorako, "AFE" Argiztapenerako Frantses Elkartearen gomendioak.
- Gune irekiak, zein kanpoko instalazioak argiztatzeko gomendioen laburpena. (Zeruko argi-mailen kalitatea babesteko Bulego Teknikoa: 2001ko ekaineko bertsioa).
- "CIE Division 5 Exterior and Other Lighting Applications."
- "TC5.12-Obstrusive Light: Guide on the limitation of the effects of obstrusive light from outdoor lighting installations (Final Draft –January 2001)".
- 2001eko martxoko (IDAE-CEI) Argiztapen Publikoan Energia-Eraginkortasuna lortzeko.
- 2001ko ekainak 21eko "CEN/TC 169"-ren txosten-proiektua. (Normalizaziorako Europako Batzordearen).
- Zeru-kalitatea babesteko arautegia (Kanariar Uharteetako Astrofisika Erakundea).

Zerrenda honetan agertu ez arren, jardueren arabera, bete beharreko beste arau guztiak.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2. ARGIZTAPEN INSTALAZIOEN GAUR EGUNGO EGOERA

Urretxuko udalak, Euskal autonomi erkidegoan Gipuzkoako probintzian kokatua, aztergai diren 229 eremu ditu (kaleak, plazak...). Argiztapen sistema publikoa 30 koadrok kontrolatua (ikus erantzitako plano) eta mota ezberdineko 1804 kale-argiz osaturik dago.

Garatutako argiztapen publikoaren ikuskaritza-energetikoak, gaur egungo argiztapena eraginkorra ez dela eta txosten honetan adierazitako neurriak ezarriz % 45 - % 55 tarteko aurrezteak lor daitezkeela baieztatzen du.

1.1, puntuaz aldatu den bezala, argiztapen publikoaren eraginkortasuna 6 elementu eta ekintzek zehazten dute. Ondoren, Urretxuko argiztapen publikoa osatzen duten elementuen egoera eta hauen egokitzapen maila azaltzen da:

2.1 Kale-argia/luminaria:

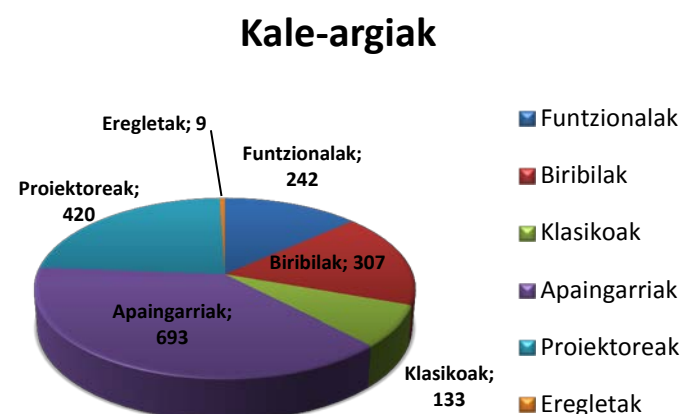
Kale-argiak, lanparen euskarri eta sare elektrikora konektatzen dituzten aparatuak dira. Hau guztia eraginkortasun maila egokia lortzeko nahikoa ez denez, beste batzuen artean, ezaugarri optiko, mekaniko eta elektrikoak betetzea beharrezkoa da.

Optikari dagokionez, kale-argiak lanparak igortzen duen argia kontrolatzeko eta barreiatzeko eginkizuna du. Beraz, oso garrantzitsuak dira: bere sistema optikoa diseinatzerakoan duen forma eta argiaren banaketa; luminariak eta lanparak osotara duten etekina eta jendeari sor liezaiokeen itsualdia zaintzea. Kale-argiak mantentze eta instalazio errazekoak izan behar dira. Horretarako, kale-argiaren eraikuntzan erabilitako materialak lan baldintzak jasateko eta lanpararen funtzionamendu tenperatura limiteen barruan mantentzeko egokiak izan behar dira. Hau guztia, kostu eta itxura kontuak ahaztu barik.

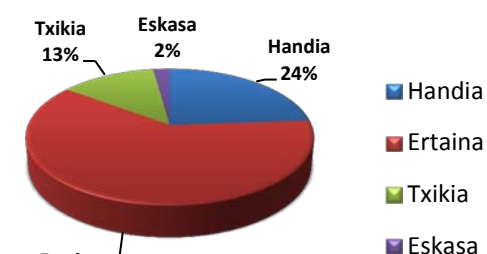
Argia behar den lekuan emateko arduraduna izanik, sisteman eraginkortasuna sortzen du. Bere izaera etekina, argi banaketa, estankotasun maila edo dimentsioa faktore kontrolagarrien menpe dago. Goiko hemisferiora argia igortzeko premisa bete behar du (GAFinst /FHSinst), eta ez ditu gairitu behar ingurumen jakin bateko zonaldeari dagozkion onartutako baloreak (%1a eta %25aren artekoak).

Urretxun dagoen kale-argi kopurua 1804 unitatekoa da, eta hauen banaketa honako hau da:

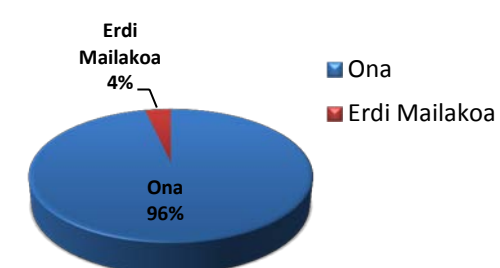
- Funtzionalak: 242 unitate. (%13,41)
- Biribilak: 307 unitate. (%17,02)
- Klasikoak: 133 unitate. (%7,37)
- Apaingarriak: 693 unitate. (%38,42)
- Proiektoreak: 420 unitate. (%23,28)
- Erregletak: 9 uds. (%0,50)



Argien eraginkortasun maila



Argi-paldoen gaur egungo egoera



Datuak bildu eta aztertu ostean Urretxuko kale-argiak eraginkortasun maila handia, ertaina, baxua eta eskasaren artean sailka ditzakegu.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.2 Argi iturriak

Argi multzoaren bihotza da. Edozein argiztapen sistema publikotan, lanparek sortzen den kontsumo energetikoaren % 85a biltzen dutenez, ondo aukeratzea funtsezkoa da.

Gaur egun presio handiko sodio lurrunezko, fluoreszentsia trinkodun eta halogenuro-metalikozko (hiribarru eta leku apaingarrietan) argi iturri eraginkorren artean aukeratzea beharrezkoa da. Merkurio lurrunezko lanparak baztertu behar dira, kutsatzaileak direlako eta eraginkortasun maila txikiagoa dutelako.

LED-a, etorkizunera begira, aukera handiko beste argi iturri bat da. Izan duen garapenak eta energia aurrezteko duen helburuak, bezeroen nahiak betetzen ez dituzten kale-argiak merkaturatzeko bidea eman du. Honek, bezeroek espero dituzten emaitzak betetzen ez dituzten produktuak antzemateko ezinbestekoak diren parametro batzuk kontuan hartzea behartzen gaitu.

LED TEKNOLOGIA

Kale argiztapenerako potentzia handiko LED (Light Emitting Diode) teknologiak izandako garapenak, berau darabilten eta ohiko kale-argiak ordezkatzeko produktuak sortu ditu.

Berrikuntzok, iraunkortasunaren arabera mantentze lanak gutxitzen dituztela eta energia eraginkortasun hobea duten argiztapen-instalazioak direla baieztatu ezker, izugarriko onurak lituzkete.

Argi izan behar da LED (diodo argi igorlea bera) fabrikatzaileek ematen dituzten datuek ez dutela LED-ak kale-argian izango duen funtzionamendua kontuan hartzen. LED-en ezaugarriak, argia igortzen duten diodo berdinak erabil ditzazketen arren, kale-argi baten edo bestearen (modelo ezberdinetakoak) funtzionamendu diseinuaren arabera aldatzen dira. Honen arrasoia zera da. Fabrikatzaileek emandako datuak LED-en funtzionamendu baldintza nominaletarako dituztenak dira, eta ez LED-ok kale-argi jakin bakoitzean jasaten dituzten funtzionamendu baldintza errealean arabera. Produktu ezberdinak era egokian alderatzeko, kale-argien fabrikatzaileek argi, zehatz eta erabilera errealei ezarrita azaldu behar dituzte fabrikatzen dutenaren parametro tekniko eta ezaugarri normalizatuak. Gaur egun, ordea, Kanpoko argi Instalazioen Energia-Eraginkorrenentzako Arautegian ez dago LED-ak erabiltzeko aipamenik.

- LED-a

LED-a (Light Emitting Diode) material erdieroaledun geruza ezberdinez eraturiko diodoa da eta uhin zabalera ezberdinen arabera (kolorearen arabera) argia igortzen du. Diodoetan korronea norantza bakarrean igarotzen da. Teknologiaren arabera, diodoa eta bere zirkuito elektrikoa "epoxi" erretxinatan edo material zeramikotan kapsulatzen da.

- LED Modulua

Modulu hau LED-ez gain, hauekin batera dauden elementu multzoak osatzen dute: zirkuitu imprimatuak, bero-disipatzaileak, elikatze-iturriak, sistema optikoak... Elementu hauek fabrikatzaileek adierazitako LED-en funtzionamendu ezaugarriak aldatzen dituztenez, beharrezkoak dira moduluari berari froga zehatzak egitea egiazko funtzionamendua zein den jakiteko.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.2 Argi iturriak

- Retrofit LED sistema

LED teknologian oinarritzen den beste argi-iturri eta ekipo laguntzaileak ordezkatzeko elementua. Aurretiaz jarrita dagoen kale-argiaren ordezkari gisa Retrofit LED sistema jartzeko ez du funtzionamendu fotometrikoaren, ez termikokoaren, ez mekanikoaren justifikaziorik behar.

- LED kale-argia

Argia igortzeko LED teknologia darabilen kale-argia. Teknologia hau darabilten mota bakoitzeko kale-argiek errendimendu, balio-bizitza... funtzionamendu ezaugarri berdinak dituzte.

- Elikadurarako eta kontrol elektronikorako gailua (DRIVER-a)

Kale-argira heltzen den energia elektrikoa LED sistemak behar bezala funtzionatzeko moldatzen duen elementu laguntzailea.

EZARRITAKO LEGEAK

Productu guzti hauek "CE" marka izan behar dute. Hau da, "CE" marka duten produktu zein elementuek, aurretiaz aipatutako legeak eta gerora ezarri dakizkiokenak bete behar dituzte.

Bere ekipo eta guzti muntaturik dagoen deskarga lanparadun kale-argiak LED teknologiaz moldatu edo aldatu nahi direnean (lanparak bakarrik aldatuz, sistema optiko berria, zein "Retrofit" LED sistema jarritz) eta lanok teknikoak direnean (deskonexio eta konexio elektrikoak), aurretiaz zegoen kale-argiaren segurtasun neurriak eta ezaugarriak kalteku daitezke. Horrez gain, segurtasunean, funtzionamenduan, konpatibilitate elektromagnetikoan, lege-markarekin, ingurumenean duen eraginean, ezaugarri fotometrikoetan, bero-disipazioan, fluxuan, kale-argiaren eraginkortasunean, kontsumoan, balio-bizitzan eta garantían arazoak sor litezke.

Kale-argiari moldaketak edo aldaketak egiterakoan zituen fabrikazio ezaugarriak galdu eta kale-argi mota berri bezala hartzen da. Moldaketok egin dituen teknikaria kale-argi berri horren funtzionamenduren osoko erantzulea izango da. Bere ezaugarriek legea eta segurtasun neurri elektriko eta mekanikoak bete beharko dituzte.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



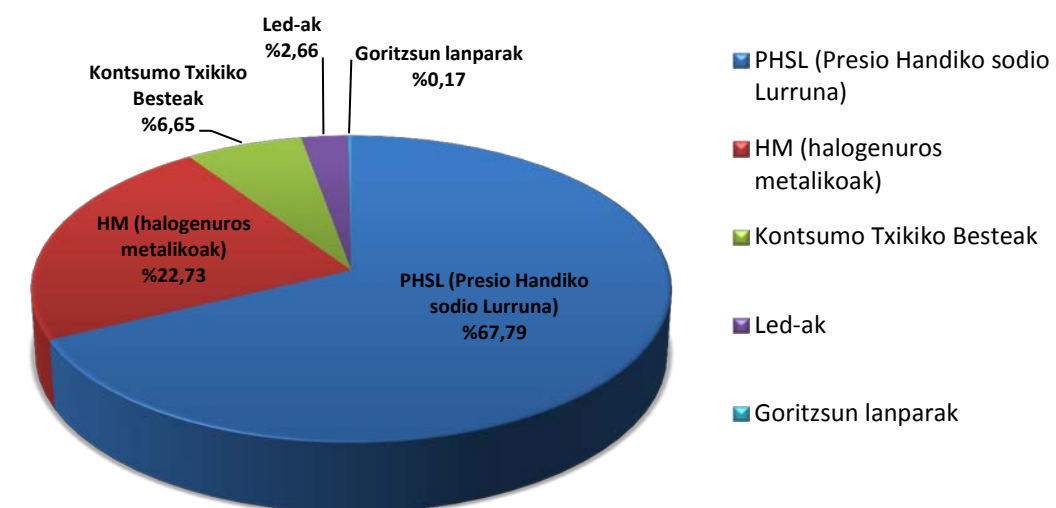
2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.2 Argi iturriak

Ikuskaritza honetan guztira 1.804 lanpara aztertu dira. Lanpara mota kontuan hartuta, banaketa hauxe da:

Lanpara mota	Potentzia unitateko (W)	Unitateak	%	Potentzia (W)	%
Presio handiko sodio lurruna	70	110	%6,10	7.700	%3,13
Presio handiko sodio lurruna	100	356	%19,73	35.600	%14,47
Presio handiko sodio lurruna	150	577	%31,98	86.550	%35,18
Presio handiko sodio lurruna	250	170	%9,42	42.500	%17,27
Presio handiko sodio lurruna	400	10	%0,55	4.000	%1,63
Halogenuro metalikoak	70	62	%3,44	4.340	%1,76
Halogenuro metalikoak	150	306	%16,96	45.900	%18,66
Halogenuro metalikoak	250	21	%1,16	5.250	%2,13
Halogenuro metalikoak	400	21	%1,16	8.400	%3,41
Led-ak	5	8	%0,44	40	%0,02
Led-ak	72	40	%2,22	2.880	%1,17
Goritasun lanparak	23	3	%0,17	69	%0,03
Kontsumo txikiko besteak	20	10	%0,55	200	%0,08
Kontsumo txikiko besteak	23	87	%4,82	2.001	%0,81
Kontsumo txikiko besteak	26	23	%1,27	598	%0,24
Guztira		1.804	%100,00	246.028	%100,00%

Argi iturriak



www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.3 Ekipo osagarriak

Sistemaren motorra da eta lanpak piztea ahalbidetzen dute. Elektromagnetikoak, elektronikoak, maila bikoak edo hirukoak izan daitezke. Energia aktiboa eta errektiboaren kontsumoa murriztean luminariaren funtzionamendua hobetu dezake, lanparak baldintza eraginkorragoetan egingo du lan eta erabilera iraupena luzatzen du.

Ekipo osagarriak, errektantziak edo balastoak, deskarga lanparekin batera erabiltzeko eta lanparok funtzionamendu egokia izan dezaten, jasan beharreko korronea eskaturiko balioetara mugatzeko osagaiak dira.

Ekipo osagarriaren kontsumoa lanpararen kontsumoarekin konparatuz %5 - %30a da.

- Balasto elektromagnetikoa: deskarga lanparekin erabilitako balastoa, kiribildutako kobre hariz osaturik batez ere, burdinazko edo altzairuzko nukleodun transformagailuen antzekoa.
- Balasto elektronikoak: Balasto elektronikoek osagai elektronikoak erabiltzen dituzte. Abantailak: lanpararen eraginkortasun handiagoa, balasto galera txikiagoak eta balasto elektromagnetikoekin konparatuz balasto txikiagoak eta arinagoak.



2.4 Argizatze-koadroak: Kudeaketa eta gestio sistemak

Argizatze-koadroen pizte eta itzaltzea kontrolatzeko elementu erabilienak zelula fotoelektrikoak, erloju analogikoak eta erloju astronomikoak dira.

Erloju astronomikoek ez dute sarri doitzeko beharrik, beren kokapen geografikoaren arabera pizte eta itzaltze taulak dituzte. Gainera, erredukzioak egiteko eta argiak aldizka pizteko aukerak dituzte.

Zelula fotoelektrikoek eragozpen nagusi bi dituzte. Bata, lohitzen direnean pizteko agindua behar dena baino lehenago ematen dutela da. Bestea, zero lainotudun egunetan argiak denbora tarte laburrean piztu eta itzali daitezke. Guzti honengatik, Zelula fotoelektrikoek ez dira fidagarriak.

Beste aldetik, kudeaketa zentralizatutako sistemek, leku konkretu batetik udalerriko argiztapen publikoaren instalazio guztia kudeatzea eta itzalita edo txarto funtzionatzen duten lanpara kopurua jakitea ahalbidetzen du. Kontrol honek mantentze lanak murrizteko aukera dakar, gaueko txandak kentzean eta sistemen akatsak hein handi baten gutxitzearekin biztanleek jasotzen duten argiztapen kalitatea handitzean.

Gaur egun, Urretxuko koadroetan zentralizatutako 19 gestio sistema daude.

Argizatze-koadro bakoitzaren pizte eta itzaltze kontrola ondokoa da:

KOADROA IDL	ORAINGO PIZTE SISTEMA	ERREGULAZIOA
255.1	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.2	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.3	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	BAT ERE EZ
255.4	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.5	ERLOJU ASTRONOMIKOA	BAT ERE EZ
255.6	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	BAT ERE EZ
255.7	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.8	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	BAT ERE EZ
255.9	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	BAT ERE EZ
255.10	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	BAT ERE EZ
255.11	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.13	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.14	ERLOJU ASTRONOMIKOA + ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.15	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.16	ERLOJU ASTRONOMIKOA	EST + ERRED
255.17	ERLOJU ASTRONOMIKOA	EST + ERRED
255.18	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	BAT ERE EZ
255.19	ERLOJU ASTRONOMIKOA + ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.20	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.21	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



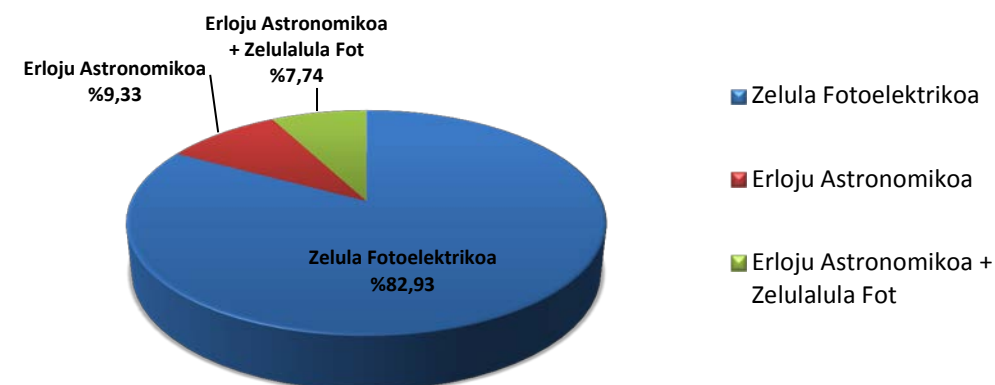
2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.4 Argizatze-koadroak: Kudeaketa eta gestio sistemak

KOADROA IDL	ORAINGO PIZTE SISTEMA	ERREGULAZIOA
255.22	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.23	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.24	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.25	ERLOJU ASTRONOMIKOA	BAT ERE EZ
255.26	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.27	ERLOJU ASTRONOMIKOA + ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.28	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	BAT ERE EZ
255.29	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	EST + ERRED
255.30	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	BAT ERE EZ
255.31	ZELULA FOTOELEKTRIKOA	BAT ERE EZ

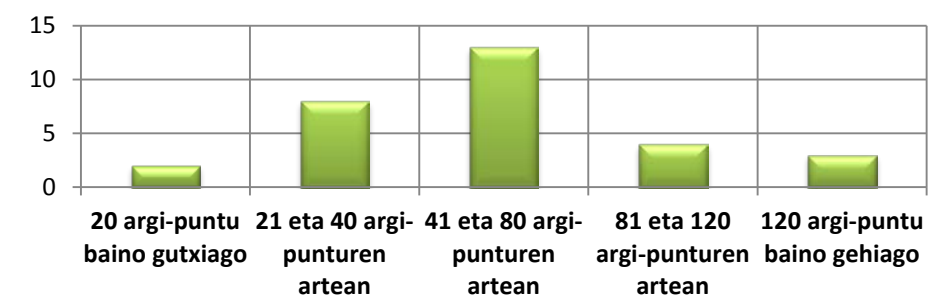
Urretxuko argizatzen publikoaren pizte sistemek kontrolaturiko potentzien araberako grafikoa:

Pizte sistemen araberako potentziak



Argizatze-koadro bakoitzeko argi-puntuen araberako grafikoa:

Argi-puntuen araberako koadroen dentsitatea



www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.5 Argi-mailak gutxitzea

Argi fluxua gutxitzen duten sistemen bitartez, herriko kaleetan trafiko zirkulazioa txikia denean, energia kontsumoa gutxitu daiteke. Mota bi gailentzen dira: punturik puntuko erredukzioa eta argizatze koadroan bertan egiten den erregulazioa. Kasu bietan kontsumituriko potentzia %35 eta %40 bitartean gutxitu daiteke.

Argi fluxua erregulatzeko sistemek lanparek igorritako argi kantitatea kontrolatzen dute. Honi esker, argitasuna momentuko beharrezko araberakoa izatea lortzen da. Erabilitako teknologiaren araberako sistemak hauexek dira:

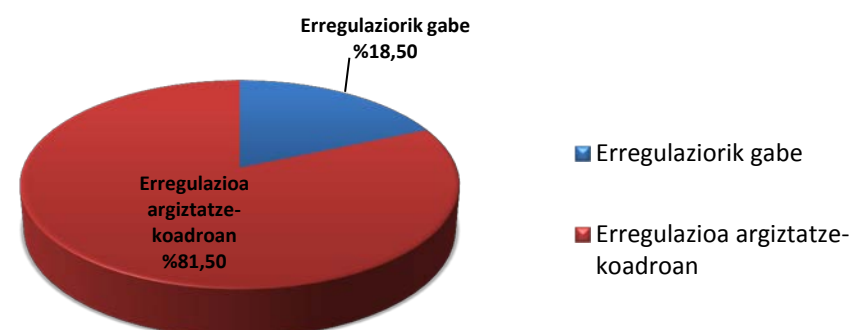
-Punturik puntuko erregulazioa: Lanparako bat jartzen da. Batzuek, argi fluxua gutxitzen dute. Fluxua handitu ala gutxitzeko agindua argizatze-koadroan kokaturiko erloju batek ematen du eta agindua kable bidez heltzen zaio kale-argiari. Beste batzuk, ez dute kanpoko agindurik behar; beren barnean denboragilua dute.

-Erregulazioa argizatze-koadroan: Argizatze-koadroan kokatzen da, energia elektrikoa hornitzen duen lotura-hodiaren ondoan. Funtzionamendu agindua erloju batek kontrolatzen du eta argi fluxua lanparak elikatzen dituen tentsioa handituz edo txikituz kontrolatzen du. Honez gain, lanparetara eta beste gailuetara heltzen den tentsioa egonkortzeko eginkisuna dute; gain-tentsioen kontrako babesa dira; eta, ekipo laguntzaileen eta lanparen balio-bizitza luzatzen dute. Potentzia handiko instalazioetan erabiltzea gomendatzen da.

-Ekipo elektronikoak: ekipo hauek hasierako erreaktantzia balioak birprogramatu, erloju astronomikoaren pizte eta itzaltze orduen araberako erredukzioa izan eta funtzionamendu normaleko ordu kopurua kalkulatu ditzakete. Erreaktantzia konpentsatzeko eta martxan jartzeko gailuak dituenek, ez du lanparaz konpoko agindu-kablerik behar eta muntaia errazagoa da.

Ondoren, Urretxun erabilitako erredukzio sistema bakoitzari dagozkion kontsumo potentziak adierazten dituen grafika:

Erredukzioaren araberako potentzia



www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.6 Mantentze lanak

OROKORTASUNAK

Denbora joan ahala, kanpoko argi instalazioen ezaugarri eta prestazioak aldatu eta hondatuz doaz. Erabilera eta mantentze lan egokiekin instalazioen kalitate maila mantentzea, funtzionamendu onena eta energia eraginkortasun maila egokienak lortu daitezke.

Denboraren poderioz, kanpoko argi instalazioek ezaugarri fotometriko eta mekaniko txarragoak dituzte. Arrozoi guztien artean garrantzitsuenak hauek dira:

- Lanparen argi fluxua progresiboki txikitzen da.
- Lanpara eta kale-argiaren sistema optikoa zikintzen dira.
- Kale-argiaren sistema optikoa osatzen duten elementu ezberdinak zahar egiten dira (ixte mekanismoa, islagailua...)
- Lanparak ohi baino denbora gutxiago funtzionatzea.
- Kotxe istripuek, jendearen ekintza bandalikoek... eragindako kalteak.

Argi instalazioek kanpoan jartzean eguraldi zakarra jasaten dutelako; bere elementuetara erraz iritsi daitekeelako; garraioaren, pertsonen eta ondasunen segurtasunean duten berebiziko garrantziagatik, mantentze-lan egokiak egitera behartzen gaituzte.

MANTENIMENDU FAKTOREA

(f_m) mantenimendu faktorea, funtzionatzen hasi zeneko (Hasierako batez besteko iluminantzia: "Ehasieran") eta funtzionatzen sasoi bat egon ondorengo (Zerbitzuko batez besteko iluminantzia: "Ezerbitzuan") kanpoko argi instalazioen batez besteko iluminantzien arteko erlazioa da.

$$f_m = E_{\text{zerbitzuan}} / E_{\text{hasieran}} = E / E_h$$

Mantenimendu faktorea unitatea baino txikiagoa da beti ($f_m < 1$), eta batetik gertuen egotea komeni da mantentze lanen maiztasuna ahalik eta txikieta izan dadin.

Mantenimendu faktorea batez ere ondorengo araberakoa izango da:

- a- Lanpara mota, eta denbora joan ahala, argi fluxuaren gutxitzea eta beronen bizi-balioa.
- b- Funtzionamendu denbora osoan kale-argiaren isolamendu maila.
- c- Kale-argia ixteko sistema mota.
- d- Mantentze lanak burutzeko maiztasuna eta berauen kalitatea.
- e- Kale-argia jarrita dagoen lekuko kutsadura maila.

Mantenimendu faktorea bere balio-bizitza, lanparen argi-fluxua eta igortzen duen argia gutxitzea eragiten duten faktoreekiko zuzenki proportzionala da.

Urretxuko gaur egungo argizatze publikoaren mantentze lanek 35.000,00€-tako kostua dute. (2011. urteari dagozkion datuak)

www.consultoria-luminica.com



Urretxu

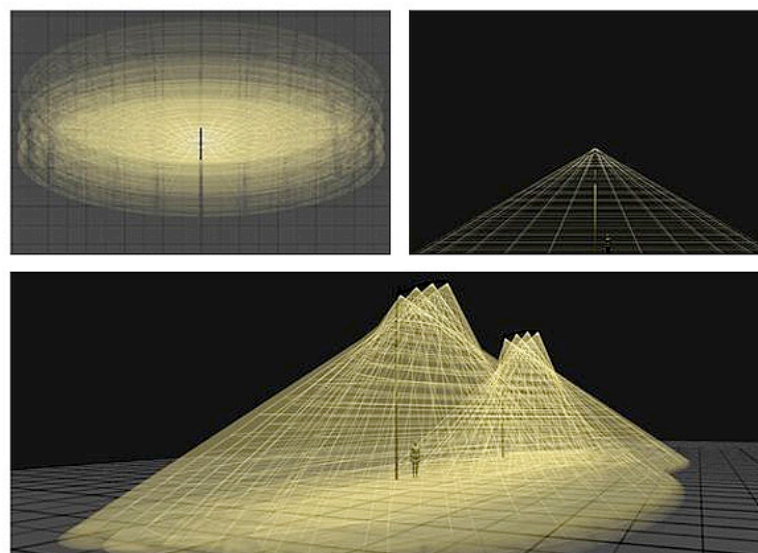


2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7 Argiztapen mailak

Argiztapen maila argiztatu nahi den objektuaren elementurik garrantzitsuena da, kasu honetan herri bideak, eta honela definitzen da “argizatutako objektuaren azalera unitate bati eragiten dion argi-fluxua”. Neurri unitatea lux (lx) da.

Jarduera bakoitzeko edo bide sailkapen bakoitzeko aurretiaz jarritako argi maila egokienak zehazten dituzten arauak daude. Udalerriko kaleetan jasotako argi mailak ‘argiztapen publikoaren energia eraginkortasunerako arautegiak’ ezarritakoak baino handiagoak badira, kontsumituriko energia beharrezkoa baino handiagoa da.



2.7.1 Bideen sailkapena eta argiztapen moten aukeraketa

Atal honetan, Urretxuko bideak zirkulazio abiaduraren arabera sailkatuko ditugu. Horretarako, adierazitako eguneko trafikoaren batz besteko intentsitatearen (IMD) eta bideen arabera sailkatuko ditugu. Sailkapen honekin hauxe ikus dezakegu:

- Urretxuko 6 eremuk 7.000 ibilgailutakoa baino batz besteko trafiko dentsitate txikiagoa dute.
- Urretxuko 108 eremuk trafiko dentsitate normala dute.
- Urretxuko 115 eremuk oinezkoen dentsitate normala dute.

Ondoren, bide mota ezberdinak aztertu ostean, bakoitza argiztapen motaren arabera sailkatzen da:

- A motako bideentzako argiztapen motak (abiadura handikoak):
ME4a sailkapenean gune bi
- B motako bideentzako argiztapen motak (abiadura moderatuak):
ME4b sailkapenean 4 gune
- D motatako bideentzako argiztapen motak (abiadura baxukoak):
S3 sailkapenean 108 gune
- E motatako bideentzako argiztapen motak (oinetzkoen bideak):
S2 sailkapenean 115 gune

Urretxun dauden bideentzako argiztapen mailak zehazten dira:

	Luminantzia ertaina Lm (cd/m ²)	Uniformetasun Globala Uo	Iluminantzia ertaina Em (lux)	Iluminantzia minimoa Emin (lux)	Batez besteko Uniformetasuna Um
ME4a	0,75 (11,25 lux)	0,40			
ME4b	0,75 (11,25 lux)	0,40			
S2			10	3	
S3			7,5	1,5	

Taulan, argiztapen instalazioaren mantentze lan onarekin, funtzionamendu egokia lortzeko bete beharko liratekeen balore minimoak agertzen dira.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.1 Bideen sailkapena eta argiztapen moten aukeraketa

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.1.1	ETORBIDE BERRIA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.2	ETORBIDE BERRIA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.3	ETORBIDE BERRIA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.4	IPARRAGUIRRE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.1.5	IPARRAGUIRRE (KALEXKA)	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.1.6	IPARRAGUIRRE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.1.7	IPARRAGUIRRE PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.8	IPARRAGUIRRE PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.9	IPARRAGUIRRE PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.10	IPARRAGUIRRE PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.11	JAUREGUI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.1.12	ETORBIDE BERRIA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.13	AREIZAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.14	BARRENKALE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.1.15	BARRENKALE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.16	IPARRAGUIRRE PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.1.17	IPARRAGUIRRE PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.2.1	BARRENKALE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.2.2	BARRENKALE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.2.3	BARRENKALE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.2.4	BARRENKALE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.2.5	SAN MARTIN	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.2.6	SAN MARTIN	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.2.7	SAN MARTIN	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.2.8	SAN MARTIN	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.3.1	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.3.2	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.3.3	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.3.4	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.3.5	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.3.6	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.4.1	ZUBIMUSU PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.4.2	ZUBIMUSU PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.4.3	ZUBIMUSU PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.4.4	BARRENKALE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.4.5	AREIZAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.4.6	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.5.1	GERNIKAKO ARBOLA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.5.2	GERNIKAKO ARBOLA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.6.1	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.6.2	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.6.3	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.6.4	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.6.5	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.1 Bideen sailkapena eta argiztapen moten aukeraketa

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.6.6	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.6.7	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.6.8	KALERROTA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.6.9	KALERROTA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.6.10	KALERROTA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.6.11	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.6.12	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.6.13	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.6.14	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.6.15	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.6.16	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.6.17	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.7.1	KALERROTA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.7.2	AREIZAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.7.3	AREIZAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.7.4	AREIZAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.7.5	KALERROTA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.8.1	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.8.2	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.8.3	NEKOLALDE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.8.4	NEKOLALDE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.8.5	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.8.6	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.8.7	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.8.8	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.8.9	NEKOLALDE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.9.1	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.9.2	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.9.3	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.10.1	ELICEO PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.10.2	ELICEO PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.1	MADAYA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.2	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.11.3	MADAYA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.4	MADAYA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.5	MADAYA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.6	MADAYA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.7	KALERROTA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.8	KALERROTA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.9	KALERROTA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.10	KALERROTA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.11.11	KALERROTA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.13.1	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.13.2	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.1 Bideen sailkapena eta argiztapen moten aukeraketa

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.13.3	NEKOLALDE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.13.4	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.13.5	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.13.6	NEKOLALDE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.13.7	NEKOLALDE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.13.8	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.13.9	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.13.10	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.13.11	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.13.12	LABEAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.14.1	SORGINZULO	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.14.2	BASAGASTI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.14.3	BASAGASTI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.14.4	SANTA BARBARA ERREPIDEA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.14.5	MUNDO MEJOR AUZORAKO ERREPIDEA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.14.6	MUNDO MEJOR AUZORAKO ERREPIDEA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.14.7	MUNDO MEJOR AUZORAKO ERREPIDEA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.15.1	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.15.2	BASAGASTI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.15.3	BASAGASTI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.15.4	BASAGASTI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.15.5	BASAGASTI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.16.1	LILIBASO	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.16.2	LILIBASO	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.16.3	LILIBASO	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.16.4	LILIBASO	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.16.5	MUNDO MEJOR	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.17.1	AREIZAGA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.17.2	AREIZAGA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.17.3	AREIZAGA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.17.4	AREIZAGA PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.17.5	AREIZAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.17.6	AREIZAGA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.17.7	BARRENKALE	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.18.1	AZKOITIKO ERREPIDEA.	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.18.2	SAGASTITXIPI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.18.3	SAGASTITXIPI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.18.4	SAGASTITXIPI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.18.5	SAGASTITXIPI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.18.6	SAGASTITXIPI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.18.7	MATXINPORTA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.18.8	MATXINPORTA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.18.9	MATXINPORTA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.18.10	HILERRIRAKO ERREPIDEA.	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.1 Bideen sailkapena eta argiztapen moten aukeraketa

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.19.1	AZKOITIKO ERREPIDEA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.20.1	MUNDO MEJOR BARRIO	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.20.2	SANTA BARBARA BIDEA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.20.3	SANTA BARBARA BIDEA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.20.4	SANTA BARBARA BIDEA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.20.5	SANTA BARBARA BIDEA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.21.1	JAUREGI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.21.2	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.21.3	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.21.4	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.21.5	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.21.6	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.21.7	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.21.8	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.21.9	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.21.10	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.21.11	JAUREGI	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.21.12	ELIZALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.21.13	MATXINPORTA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.21.14	IPARRAGIRRE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.21.15	ELIZALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.21.16	ELIZALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.22.1	MUGITEGI D	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.22.2	MUGITEGI C	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.22.3	MUGITEGI E	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.1	MUGITEGI B	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.2	MUGITEGI B	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.3	MUGITEGI B	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.4	MUGITEGI DE C A E, POL. ERREPIDEA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.5	MUGITEGI E	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.6	MUGITEGI D	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.7	MUGITEGI D	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.8	MUGITEGI C	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.9	MUGITEGI C	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.23.10	MUGITEGI C	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.11	MUGITEGI A	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.12	MUGITEGI A	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.23.13	MUGITEGI A	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.24.1	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.24.2	DOMINGO MENDIARATZ PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.24.3	BELAUSTEGI PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.24.4	DOMINGO MENDIARATZ PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.24.5	BELAUSTEGI PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.24.6	BELAUSTEGI PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.1 Bideen sailkapena eta argiztapen moten aukeraketa

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.25.1	SANTA BARBARA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.25.2	SANTA BARBARA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.25.3	SANTA BARBARA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.26.1	IPEÑARRIETA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.26.2	IPEÑARRIETA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.26.3	IPEÑARRIETA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.27.1	SANTA BARBARA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.27.2	NEKOLALDE	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.27.3	SANTA BARBARA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.28.1	APARICIO AUZOA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.28.2	APARICIO AUZOA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.28.3	APARICIO AUZOA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.28.4	APARICIO AUZOA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.28.5	APARICIO AUZOA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.28.6	IPEÑARRIETA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.28.7	IPEÑARRIETA	B-ABIADURA MODERATUA 30 KM/H - 60 KM/H ARTEKOA	ME4B
255.28.8	IPEÑARRIETA	B-ABIADURA MODERATUA 30 KM/H - 60 KM/H ARTEKOA	ME4B
255.28.9	GI-232	A- ABIADURA HANDIA 60 KM/H BAINO AZKARRAGO	ME4A
255.28.10	GI-232	A- ABIADURA HANDIA 60 KM/H BAINO AZKARRAGO	ME4A
255.29.1	IPEÑARRIETA (KALEXKA)	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.2	IPEÑARRIETA (KALEXKA)	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.29.3	IPEÑARRIETA (KALEXKA)	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.29.4	GI-3771	B-ABIADURA MODERATUA 30 KM/H - 60 KM/H ARTEKOA	ME4B
255.29.5	GI-3771	B-ABIADURA MODERATUA 30 KM/H - 60 KM/H ARTEKOA	ME4B
255.29.6	PAGOETA AUZOA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.7	PAGOETA AUZOA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.29.8	PAGOETA AUZOA (PARKEA)	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.29.9	PAGOETA AUZOA (PARKEA)	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.29.10	PAGOETA AUZOA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.11	PAGOETA AUZOA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.12	PAGOETA AUZOA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.13	PAGOETA AUZOA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.29.14	IPEÑARRIETA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.15	IPEÑARRIETA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.29.16	IPEÑARRIETA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.29.17	IPEÑARRIETA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.18	IPEÑARRIETA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.19	IPEÑARRIETA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.20	IPEÑARRIETA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.21	IPEÑARRIETA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.22	SECUNDINO ESNALOA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.23	SECUNDINO ESNALOA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.24	SECUNDINO ESNALOA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.29.25	EGUZKIA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.1 Bideen sailkapena eta argiztapen moten aukeraketa

IDL	Eremuaren izena	Eremuaren sailkapena	Argiztapen mota
255.29.26	EGUZKIA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.27	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.28	LABEAGA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.29.29	PAGOETA AUZOA	D-ABIADURA BAXUA 5 KM/H - 30 KM/H ARTEKOA	S3
255.30.1	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.30.2	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.30.3	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.31.1	JAUREGI PLAZA	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2
255.31.2	JAUREGI	E-5 KM/H BAINO GUTXIAGOKO OINEZKOEN BIDEA	S2

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.2 Kanpoko neurketetan lortutako emaitzen arabera argiztapen mailen konparaketa

(ITC – EA- 02 y UNE-EN 13201) irizpidea kontutan hartuta eta lortutako emaitzen arabera, tolerantzia ratio batzuk ezarriko ditugu:

- Neurtutako maila [1 x “erreferentzia maila”]-ren azpitik badago → Maila eskasa da.
- Neurtutako maila [1 x “erreferentzia maila”]-ren eta [1,2 x “erreferentzia maila”]-ren artean badago → Maila egokia da.
- Neurtutako maila [1,2 x “erreferentzia maila”]-ren gainetik badago → Gehiegizko maila da.

***Erreferentzia mailak” aurreko taulak adierazten dituenak dira.*

IDL	Eremuaren izena	Erreferentzi maila (Lux)	Neurtutako maila (Lux)	Emaitza konparatiboa
255.1.1	ETORBIDE BERRIA	10	0	Argi Barik
255.1.2	ETORBIDE BERRIA	10	30,38	Gehiegizkoa
255.1.3	ETORBIDE BERRIA	10	43,88	Gehiegizkoa
255.1.4	IPARRAGUIRRE	7,5	29,42	Gehiegizkoa
255.1.5	IPARRAGUIRRE (KALEXKA)	7,5	5,75	Eskasa
255.1.6	IPARRAGUIRRE	7,5	20,8	Gehiegizkoa
255.1.7	IPARRAGUIRRE PLAZA	10	31,33	Gehiegizkoa
255.1.8	IPARRAGUIRRE PLAZA	10	94,5	Gehiegizkoa
255.1.9	IPARRAGUIRRE PLAZA	10	80	Gehiegizkoa
255.1.10	IPARRAGUIRRE PLAZA	10	101,33	Gehiegizkoa
255.1.11	JAUREGUI	7,5	30,4	Gehiegizkoa
255.1.12	ETORBIDE BERRIA	10	65,67	Gehiegizkoa
255.1.13	AREIZAGA	10	39,67	Gehiegizkoa
255.1.14	BARRENKALE	7,5	46,88	Gehiegizkoa
255.1.15	BARRENKALE	10	116,5	Gehiegizkoa
255.1.16	IPARRAGUIRRE PLAZA	10	38,33	Gehiegizkoa
255.1.17	IPARRAGUIRRE PLAZA	10	0	Argi Barik
255.2.1	BARRENKALE	7,5	40	Gehiegizkoa
255.2.2	BARRENKALE	7,5	28,3	Gehiegizkoa
255.2.3	BARRENKALE	10	18,67	Gehiegizkoa
255.2.4	BARRENKALE	10	42	Gehiegizkoa
255.2.5	SAN MARTIN	7,5	36	Gehiegizkoa
255.2.6	SAN MARTIN	10	39,5	Gehiegizkoa
255.2.7	SAN MARTIN	10	17,33	Gehiegizkoa
255.2.8	SAN MARTIN	10	9,5	Eskasa
255.3.1	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	10	23,5	Gehiegizkoa
255.3.2	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	10	40,38	Gehiegizkoa
255.3.3	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	10	44	Gehiegizkoa
255.3.4	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	10	31,3	Gehiegizkoa
255.3.5	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	10	121,08	Gehiegizkoa
255.3.6	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	10	101	Gehiegizkoa

IDL	Eremuaren izena	Erreferentzi maila (Lux)	Neurtutako maila (Lux)	Emaitza konparatiboa
255.4.1	ZUBIMUSU PLAZA	10	22	Gehiegizkoa
255.4.2	ZUBIMUSU PLAZA	10	0	Argi Barik
255.4.3	ZUBIMUSU PLAZA	10	101,33	Gehiegizkoa
255.4.4	BARRENKALE	7,5	31,67	Gehiegizkoa
255.4.5	AREIZAGA	7,5	34,61	Gehiegizkoa
255.4.6	LABEAGA	7,5	77,5	Gehiegizkoa
255.5.1	GERNIKAKO ARBOLA	10	32,75	Gehiegizkoa
255.5.2	GERNIKAKO ARBOLA	10	59,17	Gehiegizkoa
255.6.1	LABEAGA	7,5	78	Gehiegizkoa
255.6.2	LABEAGA	10	166	Gehiegizkoa
255.6.3	LABEAGA	10	27,83	Gehiegizkoa
255.6.4	LABEAGA	10	11,5	Zuzena
255.6.5	LABEAGA	10	17	Gehiegizkoa
255.6.6	LABEAGA	7,5	70,42	Gehiegizkoa
255.6.7	LABEAGA	10	0	Argi Barik
255.6.8	KALERROTA	7,5	26,2	Gehiegizkoa
255.6.9	KALERROTA	7,5	60,25	Gehiegizkoa
255.6.10	KALERROTA	7,5	44,5	Gehiegizkoa
255.6.11	LABEAGA	7,5	36,33	Gehiegizkoa
255.6.12	LABEAGA	7,5	37,67	Gehiegizkoa
255.6.13	LABEAGA	7,5	50,13	Gehiegizkoa
255.6.14	LABEAGA	10	0	Argi Barik
255.6.15	LABEAGA	10	0	Argi Barik
255.6.16	LABEAGA	10	93	Gehiegizkoa
255.6.17	LABEAGA	10	0	Argi Barik
255.7.1	KALERROTA	7,5	41,83	Gehiegizkoa
255.7.2	AREIZAGA	10	55,5	Gehiegizkoa
255.7.3	AREIZAGA	10	72,78	Gehiegizkoa
255.7.4	AREIZAGA	10	13,5	Gehiegizkoa
255.7.5	KALERROTA	10	34,5	Gehiegizkoa
255.8.1	NEKOLALDE	7,5	17,05	Gehiegizkoa

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

2.7.2 Kanpoko neurketetan lortutako emaitzen arabera argiztapen mailen konparaketa

IDL	Eremuaren izena	Erreferentzi maila (Lux)	Neurtutako maila (Lux)	Emaitza konparatiboa
255.8.2	NEKOLALDE	7,5	67,6	Gehiegizkoa
255.8.3	NEKOLALDE	10	2,8	Eskasa
255.8.4	NEKOLALDE	10	96,33	Gehiegizkoa
255.8.5	LABEAGA	7,5	60,25	Gehiegizkoa
255.8.6	LABEAGA	10	4,6	Eskasa
255.8.7	LABEAGA	7,5	40,75	Gehiegizkoa
255.8.8	NEKOLALDE	7,5	23	Gehiegizkoa
255.8.9	NEKOLALDE	10	18,17	Gehiegizkoa
255.9.1	LABEAGA	10	127,67	Gehiegizkoa
255.9.2	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	10	35,33	Gehiegizkoa
255.9.3	GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	10	77,67	Gehiegizkoa
255.10.1	ELICEO PLAZA	10	72,5	Gehiegizkoa
255.10.2	ELICEO PLAZA	10	66,25	Gehiegizkoa
255.11.1	MADAYA PLAZA	10	58,75	Gehiegizkoa
255.11.2	LABEAGA	7,5	77	Gehiegizkoa
255.11.3	MADAYA PLAZA	10	37,5	Gehiegizkoa
255.11.4	MADAYA PLAZA	10	73,83	Gehiegizkoa
255.11.5	MADAYA PLAZA	10	66,33	Gehiegizkoa
255.11.6	MADAYA PLAZA	10	65,25	Gehiegizkoa
255.11.7	KALERROTA	10	36,38	Gehiegizkoa
255.11.8	KALERROTA	10	0	Argi Barik
255.11.9	KALERROTA	10	18	Gehiegizkoa
255.11.10	KALERROTA	10	19,33	Gehiegizkoa
255.11.11	KALERROTA	7,5	27,75	Gehiegizkoa
255.13.1	LABEAGA	10	31	Gehiegizkoa
255.13.2	LABEAGA	10	34,25	Gehiegizkoa
255.13.3	NEKOLALDE	10	19,75	Gehiegizkoa
255.13.4	NEKOLALDE	7,5	23,58	Gehiegizkoa
255.13.5	NEKOLALDE	7,5	23,5	Gehiegizkoa
255.13.6	NEKOLALDE	10	35,33	Gehiegizkoa
255.13.7	NEKOLALDE	10	20,25	Gehiegizkoa
255.13.8	NEKOLALDE	7,5	23,5	Gehiegizkoa
255.13.9	NEKOLALDE	7,5	16,88	Gehiegizkoa
255.13.10	NEKOLALDE	7,5	27,5	Gehiegizkoa
255.13.11	LABEAGA	10	50,14	Gehiegizkoa
255.13.12	LABEAGA	10	26	Gehiegizkoa
255.14.1	SORGINZULO	7,5	20,4	Gehiegizkoa
255.14.2	BASAGASTI	7,5	35	Gehiegizkoa
255.14.3	BASAGASTI	10	43,2	Gehiegizkoa
255.14.4	SANTA BARBARA BIDEA	7,5	16,4	Gehiegizkoa
255.14.5	MUNDO MEJOR AUZORAKO BIDEA	7,5	28	Gehiegizkoa

IDL	Eremuaren izena	Erreferentzi maila (Lux)	Neurtutako maila (Lux)	Emaitza konparatiboa
255.14.6	MUNDO MEJOR AUZORAKO BIDEA	7,5	25,5	Gehiegizkoa
255.14.7	MUNDO MEJOR AUZORAKO BIDEA	7,5	37,67	Gehiegizkoa
255.15.1	LABEAGA	7,5	84,33	Gehiegizkoa
255.15.2	BASAGASTI	7,5	26,88	Gehiegizkoa
255.15.3	BASAGASTI	7,5	27,88	Gehiegizkoa
255.15.4	BASAGASTI	10	51,63	Gehiegizkoa
255.15.5	BASAGASTI	7,5	53,92	Gehiegizkoa
255.16.1	LILIBASO	7,5	32,17	Gehiegizkoa
255.16.2	LILIBASO	10	32	Gehiegizkoa
255.16.3	LILIBASO	10	30,67	Gehiegizkoa
255.16.4	LILIBASO	10	6,75	Eskasa
255.16.5	MUNDO MEJOR	7,5	29,67	Gehiegizkoa
255.17.1	AREIZAGA PLAZA	10	41,25	Gehiegizkoa
255.17.2	AREIZAGA PLAZA	10	10,33	Zuzena
255.17.3	AREIZAGA PLAZA	10	0	Argi Barik
255.17.4	AREIZAGA PLAZA	10	0	Argi Barik
255.17.5	AREIZAGA	7,5	30,38	Gehiegizkoa
255.17.6	AREIZAGA	10	0	Argi Barik
255.17.7	BARRENKALE	10	27,75	Gehiegizkoa
255.18.1	AZKOITIKO ERREPIDEA	7,5	19	Gehiegizkoa
255.18.2	SAGASTIXIPI	7,5	11,5	Gehiegizkoa
255.18.3	SAGASTIXIPI	7,5	13,58	Gehiegizkoa
255.18.4	SAGASTIXIPI	7,5	10,5	Gehiegizkoa
255.18.5	SAGASTIXIPI	7,5	0	Argi Barik
255.18.6	SAGASTIXIPI	7,5	34,67	Gehiegizkoa
255.18.7	MATXINPORTA	7,5	11,73	Gehiegizkoa
255.18.8	MATXINPORTA	7,5	15,33	Gehiegizkoa
255.18.9	MATXINPORTA	7,5	19,6	Gehiegizkoa
255.18.10	HILERRIRAKO ERREPIDEA	7,5	23,4	Gehiegizkoa
255.19.1	AZKOITIKO ERREPIDEA	10	9,8	Eskasa
255.20.1	MUNDO MEJOR AUZOA	10	24,6	Gehiegizkoa
255.20.2	SANTA BARBARA BIDEA	7,5	22,6	Gehiegizkoa
255.20.3	SANTA BARBARA BIDEA	7,5	17,1	Gehiegizkoa
255.20.4	SANTA BARBARA BIDEA	7,5	16,67	Gehiegizkoa
255.20.5	SANTA BARBARA BIDEA	10	31,5	Gehiegizkoa
255.21.1	JAUREGI	7,5	5,48	Eskasa
255.21.2	JAUREGI	10	11,5	Zuzena
255.21.3	JAUREGI	10	7,75	Eskasa
255.21.4	JAUREGI	10	29	Gehiegizkoa

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.2 Kanpoko neurketetan lortutako emaitzen arabera argiztapen mailen konparaketa

IDL	Eremuaren izena	Erreferentzi maila (Lux)	Neurtutako maila (Lux)	Emaitza konparatiboa
255.21.5	JAUREGI	10	172,18	Gehiegizkoa
255.21.6	JAUREGI	10	127,51	Gehiegizkoa
255.21.7	JAUREGI	10	36,8	Gehiegizkoa
255.21.8	JAUREGI	10	56,67	Gehiegizkoa
255.21.9	JAUREGI	10	20	Gehiegizkoa
255.21.10	NEKOLALDE	7,5	22,25	Gehiegizkoa
255.21.11	JAUREGI	7,5	8,12	Zuzena
255.21.12	ELIZALDE	7,5	10,33	Gehiegizkoa
255.21.13	MATXINPORTA	7,5	30,33	Gehiegizkoa
255.21.14	IPARRAGIRRE	7,5	47,67	Gehiegizkoa
255.21.15	ELIZALDE	7,5	10,86	Gehiegizkoa
255.21.16	ELIZALDE	7,5	39	Gehiegizkoa
255.22.1	MUGITEGI D	7,5	21,92	Gehiegizkoa
255.22.2	MUGITEGI C	7,5	20,47	Gehiegizkoa
255.22.3	MUGITEGI E	7,5	18,27	Gehiegizkoa
255.23.1	MUGITEGI B	7,5	21,6	Gehiegizkoa
255.23.2	MUGITEGI B	7,5	12,57	Gehiegizkoa
255.23.3	MUGITEGI B	7,5	15,25	Gehiegizkoa
255.23.4	MUGITEGI DE C A E, POLIGONORAKO ERREPIDEA	7,5	23,9	Gehiegizkoa
255.23.5	MUGITEGI E	7,5	22,2	Gehiegizkoa
255.23.6	MUGITEGI D	7,5	22,82	Gehiegizkoa
255.23.7	MUGITEGI D	7,5	26,8	Gehiegizkoa
255.23.8	MUGITEGI C	7,5	27	Gehiegizkoa
255.23.9	MUGITEGI C	10	26,75	Gehiegizkoa
255.23.10	MUGITEGI C	7,5	27,69	Gehiegizkoa
255.23.11	MUGITEGI A	7,5	16,92	Gehiegizkoa
255.23.12	MUGITEGI A	7,5	10,97	Gehiegizkoa
255.23.13	MUGITEGI A	7,5	13,62	Gehiegizkoa
255.24.1	LABEAGA	7,5	28,75	Gehiegizkoa
255.24.2	DOMINGO MENDIARATZ PLAZA	10	21	Gehiegizkoa
255.24.3	BELAUSTEGI PLAZA	10	23,75	Gehiegizkoa
255.24.4	DOMINGO MENDIARATZ PLAZA	10	36,33	Gehiegizkoa
255.24.5	BELAUSTEGI PLAZA	10	76,5	Gehiegizkoa
255.24.6	BELAUSTEGI PLAZA	10	42	Gehiegizkoa
255.25.1	SANTA BARBARA	7,5	6,7	Eskasa
255.25.2	SANTA BARBARA	7,5	12,54	Gehiegizkoa
255.25.3	SANTA BARBARA	10	43	Gehiegizkoa
255.26.1	IPEÑARRIETA	11,25	61,08	Gehiegizkoa

IDL	Eremuaren izena	Erreferentzi maila (Lux)	Neurtutako maila (Lux)	Emaitza konparatiboa
255.26.2	IPEÑARRIETA	11,25	54,13	Gehiegizkoa
255.26.3	IPEÑARRIETA	11,25	23,14	Gehiegizkoa
255.27.1	SANTA BARBARA	10	55	Gehiegizkoa
255.27.2	NEKOLALDE	7,5	17,75	Gehiegizkoa
255.27.3	SANTA BARBARA	10	24,72	Gehiegizkoa
255.28.1	APARICIO AUZOA	7,5	22,5	Gehiegizkoa
255.28.2	APARICIO AUZOA	7,5	16,17	Gehiegizkoa
255.28.3	APARICIO AUZOA	10	13	Gehiegizkoa
255.28.4	APARICIO AUZOA	10	23,5	Gehiegizkoa
255.28.5	APARICIO AUZOA	10	15,17	Gehiegizkoa
255.28.6	IPEÑARRIETA	10	13,83	Gehiegizkoa
255.28.7	IPEÑARRIETA	11,25	34	Gehiegizkoa
255.28.8	IPEÑARRIETA	11,25	14,07	Gehiegizkoa
255.28.9	GI-232	11,25	46,94	Gehiegizkoa
255.28.10	GI-232	11,25	27,75	Gehiegizkoa
255.29.1	IPEÑARRIETA (KALEXKA)	7,5	73,25	Gehiegizkoa
255.29.2	IPEÑARRIETA (KALEXKA)	10	63	Gehiegizkoa
255.29.3	IPEÑARRIETA (KALEXKA)	10	10,11	Zuzena
255.29.4	GI-3771	11,25	33,75	Gehiegizkoa
255.29.5	GI-3771	11,25	45,63	Gehiegizkoa
255.29.6	PAGOETA AUZOA	7,5	34,83	Gehiegizkoa
255.29.7	PAGOETA AUZOA	10	0	Argi Barik
255.29.8	PAGOETA AUZOA (PARKEA)	10	44,25	Gehiegizkoa
255.29.9	PAGOETA AUZOA (PARKEA)	10	35,3	Gehiegizkoa
255.29.10	PAGOETA AUZOA	7,5	41	Gehiegizkoa
255.29.11	PAGOETA AUZOA	7,5	26,1	Gehiegizkoa
255.29.12	PAGOETA AUZOA	7,5	7	Eskasa
255.29.13	PAGOETA AUZOA	10	27,33	Gehiegizkoa
255.29.14	IPEÑARRIETA	7,5	44,5	Gehiegizkoa
255.29.15	IPEÑARRIETA	10	121,75	Gehiegizkoa
255.29.16	IPEÑARRIETA	10	15,29	Gehiegizkoa
255.29.17	IPEÑARRIETA	7,5	48,88	Gehiegizkoa
255.29.18	IPEÑARRIETA	7,5	4,67	Eskasa
255.29.19	IPEÑARRIETA	7,5	51	Gehiegizkoa
255.29.20	IPEÑARRIETA	7,5	30	Gehiegizkoa
255.29.21	IPEÑARRIETA	7,5	63,92	Gehiegizkoa
255.29.22	SECUNDINO ESNALOA	7,5	42,25	Gehiegizkoa
255.29.23	SECUNDINO ESNALOA	7,5	27,75	Gehiegizkoa
255.29.24	SECUNDINO ESNALOA	10	45,33	Gehiegizkoa
255.29.25	EGUZKIA	7,5	67,38	Gehiegizkoa
255.29.26	EGUZKIA	7,5	59,75	Gehiegizkoa

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.2 Kanpoko neurketetan lortutako emaitzen arabera argiztapen mailen konparaketa

IDL	Eremuaren izena	Erreferentzi maila (Lux)	Neurtutako maila (Lux)	Emaitza konparatiboa
255.29.27	LABEAGA	7,5	61,17	Gehiegizkoa
255.29.28	LABEAGA	7,5	75,63	Gehiegizkoa
255.29.29	PAGOETA AUZOA	7,5	0	Argi Barik
255.30.1	JAUREGI	10	47	Gehiegizkoa
255.30.2	JAUREGI	10	0	Argi Barik
255.30.3	JAUREGI	10	0	Argi Barik
255.31.1	JAUREGI PLAZA	10	30,25	Gehiegizkoa
255.31.2	JAUREGI	10	54,83	Gehiegizkoa

www.consultoria-luminica.com



Urretxu

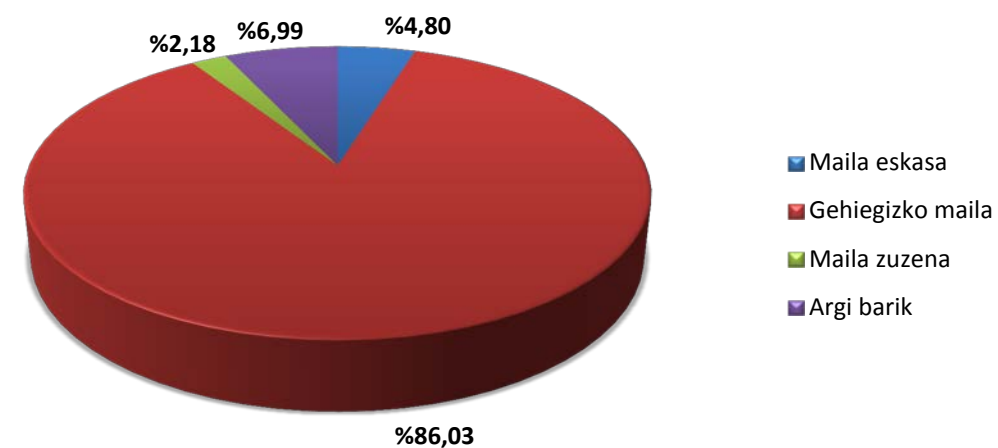


2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

2.7.2 Kanpoko neurketetan lortutako emaitzen arabera argiztapen mailen konparaketa

Urretxuko datuak orokorrean adierazten dituen grafikoa:

Urretxun aztertutako eremuak



Grafikan ikus daitekeenez, Argiztapen Publikorako Eraginkortasun Energetikoa Lortzeko Araudi berriaren arabera, aztertutako eremuen hiru laurdenak baino gehiagok gehiegizko argiztapena dute.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

3. URRETXUKO GAUEKO ARGİ DISDİREN ANALİSİA

Argi kutsadura, argi artifizialaren difusioaren eraginez gauez zeruak islatzen duen argiari esaten diogu. Honen ondorioz, gaueko iluntasuna eta pixkanaka izarren eta beste astro batzuen argia desagertzen da. Behe-lainoak eta zero zapuztuak kutsadura handitzen dute, hirien gainean kolore griseko laino argitsua osatu arte. Suspentsio partikulen ugaritasunak argi sakabanatzea areagotzen du, beraz, zenbat eta aire kutsatuagoa, are kaltegarriagoa da fenomenoak. Dispersatutako argia, igorpen espektro handiko kale-argietatik badator, ondorioa askoz txarragoa da. Uhin luzera bera duten astroen argi erradiazioa ezin da igarri eta behaketa aparatuek ere, ezin dute jaso.

Argi kutsatzaduraren kontra babestu beharreko eremuak taula honen arabera sailkatuko ditugu:

ZONALDEEN SAILKAPENA	AZALPENA
E1	INGURU ILUNENKO GUNEAK
E2	ARGITASUN EDO DISDIRA URRIKO GUNEAK
E3	ARGITASUN EDO DISDIRA MAILA ERTAINEKO GUNEAK
E4	ARGITASUN EDO DISDIRA HANDIKO GUNEAK

E1, E2, E3 eta E4 sailkapendun zonaldeetako kale-argi bakoitzak gorantz igorritako argiak ez ditu urrengo taulako balioak gaindituko:

ZONALDEEN SAILKAPENA	INSTALATURIKO GORANZKO ARGİ-FLUXUA (GAF_{INST} / FHS_{INST})
E1	$\leq 1\%$
E2	$\leq 5\%$
E3	$\leq 15\%$
E4	$\leq 25\%$

** $[GAF_{INST} / FHS_{INST}]$ INSTALATURIKO GORANZKO ARGİ-FLUXUA/FLUJO HEMISFERICO SUPERIOR INSTALADO*

Eremuaren izena	Zonaldearen sailkapena	GAFINST
APARICIO AUZOA	E3	$\leq 15\%$
AREIZAGA	E3	$\leq 15\%$
AREIZAGA PLAZA	E3	$\leq 15\%$
AZKOITIKO ERREPIDEA	E3	$\leq 15\%$
BARRENKALE	E3	$\leq 15\%$
BASAGASTI	E3	$\leq 15\%$
BELAUSTEGI PLAZA	E3	$\leq 15\%$
MUNDO MEJOR AUZORAKO ERREPIDEA	E3	$\leq 15\%$
HILERRIRAKO ERREPIDEA	E3	$\leq 15\%$
DOMINGO MENDIARATZ PLAZA	E3	$\leq 15\%$
EGUZKIA	E3	$\leq 15\%$
ELICEO PLAZA	E3	$\leq 15\%$
ELIZALDE	E3	$\leq 15\%$
GERNIKAKO ARBOLA	E3	$\leq 15\%$
GERNIKAKO ARBOLA PLAZA	E3	$\leq 15\%$
GI-232	E3	$\leq 15\%$
GI-3771	E3	$\leq 15\%$
IPARRAGUIRRE	E3	$\leq 15\%$
IPARRAGUIRRE (KALEXKA)	E2	$\leq 5\%$
IPARRAGUIRRE PLAZA	E3	$\leq 15\%$
IPEÑARRIETA	E3	$\leq 15\%$
IPEÑARRIETA (KALEXKA)	E3	$\leq 15\%$
JAUREGI	E3	$\leq 15\%$
JAUREGI PLAZA	E3	$\leq 15\%$
KALERROTA	E3	$\leq 15\%$
LABEAGA	E3	$\leq 15\%$
LILIBASO	E3	$\leq 15\%$
LILIBASO	E2	$\leq 5\%$
MADAYA PLAZA	E3	$\leq 15\%$
MATXINPORTA	E3	$\leq 15\%$
MUGITEGI A	E3	$\leq 15\%$
MUGITEGI B	E3	$\leq 15\%$
MUGITEGI C	E3	$\leq 15\%$
MUGITEGI C	E2	$\leq 5\%$
MUGITEGI D	E3	$\leq 15\%$
MUGITEGI DE C A E, POLIGONORAKO ERREPIDEA	E3	$\leq 15\%$
MUGITEGI E	E3	$\leq 15\%$
MUNDO MEJOR	E3	$\leq 15\%$
MUNDO MEJOR AUZOA	E3	$\leq 15\%$
NEKOLALDE	E3	$\leq 15\%$
NUEVA AVENDIA	E3	$\leq 15\%$
PAGOETA AUZOA	E2	$\leq 5\%$
PAGOETA AUZOA	E3	$\leq 15\%$



3. URRETXUKO GAUEKO ARGI DISDIREN ANALISIA

Eremuaren izena	Zonaldearen sailkapena	GAFINST
PAGOETA AUZOA (PARKEA)	E3	≤ %15
SAGASTITXIPI	E3	≤ %15
SAN MARTIN	E3	≤ %15
SANTA BARBARA	E3	≤ %15
SANTA BARBARA CAMINO	E3	≤ %15
SECUNDINO ESNALOA	E3	≤ %15
SORGINZULO	E3	≤ %15
ZUBIMUSU PLAZA	E3	≤ %15

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

4. IRAUNKORTASUNAREN ADIERAZLEAK

Kontsumo elektrikoa eta biztanle kopurua erlazionatzen dituen adierazlea, kontsumo elektrikoa eta hirigunearen zabalera erlazionatzen dituenarekin osatzen da. Hauek, energia kontsumo eraginkorra eta hirigintza ereduen arteko erlazioa garbi azaltzen dute. Dentsitate txikiko etxegintzak (bizileku bakarreko etxeak, sakabanatuagoak, solairu gutxiagokoak...) dentsitate handiko etxegintzak baino energia elektrikoaren kontsumo erlatibo handiagoa du.

	IRAUNKORTASUNAREN ADIERAZLEAK	GAUR EGUN	NEURRIAK EZARRI ONDOREN
1	Urretxuko argiztapen publikoan erabilitako lanpara eragingarriak	% 90,52	% 100
2	Urretxuko argiztapen publikoak urtero emititzen duen CO ₂ kantitatea biztanle bakoitzeko	62,06 kg.	29,39 kg.
3	Urretxuko argiztapen publikoak urtean sortzen duen karbono dioxidoa km karratu bakoitzeko	24.826 kg.	11.755 kg.
4	Urretxuko argiztapen publikoak sortzen duen argi distira maila	Ertaina	Baxua
5	Urretxuko argiztapen publikoak sortzen duen karbono dioxidoa xurgatzeko erabili behar den zuhaitz kopurua	21.102	9.992
6	Urretxuko argiztapen publikoak duen argi-puntu bakoitzeko dagoen biztanle kopurua	3,77	3,77
7	Argi-puntu kopurua kilometro karratu bakoitzeko	106	106
8	2012.urterako IDAEk proposatzen duen batzbesteko Kw kontsumoa biztanle bakoitzeko	75 kW	75 kW
9	Urte betean Urretxuko argiztapen publikoan kontsumitutako Kw-ak biztanle bakoitzeko	159,1 kWh/ bizt.	75,4 kWh/ bizt.
10	Urretxuko argiztapen publikoan kontsumitutako urteko Kw-ak kilometro karratuko	63.657 kWh/km ²	30.142 kWh/km ²
11	Urretxuko argiztapen publikoaren urteko kontsumoa biztanleko	17,15 €/ bizt.	9,34 €/ bizt.

4.1 Zergatik ez da eraginkorra Urretxuko argiztapen publikoa?

Urretxuko argiztapen publikoaren eraginkortasun eza faktore hauengatik ematen da:

DEFINIZIOA	GARRANTZIA MAILA
Instalazioen diseinu desegokia (kokapena eta dimentsioa)	Ertaina
Erabilitako asfalto mota ezberdinak	Ertaina
Argi-ingar eraginkortasun baxuko lanparen erabilteza (merkurio lurrina..)	Txikia
Argi-erabilgarritasun baxuko kale-argiak	Txikia
Elektromagnetikoki kontrolatutako ekipoa	Handia
Erregulatzeko ekipoen erabilpen eskasa	Txikia
Erregulagailuak kontrolatzeko erabiltzen diren ekipoen ordutegi programaketa ezegokia	Ertaina
Instalazioen aurre mantentze-lan eza	Ertaina



5. URRETXUKO ARGIZTATZE KOADRO BAKOITZEKO RATIOEN EBALUAKETA

Ondoko taula argiztatze publikoaren energia-ikuskaritza egitean lortutako informazioaren arabera eta ondoren azaltzen diren erispideak jarraituz betetu da.

KP /LIP

Kontrataturiko Potentziaren (KP) eta Lanparan Instalaturiko Potentziaren (LIP) arteko erlazioa. 1.2 eta 1.8 arteko balioa izan dezake askoz jota.

- Balio handiagoen kasuan: datuak berrikusi edo potentzia txikiagoa kontratatu.
- Balio txikiagoen kasuan: datuak berrikusi eta potentzia handiagoa kontratatu (potentzien arabera, zatikako prezio egokienak aukeratu) edo instalazioaren egoera aztertu.

Kontsumoa /LPI (Lanpararen Potentzia + equipo laguntzaileen Galerak + abar)

Indize honek instalazioak teorikoki funtzionatu beharreko ordu kopurua adierazten du. Lan karga maximorako 4000 eta 4300 ordu arteko balioa izan dezake. Fluxu erregulagailurik edo antzeko beste sistemen kasuan, 2900 eta 3500 ordu arteko balioa izan dezake.

Indizearen baliaok aipaturiko tarteetatik oso urrun baleude, erregulazio, zein pizte eta itzaltze sistemak zehatz aztertu beharko lirateke.

LIP / lanpara kopurua

Argiztatze-koadroko lanpara bakoitzak kontsumituriko batez besteko potentzia adierazten du

Kostua / Kontsumoa

KWh-aren batez besteko prezioa adierazten du. 0,09 eta 0,12€, arteko baliaok zuzenak lirateke.

Tarte hori baino balio handiagoen kasuan, seguruenetik energia hornidura hobetzeko aukerak leudeke, bai elektra-indarraren, kontraturiko potentziaren, bai potentzia faktorearen prezio hobeak kontratatuta.

Kostua / LIP

Instalaturiko kW bakoitzeko urteko kostua. Energia horniduraren egoerari buruzko ikuspegi orokorra eskeintzen du.

IDL Koadroa	KP /LIP	Kontsumoa /LPI (h/urteko)	LIP / lanpara kopurua (W/lanparako)	Kostua / Kontsumoa (€/kWh)	Kostua / LIP (€/LIP)	Koadroko Argi Puntuak
255.1	1,4765	4.177,53	124	0,1212	0,5793	108
255.2	0,3862	3.530,34	152	0,0948	0,3805	97
255.3	2,5038	7.214,68	188	0,0999	0,8042	21
255.4	0,6681	3.952,17	101	0,1492	0,6820	51
255.5	4,1250	3.894,45	120	0,1159	0,5191	20
255.6	0,7247	4.227,58	88	0,0961	0,4695	81
255.7	1,5968	3.115,56	110	0,1035	0,3689	56
255.8	3,2890	4.518,87	86	0,1090	0,5744	35
255.9	0,9565	4.389,49	88	0,0981	0,5067	39
255.10	1,6500	5.468,42	250	0,1570	0,9464	24
255.11	0,5312	3.930,80	138	0,0947	0,4223	135
255.13	1,0394	7.743,33	138	0,0951	0,8382	46
255.14	2,4265	3.602,83	107	0,1336	0,5562	63
255.15	1,4348	4.321,01	132	0,0994	0,4912	52
255.16	1,2833	3.670,87	228	0,1212	0,4943	59
255.17	1,8832	3.528,68	70	0,1036	0,4309	75
255.18	0,4400	5.145,70	119	0,0942	0,5566	42
255.19	0,4151	3.110,35	150	0,0957	0,3395	53
255.20	1,4706	5.599,60	124	0,0979	0,6297	52
255.21	0,9297	3.183,86	151	0,1188	0,4307	123
255.22	1,2582	2.228,20	250	0,1064	0,2627	22
255.23	0,4356	2.517,05	176	0,0964	0,2736	86
255.24	1,2177	3.409,51	119	0,0999	0,3914	68
255.25	5,0769	5.173,91	177	0,1159	0,6760	11
255.26	2,2344	2.645,80	150	0,1376	0,4149	62
255.27	0,5301	3.724,35	125	0,0960	0,4102	33
255.28	1,2000	4.911,15	157	0,0978	0,5431	35
255.29	0,4646	3.519,98	153	0,1047	0,4182	185
255.30	0,9558	3.890,83	75	0,0993	0,4211	48
255.31	1,0000	4.063,81	150	0,0992	0,4596	22



6. ELEKTRIZITATE HORNIDUAREN KONTRATAZIOA

SARRERA

54/1997 legea aipatzen duen uztailak 4ko 17/2007 legeak, Elektrizitate sektoreak 2003/54/CE direktibara egokitzeko beharrezko moldaketak ezartzen ditu. 2003/54/CE direktiban tarifa sistema integratuarekin bukatzeko egutegia zehazten da. Lege honetan Azken Aukerako Tarifa (AAT/TUR, de Tarifa de Último Recurso) zehazten da komertzializatzaileen batekin kontratua indarrean ez duten kontsumitzaileentzat.

485/2009 Errege Lege Dekretuak azken aukerako hornidura nola ezarri adierazten du. Lege honek zehazten duenez, behe tentsiora konektaturiko eta 10kW edo gutxiagoko kontsumoa kontratuta duten azken kontsumitzaileek bakarrik aukeratu dezakete azken aukerako tarifa. 10kW baino potentzia handiagoa kontratatu dutenek, ordea, ezin dute tarifa mota hau aukeratu. Horregatik, elektrizitate hornidura mantentzeko komertzializatzaileen baten bitartez egin beharko dute.

Ekainak 22ko ITC 1659/2009-aren laugarren eta irailak 28ko ITC/3519/2009 -aren aldi baterako hirugarren xedapenek, Komertzializatzaile batekin ere kontratua indarrean ez duten eta azken aukerako tarifak erabili ezin arren, elektrizitatea kontsumitzen jarraitzen dutenentzat hornidura prezioak, egoera honetan jarraitu dezaketen datak eta denbora tarte maximoak ezartzen dituzte.

10kW baino gehiago kontratatu badira eta 2009tik aurrera merkatu librean ez badago, hilero %5eko prezio gorakada izango du 2010eko apirilaren 1era arte. 2010eko apirilaren 1etik, 2011ko urtarrilaren 1era arte "TUR/AAT"eko (Tarifa de Último Recurso/Azken Aukerako Tarifa) prezioak ezarriko dira, beti ere %20ko gorakada duten ordu tarte biko modalitatearik gabe. 2011ko urtarrilaren 1etik aurrera merkatu libreko energia hornidurarik ez duten kontratuek ez dute baliorik izango.

1. Elektrizitate tarifak

Elektrizitate tarifak kontrataturiko potentzian eta kontsumituriko energian oinarritzen dira. Gainera, kasu batzuetan kontsumoaren araberrako deskontuak eta gehiegizko potentzia faktoreagatik gainkostuak izan ditzakete.

- Potentzia fakturazio-terminoa: fakturatu beharreko potentziaren eta potentzia-terminoak duen prezioaren arteko biderkadura da.
- Energia fakturazio-terminoa: fakturazio-tarte jakin batetarako kontsumituriko energiaren eta energia-terminoak duen prezioaren arteko biderkadura da.
- Ohinarritzko fakturazioa: potentzia fakturazio-terminoa eta energia fakturazio-terminoaren batura.
- Industria Ministeritzak baimendutako tarifaren prezio maximoa: ohinarritzko fakturazioak eta osagarriek (kargaren eta energia erreaktiboaren modulazioaren funtzioa) osatzen dute.

Argiztapen publikorako hornidurei ezarri dakizkiekeen behe tentsioko tarifak ondorengoak dira:

Elektra indarraren Tarifak

2011ko martxoak 31ko BOEan argitaratutako, 2011ko apirilaren 1etik indarrean dauden elektra indarrarentzako tarifak.

Ondorengo tauletan elektra indarrarentzako tarifa aukerak adierazten dira:

- 2011ko bigarren hiruhilekotik aurrerako Azken Aukerako Tarifak "TUR/AAT"

TARIFAK	APLIKAZIO BALDINTZAK
DH/OBrik gabeko TUA/AAT	10 kW baino potentzia txikiagoak
DH/OBrik gabeko TUA/AAT	10 kW baino potentzia txikiagoak eta neurrak gailu egokiak

**DH/OB [Doble Horario/Ordu Biko tarifa sistema]*

- 2011ko urtarrilak 1etik aurrera behe tentsioko hornidura duten arpidedunei ezarri dakizkiekeen prezioak. Elektrizitate hornidurarako kontratua komertzializatzaileen batekin indarrean izan ez arren kontsumitzen eta "TUR/AAT" azken aukerako tarifak erabiltzeko eskubiderik ez dutenentzat.

TARIFAK	APLIKAZIO BALDINTZAK
2.1 A	10 kW eta 15 kW arteko potentzia
2.1 DHA	10 kW eta 15 kW arteko potentzia
3.0 A	15 kW baino potentzia handiagoak

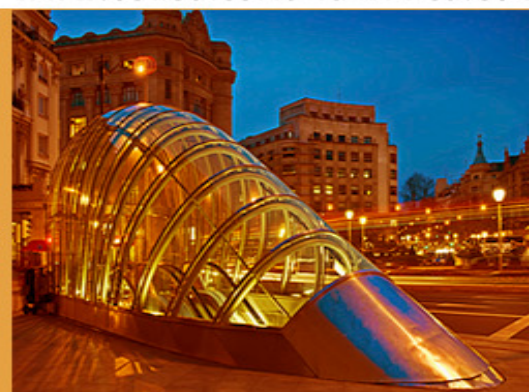
- Behe tentsioko tarifak (10 kW arte kontrataturiko potentziak)
TARIFAK: 2.0 A eta 2.0 DHA
- Behe tentsioko tarifak (10 kW baino kontrataturiko potentzi handiagoak)
TARIFAK: 2.1 A, 2.1 DHA eta 3.0 A

2010ko apirilaren 1etik %20-ko penalizaziodun "TUR/AAT" tarifako prezioak ezarriko dira (2009ko ekainak 23ko BOEa).

Energia produkzioaren kostua eta 2011ko bigarren hiruhilabeterako azken aukerako tarifak ezartzen dituen 2011ko martxoak 31ko Energia eta Meatzaritza Politikarako Zuzendaritza Nagusiaren ebazpena

2011ko apirilaren 1etik aurrerako sarrera sariak, erregimen berezian dauden instalazio jakin batzuen tarifak eta sariak berrikusten diren, ITC/688/2011 agindua.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu

6. ELEKTRIZITATE HORNIDUAREN KONTRATAZIOA

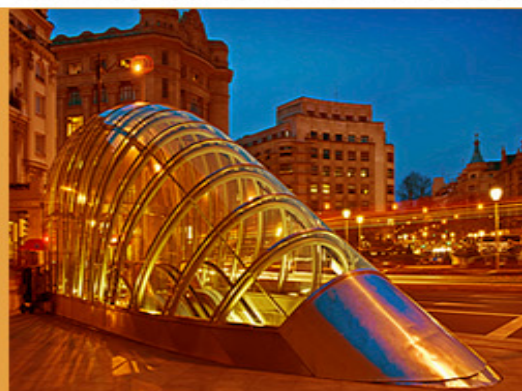
1. Potencia contratada

La elección de la potencia contratada es facultad del abonado. Sin embargo, la compañía suministradora controla la mencionada potencia con interruptores de control de potencia (ICP). *RESOLUCIÓN de 8 de septiembre de 2006, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se modifica la de 14 de marzo de 2006, donde se establece la tabla de potencias normalizadas para todos los suministros en baja tensión. La lista de intensidades normalizadas para las ICP son los valores por fase de:*

1,5/3/5/7,5/10/15/20/25/30/40/50/63/80/100A

En la tabla siguiente se indican las potencias nominales teóricas contratables, calculadas en función del valor de corriente por fase, el tipo de suministro y la tensión de alimentación. En intensidades superiores a 63^a por fase se pueden utilizar interruptores de intensidad regulable. Tratándose de contratación por maxímetro integrador, las potencias a contratar son de libre elección.

Neurketetarako eta babesetarako potentzia máximo onargarria (kW) (400/230V)		MONOFASIKOA														
		0,345	0,69	0,805	1,15	1,725	2,3	3,45	4,6	5,75	6,9	8,05	9,2	10,35	11,50	14,49
Diferentziala	Intentsitate nominala (A)	40										63				
Interruptore nagusi automatikoa	Intentsitate nominala (A)	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63
	Magenetotermikoa (A)	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63



6. ELEKTRIZITATE HORNIDUAREN KONTRATAZIOA

Neurketetarako eta babesetarako potentzia máximo onargarria (kW) (400/230V)		TRIFASIKOA												
		2,425	3,464	5,196	6,928	10,392	13,856	17,321	20,785	24,249	27,713	31,177	34,641	43,648
Diferentziala	Intentsitate nominala (A)	40						63						
Interruptore nagusi automatikoa	Intentsitate nominala (A)	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63
	Magenetotermikoa (A)	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63

Energia elektrikoa fakturatzeko sistema integratua darabilten enpresek fakturatzeko eguturaren binomikoa dute. Ondorengo terminoek osatzen dute:

- **Potentzia terminoa**

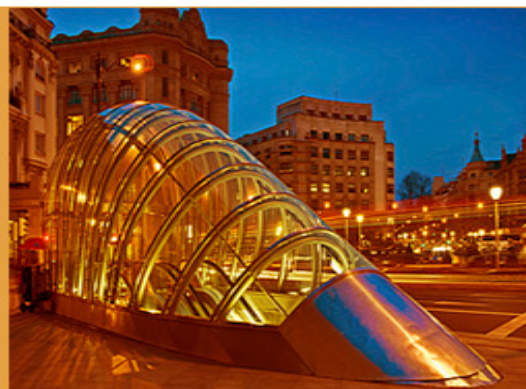
Termino hau kontrataturiko potentziarekiko (kW-etan adierazita) proportzionala da. Bere balioa, kontrataturiko potentziaren eta kontrataturiko modalitatearen arabera kW bakoitzaren momentuko prezioaren arteko biderkadura da.

- **Energia-terminoa**

Termino hau energia elektrikoarekiko proportzionala da. kWh-ak duen prezioaren eta kontsumituriko kWh-en arteko biderkadura da.

- **Osagarriak (gainordainak)**

Energia erreaktiboagatik.



7. URRETXUKO BALANTZE ENERGETIKOA

Ikuskaritza honetan proposatutako neurri zuzentzaileak abian jarri ondoren, argitze-koadro bakoitzean aurreikusiriko aurrezpen portzentajeak azaltzen dira hurrengo tauletan

IDL KOADROA	TARIFA	KONTRATATUTAKO POTENTZIA W	URTEKO ORAINGO KONTSUMOA KWH	NEURRIAK EZARRI ONDOREN ESTIMATURIKO KONTSUMOA	AURREZPEN ENERGETIKOA %
255.1	3.0 A	19.800	64.125,16	26.606,66	%58,51
255.2	2.0 DHA	5.700	59.246,17	31.409,10	%46,99
255.3	2.0 DHA	9.900	31.838,40	6.588,28	%79,31
255.4	2.0 A	3.464	23.701,17	11.587,47	%51,11
255.5	2.0 DHA	9.900	10.748,69	5.769,42	%46,32
255.6	2.0 DHA	5.196	35.025,50	19.547,53	%44,19
255.7	2.0 DHA	9.900	22.089,35	12.734,22	%42,35
255.8	2.0 DHA	9.900	15.856,72	8.103,11	%48,90
255.9	2.0 DHA	3.300	17.816,92	9.143,38	%48,68
255.10	2.0 DHA	9.900	36.157,17	9.655,48	%73,30
255.11	2.0 DHA	9.900	83.140,42	30.396,13	%63,44
255.13	2.0 DHA	6.600	55.992,03	12.760,91	%77,21
255.14	3.0 A	16.500	28.311,06	16.674,70	%41,10
255.15	2.0 DHA	9.900	34.110,08	14.057,09	%58,79
255.16	3.0 A	17.320	55.051,97	18.518,58	%66,36
255.17	2.0 DHA	9.900	21.860,19	15.232,11	%30,32
255.18	2.0 DHA	2.200	29.536,32	12.128,26	%58,94
255.19	2.0 DHA	3.300	28.189,08	26.980,60	%4,29
255.20	2.0 DHA	9.500	41.554,64	13.671,79	%67,10
255.21	3.0 A	17.320	67.539,27	49.194,02	%27,16
255.22	2.0 DHA	6.920	13.578,63	8.052,81	%40,69
255.23	2.0 DHA	6.600	43.003,83	22.379,38	%47,96
255.24	2.0 DHA	9.900	31.855,08	16.620,14	%47,83
255.25	2.0 DHA	9.900	11.377,43	3.216,93	%71,73
255.26	3.0 A	20.780	28.050,74	12.951,45	%53,83
255.27	2.0 DHA	2.200	17.739,08	8.666,02	%51,15
255.28	2.0 DHA	6.600	30.547,34	11.562,04	%62,15
255.29	2.1 DHA	13.200	113.480,72	57.152,97	%49,64
255.30	2.0 DHA	3.460	15.349,32	14.675,54	%4,39
255.31	2.0 DHA	3.300	15.288,05	6.382,19	%58,25



7. URRETXUKO BALANTZE ENERGETIKOA

KONTSUMO OSOA ETA AURREZPEN ENERGETIKOA EHUNEKOTAN

URTEKO KONTSUMOA KWH	NEURRIAK EZARRI ONDOREN ESTIMATURIKO KONTSUMOA KWH	AURREZPEN ENERGETIKOA %
1.082.160,52 kWh	512.418,31 kWh	%52,65

AURTENGO KOADRO BAKOITZARI DAGOZKION KONTSUMOAK UDALETXEKO LANGILEEK EMANDAKO INFORMAZIOAREKIN ETA CONSULTORIA LUMÍNICALK TEKNIKARIEK HERRIAN BERTAN EGIN DITUZTEN NEURKETEKIN KALKULATU DA. KASU BATZETAN AURREZPENEN PORTZENTAJEAK NEGATIBOAK DIRELA IKUS DAITEKE. HONEN ZERGATIA HURRENGOA DA: PROPOSATUTAKO INSTALAZIOEN POTENTZIA GAUR EGUNGOA BAINO HANDIAGOA DA. LEKU BATZUETAN ARGI KANTITATEA EZ DA BEHAR BEZALAKOA, ONDORIOZ, POTENTZIAK ETA KONTSUMOA HANDITU DIRA.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

8. URRETXUKO BALANTZE EKONOMIKOA

Aginte zentro bakoitzeko aurrezpen ekonomikoa azaltzen da hurrengo tauletan, neurri zuzentzaileak ezarri ondoren.

IDL KOADROA	TARIFA	ORDUEN DISKRIMINAZIOA	KONTRATATUTAKO POTENTZIA W	URTEKO KONTSUMOA €	KW BALIOA puntako kontsumo orduetan (zm. €)	KW BALIOA gutxieneko kontsumo orduetan (zm. €)	KW BALIOA Kontsumo ordu normaletan (zm. €)	ESTIMATUTAKO KONTSUMOA NEURRIAK HARTU ONDOREN €	AURREZPEN ENERGETIKOA %
255.1	3.0 A	SI	19.800	7.768,92	16,2338	8,2329	12,7466	3.767,77	%51,50
255.2	2.0 DHA	SI	5.700	5.615,11	15,9949	6,5666	-	4.218,98	%24,86
255.3	2.0 DHA	SI	9.900	3.179,67	15,9949	6,5666	-	739,53	%76,74
255.4	2.0 A	NO	3.464	3.536,08	13,8049	13,8049	-	1.244,87	%64,80
255.5	2.0 DHA	SI	9.900	1.245,78	15,9949	6,5666	-	654,92	%47,43
255.6	2.0 DHA	SI	5.196	3.366,50	15,9949	6,5666	-	2.109,48	%37,34
255.7	2.0 DHA	SI	9.900	2.287,02	15,9949	6,5666	-	1.463,85	%35,99
255.8	2.0 DHA	SI	9.900	1.728,94	15,9949	6,5666	-	901,82	%47,84
255.9	2.0 DHA	SI	3.300	1.748,23	15,9949	6,5666	-	1.023,54	%41,45
255.10	2.0 DHA	SI	9.900	5.678,20	15,9949	13,8049	-	1.023,07	%81,98
255.11	2.0 DHA	SI	9.900	7.870,41	15,9949	6,5666	-	4.133,03	%47,49
255.13	2.0 DHA	SI	6.600	5.322,77	15,9949	6,5666	-	1.465,60	%72,47
255.14	3.0 A	SI	16.500	3.782,37	16,2338	8,2329	12,7466	2.010,45	%46,85
255.15	2.0 DHA	SI	9.900	3.389,13	15,9949	6,5666	-	1.600,36	%52,78
255.16	3.0 A	SI	17.320	6.671,32	16,2338	8,2329	12,7466	2.183,17	%67,28
255.17	2.0 DHA	SI	9.900	2.265,29	15,9949	6,5666	-	1.605,69	%29,12
255.18	2.0 DHA	SI	2.200	2.783,13	15,9949	6,5666	-	1.308,12	%53,00
255.19	2.0 DHA	SI	3.300	2.698,92	15,9949	6,5666	-	3.604,40	%-33,55
255.20	2.0 DHA	SI	9.500	4.067,91	15,9949	6,5666	-	1.565,63	%61,51
255.21	3.0 A	SI	17.320	8.024,06	16,2338	8,2329	12,7466	6.603,02	%17,71
255.22	2.0 DHA	SI	6.920	1.444,74	15,9949	6,5666	-	919,98	%36,32
255.23	2.0 DHA	SI	6.600	4.144,32	15,9949	6,5666	-	3.373,21	%18,61
255.24	2.0 DHA	SI	9.900	3.182,35	15,9949	6,5666	-	1.911,37	%39,94
255.25	2.0 DHA	SI	9.900	1.318,20	15,9949	6,5666	-	397,89	%69,82
255.26	3.0 A	SI	20.780	3.858,87	16,2338	8,2329	12,7466	1.719,30	%55,45
255.27	2.0 DHA	SI	2.200	1.702,22	15,9949	6,5666	-	976,13	%42,66
255.28	2.0 DHA	SI	6.600	2.987,21	15,9949	6,5666	-	1.264,04	%57,68
255.29	2.1 DHA	SI	13.200	11.880,09	16,1163	7,5633	-	7.441,56	%37,36
255.30	2.0 DHA	SI	3.460	1.524,48	15,9949	6,5666	-	1.535,51	%-0,72
255.31	2.0 DHA	SI	3.300	1.516,55	15,9949	6,5666	-	724,84	%52,20



8. URRETXUKO BALANTZE EKONOMIKOA

KONTSUMO OSOA ETA AURREZPEN EKONOMIKOAREN PORTZENTAJEA

URTEKO KONTSUMOA €	NEURRIAK EZARRI ONDORENGO KONTSUMOA, EUROTAN	AURREZPEN ENERGETIKOA %
116.588,78 €	63.491,13 €	%45,54

Aurtengo kontsumo osoan (eurotan), ez dago instalazioen mantentze lana sartuta.

AURTENGO KOADRO BAKOITZARI DAGOZKION KONTSUMOAK UDALETXEKO LANGILEEK EMANDAKO INFORMAZIOAREKIN ETA CONSULTORIA LUMÍNICAL TEKNIKARIEK HERRIAN BERTAN EGIN DITUZTEN NEURKETEKIN KALKULATU DA. KASU BATZETAN AURREZPENEN PORTZENTAJEAK NEGATIBOAK DIRELA IKUS DAITEKE. HONEN ZERGATIA HURRENGOA DA: PROPOSATUTAKO INSTALAZIOEN POTENTZIA GAUR EGUNGOA BAINO HANDIAGOA DA. LEKU BATZUETAN ARGI KANTITATEA EZ DA BEHAR BEZALAKOA, ONDORIOZ, POTENTZIAK ETA KONTSUMOA HANDITU DIRA.. BALITEKE ITZALITAKO ARGIENTATIK ERE IZATEA.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

1. PROPOSAMENA: URRETXUKO KALE ARGIZTAPENERAKO ELEMENTU GUZTIEN MANTENTZE LANAK

Urretxuko argiztapen publikoaren elementu guztiak berrikusi ondoren, Consultoria Luminicak mantentze-lan egokienenerako plan jakin bat garatu eta proposatzen du. Honen helburua eraginkortasuna eta funtzionamenduaren balio minimo batzuk ezartzea da.

- Mantentze-lan prebentiboa erregulazio eta kontrol ekipoetan

Hiru hilabeterik behin berrikusketa zehatza egingo zaie maniobra koadroei. Frogak egin, egokitu eta bai funtzionamenduaren, bai erloju astronomikoen funtsezko parametroak (momentuko kontsumo errearen eta maximoaren egiaztapena, erregulazioa eta eragingailuak) idatziko dira.

- Mantentze-lan prebentiboa maniobra koadroetan

Hiru hilabeterik behin kanpoko egoera eta funtzionamendu parametroak aztertuko dira (tentsioak, neurketetarako aparatuak, babes elektrikorako gailu automatiak aktibatuta daudela)

Hiru hilabeterik behin koadroa garbitu, funtsezko funtzionamendu parametroak egiaztatu eta berauen balioak (kontsumoak, berrikusketa termografikoa) idatziko dira.

Urtero, desmontatu gabe, elementu guztien azterketa orokor bat egingo da eta isolamendu elektrikoa egiaztatuko da (bornak estutu, lurrerako konexioak ondo konektatuta daudela ikusi).

- Kale-argien mantentze-lan prebentiboa

Hiru hilabeterik behin ikuste hutsez kale-argien egoera kontrolatuko da. Lanparak, fluoreszenteak, erreaktantziak eta zebadoreak, balio-bizitza iraungia dutenean, sistematikoki ordezkatuko dira.

Bi urterik behin, islatzailea eta kanpo difusorea garbituko dira.

- Linea elektrikoaren mantentze-lan prebentiboa

Hiru hilabeterik behin ikuste hutsez funtzionamendu parametroak eta egoera kontrolatuko da (kanalizazioak eta azterketa termografiko orokorra).

2. PROPOSAMENA: KUDEAKETA ETA ENERGEIA ERAGINKORTASUNERAKO SISTEMA INTEGRATUAREN EZARPENA

Consultoria Luminicak badaki, energia kontsumoaren, instalazioen eta mantentze lanen kostuak gutxitzeko arduraz, argiteria publikoaren kudeaketa sistemak kalitatezko produktuak behar dituela. Kontrol sistema egokiarekin kanpoko argiteria neurtu, monitorizatu, kontrolatu eta kudeatu daiteke. Gainera, energia aurreztu, kanpoko argiteriaren fidagarritasun maila optimizatu eta mantentze lanen kostua gutxituko dira. Argiteria publikoaren kudeaketa eraginkorra lortzeko herreminta izateaz gain, argiteria publikoaren arduradunentzako nahitaezko da. Edozein momentutan kale-argien fluxua aldatzea edo argiak piztu eta itzaltzea errazten duen sistema malgua da.

Kaleetako argi maila zuzena, inguru atzegina, segurtasun handiagoa, eragozpenak gutxitzzea (itsutzeta, argi kutsadura)... lortu daiteke.

Funtzionamendu akats guztiak kokapen markarekin eta gertatutako momento zehatzarekin sisteman erregistratuta geratzen direnez, ikuskapena errazten du.

Duen programaketa egituragatik, sistema hau eta internet bidez erabili daiteke eta bertan ohinarrituriko edozein aplikazio garatzea oso erraza da.

ENERGIA AURREZPENA

Momentuko argi fluxu igorpena aukeratzea – %30 eta %40 bitarteko energia aurrezpenk

¿Ez al litzateke hobeto kale-argi bakoitzak igorritako argi fluxua, puntuko, momentuaren arabera eta trafiko dentsitatearen arabera zehaztea?.

Sistema honen bidez ibilgailuen zirkulazioa txikia denerako aurrezpen orduak zehaztu daitezke [gauerdian eta goizaldean esaterko], eta zirkulazioa handia denerako argi fluxu maximoa izan dezakegu. Igorritako argi fluxua behar izanen arabera aukeratzean %30 eta %40 arteko aurrezpena lortu daiteke.



9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Potentzia birtuala - %0 eta %25 bitarteko energia aurrezpenak

Kanpoko argiterian erabiltzen diren lanparak, beste lanparak bezala, potentzia jakin batzuetarako fabrikatzen dira (Presio Handiko Sodio Lurrundunetan: 50W, 70W, 100W, 150W, 250W... esaterako). Kanpoko argiteria diseinatzerakoan argi maila, argi postearen altuera, kale-argien arteko zabalera eta argiztatze berdintsua izatea lanpara jakin baten potentzia aukeratzeko faktore erabakigarriak dira, baina, baliteke potentzia zehatz hori merkatuan ez aurkitzea. Gaur egungo diseinatzaileek lanparak aukeratzean beharrezko potentzietik gertuen daudenak aukeratu dituzte, eta orokorrean, beti potentzia handiagokoak. Honexegatik instalazioek behar dutena baino argi gehiago dute.

Funtzio honekin gehiegizko argitasuna eta energia xahutzea ekiditzen da. Adibidez, 120Wetako kontsumoa nahikoa den gune batetarako 150Wetako lanpara erabili, eta era berean, gehiegizko 30W hoiak aurreztu ditzakegu. Potentzia birtuala funtzioari esker energia %25 aurreztu daiteke.

Luzarorako argi fluxu konstantea. %8 eta %10 bitarteko energia aurrezpenak

Argiztapenentarako proiektuak egiterakoan "MF" faktorea (Mantenimendu Faktorea) kontuan izaten dute beharrezko argi mailak luzaroan mantenduko direla ziurtatzeko. Argi mailak arrazoi askorengatik gutxitu daitezke. Faktore honek sarri hartzen du 0,8ko balioa argi mailak %20 jaitsi direla adierazi nahi denean. Argiteria diseinatzaileek galeren berri izan arren, zehaztasunez kalkulatu ezin dituztenez, lanpara berriek proiektuan kalkulatu eta adierazitakoa baino argi gehiago igortzen dute. Hau, argi mailak behar direna baino txikiagoak ez izateko egiten da, baina, honetara energia kontsumoa handitzen da.

Argi fluxu konstantea lortzeko funtzioak argi fluxua konpentsatu eta instalazioaren berriaren lehen funtzionamendu aldiko gehiegizko argitasuna kentzen du. Instalazioaren arabera energia aurrezpena %8 eta %10 arteko izan daiteke.

3. PROPOSAMENA: KANPOKO ARGITERIA PUBLIKOAREN CO₂ ISURKETAK GUTXITU ETA ENERGIA AURREZTEKO, ENERGIA ERAGINKORRAREN EGIAZTATZE, NEURKETETA ETA KONTROL SISTEMA.

Argiteria publikoaren kudeaketan bikaintasuna lortzeko beharrezkoak dira: lehenengo, energia-ikuskaritza egokia; bigarrenik, ongi buruturiko neurri zuzentzaileak; eta azkenik, CO₂ gutxitzeko, energia aurrezteko, energia eraginkortasuna neurtu eta kontrolatzeko berebiziko jarraipena.

Kontrol sistemekin aipaturiko azken pauso garrantzitsu hau lortu daiteke.

Kalitatezko control sistema fidagarriak etengabeko energia-ikuskaritza burutzen du. Hau, ezinbesteko zati garrantzitsu bik osatzen dute:

A/ Hardware eta software fidagarri eta berriztaileekin **teknologia** darabilten ekipa onak.

B/ Udalei, zein Energia-Zerbitzuen Enpresei momentuan erantzun zehatzak emateko, eta energia-eraginkortasuna kudeatzeko eta zaintzeko, energia eraginkortasuna lortzeko teknikariek prestatutako **arduradunak**.

Teknologia honek kanpoko argiteria publikoaren egoeraren berri eman behar digu (funtzionamendu egokia/ akastun funtzionamendua/ funtzionamendu txarra).

Ondokoen berri ere eman behar digu:

- Argi fluxurako egonkortzaile-erreduktorea "By-Pass"-ean dagoen.
- Hari elektrikoaren lapurretarik den.
- Matxurak.
- Baimen gabeko konexiorik egin den.
- Instalazioaren momentuko kontsumoa.
- Etab.

Energia eraginkortasuna lortzeko teknikariek aurreko informazio guztia ulertu eta argiztapen publikoak ahalik ondoen funtzionatu dezan hartu beharreko neurri egokienak zeintzuk diren erabaki behar dute.



9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

Erabakiak:

- Argiztapen publikoaren piste eta itzaltze orduak optimizatzea.
- Elektrizitate empresa igorleak bidalitako fakturretan agertzen diren kontsumoak eta instalazioen egiazko kontsumoak konparatzea.
- Fluxu erregulagailuak "By-Pass"-ean jartzeaz bat teknikariek mantentzen diren lanak daramaten empresari, zein EZE-a berari jakinaraziko diote akatsa ahalik arinen konpondu dezaten. Honela, espero den kontsumoa ez da neurrik gabe igoko.
*Prozedura berbera beteko dugu hari elektrikoa lapurtzen denean, baimenik gabeko konexioekin, matxurekin...
- Agenda 21, Kyotoko ituna, alkateen ituna, ingurumena, eta abarrekiko erantzunkisunak betetzeko CO₂ isurketak kontrolatu eta jarraipena egin.
- Argiteria publikoa osatzen duten elementuen balio-bizitzari jarraipena eta hauek berritzeko antolaketa aurreikusi (herritarren kexariek izetako).
- Etab.

Argiteria publikoa kontrolatzeko sistema azko izan arren, ezinbestekoa da hauek emandako datuak pertsonen kontrolatzea.

Laburbilduz. Kontrol sistema egokiak aproposko teknologiak eta ondo ikasitako pertsonen osatzen dituzte eta ondorengoei erantzun behar die:

- **Energia-Zerbitzuen Enpresen galdera:**

Neurri zuzentzaileak ordaindu eta gero, 10, 15 zein 20 urterako nire negozioaren oinarri dira aurrezpenak. Nola kontrolatu ditzaket eta izan dezaket momentuan hauen berri?

- **Udalen galdera:**

Neurri zuzentzaileekin CO₂ gutxitzea lortu ondoren eta ingurumenarekiko udalaren erantzunkisunak betetzeko. Nola kontrolatu ditzaket eta izan dezaket momentuan hauen berri?

- **Administrazioaren galdera:**

Nola kontrolatu ditzaket eta izan dezaket momentuan, CO₂ gutxitzeko eta neurri zuzentzaileentzako inbertsioen eta diru-laguntzen berri?

4. PROPOSAMENA: LANPAREN HONDAKINAK BATZEA ETA TRATAMENDUA, AMBILAMP.

- Otsailaren 25ko 208/2005 Errege Dekretuak (RD RAEE) AMBILAMP-en jardura arautzen du. Bertan, elektrizitate eta elektronika hondakinak nola kontrolatu eta kudeatu zehazten da.
- AMBILAMP-en helburua atxikita dituen produktu guztiek RD RAEE-ek ezarritakoa betetzen dutela bermatzea da. Hau lortzeko, hondakinak batu eta tratatzeko kostu eraginkorreko sistema garatzeko azpiegiturak sortzeaz gain, Europar Batasuneko gainontzeko kideekin bat datorren kudeaketa iraunkorra darabil.
- Momentu honetan, AMBILAMP-ek 140 enpresa ditu atxikita. Hauen artean, alkarteak sortu zuten General Electric, Sylvania, Philips eta Osram daude.
- **Oinarrizko datuak**

Gaur egun AMBILAMP-ek estatu osoan lanpara hondakinak batzeko 17.000 gune baino gehiago ditu. Guztira, 47 milioi lanpara baino gehiagoren 6.606 tona hondakin batu eta birziklatu ditu.

Sortu zenetik, AMBILAMP-ek urterik-urte batzen duen hondakin kopurua handiagoa da. 2010. urtean 1.903 tona batu zituen. Aurreko urtearekin alderatzen bada (1.707 tona) %11,5eko gorakada izan zuen.

- **Birziklatu daitezkeen lanpara motak**

Otsailaren 25ko 208/2005 Errege Dekretuaren (RD RAEE) 5. atalak, duten merkurio kopuru txikiengatik birziklatu beharreko lanpara mota arrizkutsuak zeintzuk diren zehazten du.

- Hodi fluoreszenteak
- Kontsumo txikiko bonbilak
- Deskarga bonbilak (normalmente destinadas al uso público: farolas, focos de los complejos deportivos...)
- Retrofit LEDak

RAEE onartu ez eta AMBILAMP-ek batzen ez dituen lanparak ondorengoak dira:

- Filamentodun bonbilak (edo goritasun lanparak)
- Halogenoak



9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

- Lanpara hondakinentzako berarizako edukiontzia

AMBILAMP-ek hondakinak batzeko lekuaren eta hondakien ezaugarrien arabera, kasuan kasurako edukiontzia diseinatu ditu.

- **Edukiontzi Handia:** hondakin bolumen handiak sortzen diren tokietan kokatzen da (aireportuetan, empresa handietan, ETE-etan, ospitaleetan, garbiguneetan...). Edukiontzia atal bi ditu (hodi fluoreszenteentzat eta bonbilentzat). Dentsitate Handiko Polietilenoazko palet gainean jartzen da eta erdizka zabaltzen den estalkia du. AMBILAMP-ek hondakinen trazabilitatea momenturo kontrolatzeko, edukiontziek irrati-frekuentziadun sistema dute.

- Bilketa prozesua: Alderantzizko Logistika modelo bikoitza

Lanpara hondakinen ezaugarriak direla eta, AMBILAMP-ek alderantzizko logistika modelo bikoitzaean oinarrituta hondakinok batzeko berarizko sistema ezarri du. AMBILAMP-ek estatuan hondakinak biltzeko 17.000 baino gune gehiago ditu eta hauetan bildutako lanpara hondakin guztiak tratamendu plantetara daramatza.

- Edukiontzi handidun hondakinak batzeko guneak.- Mota honetako edukiontzia udalek garbiguneetan, merkataritza zentro handietakoek, produktu elektrikoek handizkako banatzaileek eta hondakin kudeatzaileek darabiltzate. Edukiontzia, elektrizitate instalatzaileen, ETE-en, enpresa handien eta mantenimendu enpresen eguneroko jarduerak sortzen dituzten hondakinak batzeko, bai eta hondakinok sortzen diren tokietan bertan batzeko ere balio dute.

- Hondakinen birziklatzea

AMBILAMP-ek kontrolatzen dituen guneetan bildutako hondakinak lau tratamendu gunetara daramatza: Bilbo (Recypilas), Bartzelona (Pilagest), Sevilla (Recilec) eta Valentzia (Vaersa).

Behin lanparak birziklatzen gunera heltzean, garrantzitsuena osatzen dituzten elementuak banatzea eta berreskuratzea da: beira, metala, plastikoa eta merkurioa.

Berrezkuratzen diren hondakinen xedea:

- Beira.-: Ontziak edo potoak, zementoa eta zeramikazko produktuak egiteko erabiltzen da.
- Metala: Siderurgian berrerabiltzen da metalezko produktuak fabrikatzeko.
- Plastikoa: Plastikoa birziklatze tratamenduen ondoren erabilera asko izan ditzake.
- Merkurioa: Segurtasun nehurri guztiak betez Minas de Almadénera eramaten da. Bertan aplikazio ezberdinetan erabiltzen da. Adibidez, ureztatzeko ura lortzeko, ura gezatzeko instalazioetan hidrolisi prozesuetan agente kimiko errektoretzat erabiltzen da. Lanpara hondakinen ezaugarriak kontuan hartuz, AMBILAMP-ek alderantzizko logistikan oinarritzen den hondakinak batzeko sistema zehatza ezarri du.



9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

5. PROPOSAMENA: URRETXUKO ARGIZTATZE-KOADROETAKO ETA EGOERA TXARREAN DAUDEN ARGIFLUXU EGONKORTZAILE-ERREDUKTOREEN ARAZOAK

KOADROA: IDL	Arazoak eta hobetzeko neurriak
255.2	ERREGULAGAILUA EZ DABIL "R" ETA "S" FASEETAN. "C5" ZIRKUITUAK PARKEKO PROIEKTOREAK ELIKATZEN DITU. HONETARAKO ERLOJU ANALOGIKOA DARABIL. A PARTE (15:30 A 21:00).
255.4	80A-500V-120KA-TAKO NEOZED FUSIBLEDUN "CGP"-A. GABON ARGIETARAKA ERABINTZEN DA.
255.7	LINEAKO DERIBAZIOREN BATEN ERAGINEZ "C4"-AREN DIFERENTZIALA ETETEN DA. 4 ZIRKUITUEK DIFERENTZIAL REARMABLEAK DITUZTE.
255.11	KOADRO BERRIA JARRI.. REGULAGAILUA DESKONEKTATUTA (BYPASS). EZIN DA KONTAGAILU GELAN SARTU.
255.13	"CGP" EZ DU KONTAGAILUAREN ETA KOADRO FUSIBLERIK. ERREGULAGAILUAREN "S" FASEA BAINO EZ DABIL.
255.14	ONDO FUNTZIONATZEN DABU ERE, ERREGULADOREAREN SARRERAKO MAGNETOTERMIKOAK DESKONEKTATUTA DAUDE DERIBAZIO KORRONTEEN ERAGINEZ.. GAITENTSIOEN KONTRAKO BABESA DU. 80A-500V-120KA-TAKO FUSIBLE ZILINDRIKODUN "CGP"-A.
255.15	80A-500V-120KA-TAKO NEOZED FUSIBLEDUN "CGP"-A. EZ DABIL. "SRG" PROGRAMAGAILUA TXARTO DU. L"C1" ETA "C3" DIFERENTZIALEI ZUBI ELEKTRIKOA EGINDA ANULATU DIRA.
255.16	HEZETASUN HANDIDUN KOADROA. ERREGULADOREA BYPASSEAN, EZ DABIL, AGINDU KABLEA DESKONEKTATURIK DU. EZIN DA ERREGULAZIOA NEURKETARIK EGIN.
255.17	100A-500V-120KA-TAKO NEOZED FUSIBLEDUN "CGP"-A. KAUDALÍMETROA ELIKATZEN DU.
255.19	80A-500V-120KA-TAKO FUSIBLE ZILINDRIKODUN "CGP"-A. ERREGULAGAILUAREN "S" FASEA DESKONEKTATUTA.
255.20	ERREGULAGAILUA UREZ BETERIK DAGO. KOADROAK HEZETASUN ETA ZIKINKERIA HANDIA DITU. KENDU ETA BERRIA JARRI. ELKARBANATURIKO NEUTRODUN 220V-TAKO ELIKADURA TRIFASIKOA.
255.21	80A-500V-120KA-TAKO NEOZED FUSIBLEDUN "CGP"-A. ERREGULAGAILUAREN "S" FASEA BYPASSEAN. DIFERENTZIAL REARMABLEDUN ZIRKUITUAK.
255.22	ZIRKUITUEN DIFERENTZIAL REARMABLEAK KONTAKTORE AUXILIAR ETA AUTOMATA DIGITALAZ KONTROLATURIK DAUDE. ERREGULAGAILUAK "R" ETA "T" FASEETAN BAINO EZ DABIL.

KOADROA: IDL	Arazoak eta hobetzeko neurriak
255.23	KOADROA KANPORA ATERA. 25A ETA "D" KURBASUN ICP-A.
255.24	FUSIBLE ZILINDRIKOAK: 100A-500V-120KA.
255.26	DIFERENTZIAL REARMABLEDUN ZIRKUITUAK.
255.27	KOADROA LURZORUAREN SESTRAPEAN. HEZETASUN HANDIA. EREGULAGAILUAREN "R" ETA "T" FASEAK BYPASSEAN. KOADRO BERRIA JARRI. ELEMENTU ZAHARRAK. EZIN DA KONTAGAILUAREN MODULO A IREKI.
255.29	ERREGULAGAILUA "C5" ETA "C7" ZIRKUITUENTZAT BAINO EZ DA ERABILTZEN. "C1" ZIRKUITUAK KIROL PISTAKO PROIEKTOREAK ELIKATZEN DITU. HONETARAKO KONTAKTORE ETA ERLOJU AN ALÓGIKO PROPIOAK DARABILTZA (15:30 A 21:00). 80A-500V-120KA-TAKO FUSIBLE ZILINDRIKODUN "CGP"-A.



9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

6. PROPOSAMENA: POTENTZIA FAKTOREA ZUZENDU ETA URRETXUKO ARGIZTAPEN-KOADROETAN ENERGIA ERREAKTIBOAGATIK EZARRITAKO GAINORDAINAK KENDU

Motoreek, transformagailuek edo kale-argi batzuek funtzionatzeko izaera induktibo duen energia erreaktibo behar due. Energia "gehigarri" honek instalazio elektriko deskonpentsatu dezake.

Energia erreaktiboak dakartzan kalteak:

Energia erreaktiboak kontsumitzearen ondorioz kalte ezberdinak izan ditzakegu:

- Faktura elektrikoan nabaritzen diren kostuak.
- Instalazioek potentzia ahalmena galtzea.
- Funtzinamendu ona kaltetzen duten tentsio erorketak.
- Gainkargaturiko transformagailuak.

Energia mota honek, lan erabilgarririk ez lortzea gain, transformazio lineen gainkarga eragiten dute. Hau ez gertatzeko eta instalazio elektrikoak optimizatzeko energia erreaktibo konpentsatu behar da.

Energia erreaktibao konpentsatzearen abaintalak

Konpentsazio honekin onura tekniko eta ekonomikoak izan ditzakegu:

- Instalaturiko lineen eta transformagailen kapazitatea handitzen dute.
- Sare-tentsioa hobetzen dute.
- Energia galerak gutxitzen dituzte.
- Orokorrean energia kostua gutxitzen dute.

Sektore ezberdinetan erabiltzen dira energia erreaktiboak eragiten dituen kalteak gutxitzeko konponbidideak. Sistema elektrikoek duten energia erreaktibo neutralizatzeko bereziki diseinaturiko ekipak erabiltzean ohinarritzen da batez ere. Adibiderik argiena kondentsagailu baetriak konektatzea da.

Energia erreaktiboari dagokionez aztertutako 30 horniduretatik bat osagarri hau ezartzen zaie. Osagarri hau ezartzen zaien faktura guztiak aztertu eta gero, hornidura batean kondentzagailu berriak jarrita potentzia faktorea hobetu daiteke eta ondorioz, empresa hornitzaileak ez luke gainordainik ezarriko.

APLIKAZIO IRIZPIDEAK ETA AZALPENA

Argindar horniduraren kontratuan, enpresa hornitzaileak, energia erreaktiboaren kontzeptuan, energia eta potentzia terminoen ehuneko jakin bat gehitzen dute fakturan. Gainordain hau kalkulatzeko potentzia faktorea erabiltzen da.

Potentzia faktorearen zuzenketa

Enpresa hornitzaileak bezeroaren instalazioan 0,55 baino potentzia faktore txikiagoa, hirutan edo gehiagotan, neurtuz gero, dagokion administrazio publikoko erakunde eskudunari jakinarazi behar dio. Erakunde honek bezeroak potentzia faktorea hobetzeko baldintzak jarri diezazkioke eta adierazitako epean beteko ez balitu, gainordainak ezarri ditzake. Horretaz gain, potentzia faktorea ahal den ehinean hobetu arte, hornidura etetea baimendu dezake.

Kondentsagailuen eragina zuzentzea

Era berean, bezeroen baten instalazio elektrikoak gehiegizko energia kapazitiboa kontzimitzen badu, honek sare elektrikoan eragiten dituen kalteak kontuan izanda, beste edozein bezero kaltetuk erakunde eskudunari jakinarazi diezaioke. Erakunde eskudunak, azterketa baten ondoren, epe zehatzean kalteak eragiten dituen bezeroari zuzenketa eskatuko dizkio. Zuzenkatak bete ezean, instalazioa konpondu eta potentzia faktorea hobetu arte, hornidura etetea baimendu dezake.

Potentzia faktorea

Potentzia faktorea edo phi-ren cosenoa ($\cos \varphi$) ondoko formularekin kalkulatu da:

$$\cos \varphi =$$



9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

KONDENTSAGAILUA

Kondentsagailuaren eginkizun nagusia, lanpara eta balastoek osotara kontsumituriko energia erreaktiboa gutxitzeko, potentzia faktorea zuzentzea da. Potentzia faktorea behar bezalakoa izan dadin kondentsagailuaren kapazitatea, μF -tan emana, balio jakin batekoa izan behar da. Kontuan izan, gehiegizko kapazitatedun kondentsagailuak erabiliz gero, kontsumituriko energia inдукtiboaz zuzentzeaz ez eze, energia kapazitiboa kontsumitzea lortu daitekeela, eta hau ere kaltegarria da.

Ez da komeni potentzia faktorea zuzentzeko kondentsagailuak argizatze-koadroan jartzea. Hala eginez gero, argizatze-koadrotik kale-argiak elikatzeke kablearen intentsitatean (bai izaera aktibodun intentsitatea, bai izaera erreaktiboduna) ez du eraginik, ez eta energia erreaktibo honek kableetan duen eragin txarrik zuzenduko.

0,9-koa baino potentzia faktore txikiagoekin, kontsumituriko kVAh bakoitzeko gainordaina ezartzen da. Hau da, energia erreaktiboa kobratzen dute.

Laburbilduz: Urretxuko 30 argizatze-koadrotik bati gainordain hau ezartzen zaio; argizatze-koadro honen fakturak aztertu ondoren, koadro hanen potentzia faktorea hobetu daitekeela dakigu; potentzia faktorea kondentsagailu edo kale-argi berriak jarrita hobetu daiteke; potentzia faktorea 0,99 edo 1ekoa izan daiteke eta ondorioz ez litzateke gainordainik egongo.

Kale-argien kondentsagailuak aldatzen ez badira, ez eta koadroan kondentsagailu bateriarik jarri, kableen sekzioa eta egoera aztertu behar dira segurtasun eta funtzionamendu txarreatik arazorik ez izateko. Deskonpentsazio hauen kasuan intentsitatea (itsurazko korronea korrone aktiboaren eta erreaktiboaren batura bekoriala da) handiagoa da.

Ondorengo taulan argizatze-koadro bakoitzak kontsumitzen duen energia erreaktiboa eta urteko kostua adierazten dira. Datuok udaletxeak eskaini duen informazioarekin eta Consultoria Luminicako teknikariek herrian bertan egin dituzten neurketekin kalkulatu da:

IDL Argizatze-koadroa	KVARh/urteko	Prezioa KVARh €	Urtekoa
255.1	778,73 KVARh/urteko	0,041554 €	32,36 €
GUZTIRA	778,73 kVARh/ urteko		32,36 €

*Eurotan adierazitako kopuruetan ez da zergarik kontuan izan.



9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

7. PROPOSAMENA: URRETXUKO ARGIZTAPEN PUBLIKORAKO HORNIDURA ELEKTRIKOAREN POTENTZIAK KONTUAN IZANIK KONTRATU EGOKIENAK AUKERATZEA

Oraingo kontratua instalazioaren eta lanparen potentzieetara egokituko da.

Kontraturiko eta Lanparetan Instalaturiko potentziantan (KP/LIP - PC/PIL) askoz jota 1,1 eta 1,8 artean daueden balio guztiak honenak dira. Tarte honetan ez badago, lanparetan instalaturiko potentzia 1,4 eta 1,8 artean handituko da. Moldaketa hau ITC-BT-09 araua betzeko da, Honen arabera deskarga hodientzako edo lanparentzako hornidura sareetan kontua izan beharreko gutxienerako karga 1,8 aldiz handiagoa izan behar da.

Gutxienerako potentzia murriztua, moldatuz gero, hornidura monofasikoentzat 1,72kWekoa eta trifasikoentzat 2,42kWekoa izango da. Gero, beharrezko kasuetan, lanparetan instalaturiko potentzia handituko da. Potentzia gora-beheera guztiak balio estandarizatueta egokitzen ahalegindu behar da.

Ondorengo taulan argiztatze-koadro bakoitzaren oraingo kontraturiko potentzia eta kontratatze potentzia gomendatua adierazten dira:

IDL ARGIZTATZE-KOADROA	ORAINGO TARIFA	ELIKADURA TENTSIOA	ORAINGO KONTRATURIKO POT. (kW)	LANPAREN GUZTIZKO POTENTZIA (kW)	KP/LIP	ORAINGO KONTSUMOA (kWh/urteko)	GOMENDATURIKO KONTRATOTZEKO POTENTZIA (kW)
255.1	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	15.350	19,8	2.1 DHA	7.985	10,392
255.2	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	16.782	5,7	2.1 DHA	8.898	10,392
255.3	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	4.413	9,9	2.0 DHA	1.854	2,425
255.4	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	5.997	3,464	2.0 DHA	3.291	3,464
255.5	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	2.760	9,9	2.0 DHA	1.680	2,425
255.6	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	8.285	5,196	2.0 DHA	5.407	6,928
255.7	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	7.090	9,9	2.0 DHA	3.966	5,196
255.8	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	3.509	9,9	2.0 DHA	2.248	2,425
255.9	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	4.059	3,3	2.0 DHA	2.616	3,464
255.10	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	6.612	9,9	2.0 DHA	2.664	3,464
255.11	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	21.151	9,9	2.1 DHA	9.281	10,392
255.13	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	7.231	6,6	2.0 DHA	3.958	5,196
255.14	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	7.858	16,5	2.0 DHA	5.229	5,196
255.15	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	7.894	9,9	2.0 DHA	4.378	5,196
255.16	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	14.997	17,32	2.0 DHA	6.341	6,928



9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

IDL ARGIZTATZE-KOADROA	ORAINGO TARIFA	ELIKADURA TENTSIOA	ORAINGO KONTRATATURIKO POT. (kW)	LANPAREN GUZTIZKO POTENTZIA (kW)	KP/LIP	ORAINGO KONTSUMOA (kWh/urteko)	GOMENDATURIKO KONTRATOTZEKO POTENTZIA (kW)
255.17	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	6.195	9,9	2.0 DHA	4.158	4,6
255.18	MONOFÁSICO	2.0 DHA	5.740	2,2	2.0 DHA	3.470	3,464
255.19	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	9.063	3,3	2.1 DHA	8.480	10,392
255.20	TRIFÁSICO 230 V	2.0 DHA	7.421	9,5	2.0 DHA	4.258	5,196
255.21	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	21.213	17,32	2.1 DHA	14.190	13,856
255.22	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	6.094	6,92	2.0 DHA	2.508	2,425
255.23	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	17.085	6,6	2.1 DHA	8.892	10,392
255.24	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	9.343	9,9	2.0 DHA	5.388	6,928
255.25	MONOFÁSICO	2.0 DHA	2.199	9,9	2.0 DHA	922	1,15
255.26	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	10.602	20,78	2.0 DHA	5.146	5,196
255.27	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	4.763	2,2	2.0 DHA	2.739	3,464
255.28	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	6.220	6,6	2.0 DHA	3.308	3,464
255.29	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	32.239	13,2	3.0 A	17.252	17,321
255.30	TRIFÁSICO 230 V	2.0 DHA	3.945	3,46	2.0 DHA	3.457	5,196
255.31	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	3.762	3,3	2.0 DHA	1.826	2,425

Taulan ondokoa ikusi daiteke: batetan horniduran kontraturiko potentzia ez litzatele aldatuko; 19tan kontraturiko potentzia txikiagoa izan liteke eta dirua araztu, 10tan enpresa hornitzaileak ezarri ditzakeen gainordainak ekiditzeko potentzia handiagoa kontratatzea gomendatzen da. Potentziok ikuskaritza honetan proposaturiko neurri zuzentzaileak bete eta gero baino ezin dira jaitsi.

Taulan adierazitako tarifa aldaketak burutzea oso garrantzitsua da.



9. HOBETZEKO PROPOSAMENAK

8. PROPOSAMENA: URRETXUKO KANPOKO ARGITERIA PUBLIKOAREN INSTALAZIOETAN KENDUTAKO EDO ORDEZKATURIKO GAILU ETA MATERIALEEN BIRZIKLATZEAREN IBILBIDE EKOLOGIKOA

Argizatze publikoaren kudeaketak Instalazioetako elementu ezberdinak aldatzean sortutako hondakinak tratatzeko ingurumen politika ona behar du.

Arlo honi dagokionez, ingurugiro jarraipen eta kontrol zehatza izateko, **Kanpoko Argizatze Publikotik kendutako edo Aldatutako Tresneriaren eta Materialeen Birziklatze Ibilbide Ekologikoa** prestatu eta egitea proposatzen da.

Birziklatzearen ibilbide ekologikoak Argizatzen Publikorako Eraginkortasun Energetikoa Lortzeko Araudia onartzen den azaroak 14ko "1890-2008" Errege Lege Dekretutik ondorioztatzen diren ingurumen jarraibideak betetzen ditu. Jarraibide hauen helburuak hauek dira: Energia eraginkortasuna, aurrezte, berotegi efektua sortzen duten gas isurketak gutxitzea, gaueko argi fluxua mugatzea, argi kutxadura eta kanpoko argi kaltegarria gutxitzea

BIRZIKLATZE IBILBIDE EKOLOGIKOA

Ibilbide Ekologiko hau udalak edo enpresa pribatu batek diseinatu eta burutu dezakeen arren, bolumen handikoak edo jarduera konplexuak direnean, espezializaturiko enpresa batek burutzea gomendatzen da.

Ibilbidearen metodologia oinarri nagusiak:

A - Informazioa eskuratzea.

Ordezkatu beharreko elementuen konposizioa eta ezaugarriak. Informazio hau enegia-ikuskaritzetatik edo inspezio tekniko espezifiketatik lortzen da.

B - Birziklatzearen Ibilbide Ekologikoa erabiltzeko uneak:

Udalak zein Energia Zerbitzuen Enpresa batek neurri zuzentzaileak burutu aurretik edo banan-banan hauek burutu ahala.

2- Ekipoen, lanparen, eta abarren balio-bizitza bete delako edo energia eraginkortasuna hobetzeko Instalazio aldaketan jarduera puntualak. Kasu biotan, ordezkatu beharreko materialeek, konposizioaren eta toxikotasun mailaren arabera birziklatze prozesua izango dute.

Birziklatzearen ibilbide ekologikoaren fase garrantzitsuenak:

1. Inbentarioa.

Ordezkapenik egin edo materialik kendu aurretik, ezinbestekoa da elementuen ezaugarriak batzen dituen inbentarioa egitea.

2. Trazabilitatea.

Birziklatu beharreko elementu bakoitzaren ezaugarrien arabera, ezer egin aurretik eta lanak burutzen diren artean, zein ondoren, jarraitu beharreko ibilbide ekologikoa zehatza eta erabilgarria izango da.

3. Ibilbide Ekologikoaren Eraitzen Kontua (karbono aztarna).

Prozesua amaitzerakoan aldaketek CO₂ isurketak zenbatean gutxitzen diren aztertuko da eta ingurumen-helburuen adierazleak prozesuaren ingurumen eragina kontu bezala gordeko dira.

Birziklatzeko Ibilbide Ekologikoa udaletako ingurumen politikekin guztiz bat dator. Udalek Birziklatzeko Ibilbide Ekologikoa "Agenda 21" eta "Alkateen Akordioa" bezalakoetan erabil dezakete.

4. Ingurumenari egindako kalteak gutxitu.

Orokorrean **Birziklatzeko Ibilbide Ekologikoan** zehar **Eko-lankidetz**a gomendagarria da. Beraz, produkturen bat birziklatzen espezializaturiko elkarte edo erakunderik balego, duen esperientzia eta lan ahalmena kontuan izatea guztiz arrazoituta dago. Elkarte edo erakunde hauen partehartzeak prozesuaren asmo ona bermatzen du.



10. ARGIZTATZE INSTALAZIOEN EDO ELEKTRIZITATE HORNIDUREN ENERGIA KALKULOA

Mota honetako instalazioak kale-argidun eta pizte-itzaltze sistemadun (erloju astronomikoa, zein digitala, zelula fotoelektrikoa, etab.) argiztatze-koadroek osatzen dituzte. Honetaz gain, argiztatze-koadroan bertan edo kale-argietan elikadura tentsioa erregulatu edo moldatzeko gailuak izan ditzakete.

(*) Egon baleude, eta ezer baino lehen, erlojuen pizte eta itzaltze orduak hartzen ditugu. Ordu hauek Ministeritzaren tauletako eguzki-irteera eta -sarrerekin konparatu eta urtebetera estrapolatzen dira. Konparaketa honetan baliteke Ministertzaren datuekin bat ez etortzea. Santanderreko urtebeteko 4303 gau orduekin alderatuz gero, adibidez, gure kalkuletako emaitza pizte ordu gehiago ala gutxiago izan ditzake. Ondoren, instalazioen kontsumo orokorrak neurtu eta bakoitzari bere itzaltako kale-argien kontsumoak batzen zaizkie. Instalazioak tentsio erregulagailurik balu, kontsumoak bigarrenaz neurtzen dira. Azkenik, argiztatze-koadroen pizte orduak duten kontsumoarekin biderkatzen dira. Pauso honetan, erregulazio sistema duten koadroen kontsumo erredukzioak eta orduak kontuan izaten ditugu kalkuloak ahalik eta zehatzenak izan daitezken. Modu honetan, instalazioaren energia kalkuloa lortzen dugu. Baliteke kalkuloak energia elektriko hornitzailearen faktorekin bat ez etortzea.

Kalkuloak eta fakturak zergatik izan daitezke ezberdinak? Oso sinplea da. Consultoría Lumínica argiztatze-koadro bakoitza egun bakarrean neurtzen du. Datuak fidagarriak direla ziurtatu eta hala ez balitz zergatia bilatzen du. Urte betean (urte naturaleko 365 egun) hainbat gauza eta ezuste gerta daitezke argiztatze publikoan. Instalazioa itzalita egon liteke egun batzutan edo egunez, behar ez diren orduetan, piztuta esaterako. Instalazioaren ezohiko funtzionamendu arazo hauek ezin dira egun bakarrean neurtu. Neurketa erreala lortzeko, sare elektrikoa aztertzeko neurgailua urtebetez egon beharko litzateke konektatuta, eta hau ez da bideragarria. Consultoría Lumínicaen neurketa errealetan oinarrituriko kontsumo “teorikoak” udalak izandako kontsumoekin bat ez etortzea honelako gertaerengatik izan daiteke. Erkaketa egiteko oso garrantzitsua da Consultoría Lumínica elektrizitate hornidura bakoitzaren urte biko faktura ziurtagiriak eskuratzea. Ziurtagiri hauek elektrizitate hornitzaileak ematen ditu.

(*) Zelula fotoelektrikoen kasuan, berauen egoeraren arabera errore faktorea ezarri eta Ministeritzaren pizte eta itzaltze taulak erabilten dira.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

11. UDALAREN GAUR EGUNGO EGOERA CONSULTORIA LUMINICAREN RATIOEKIN ALDERATUTA

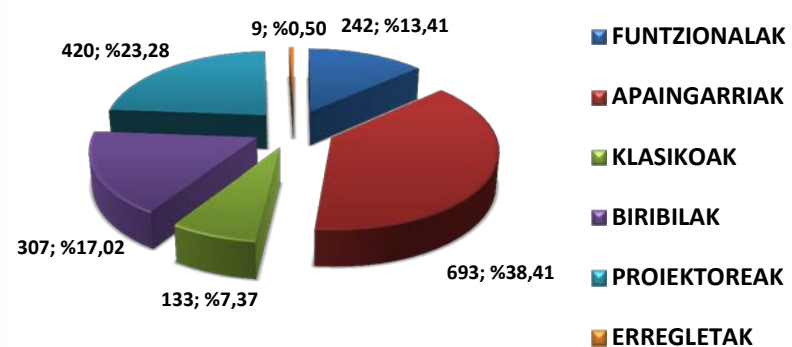
Estatu mailan 150 udalerritik gora aztertu eta gero, Consultoria Luminicak Urretxun gaur egungo egoera beste udalekin alderatu eta zein den jakiteko balio duen batez besteko ratioa ezarri du.

Konparaketa honetan ez dira argi-ezaugarriak onak ala txarrak diren zehazten. Beste udalerriekin alderatzeko baino ez da.

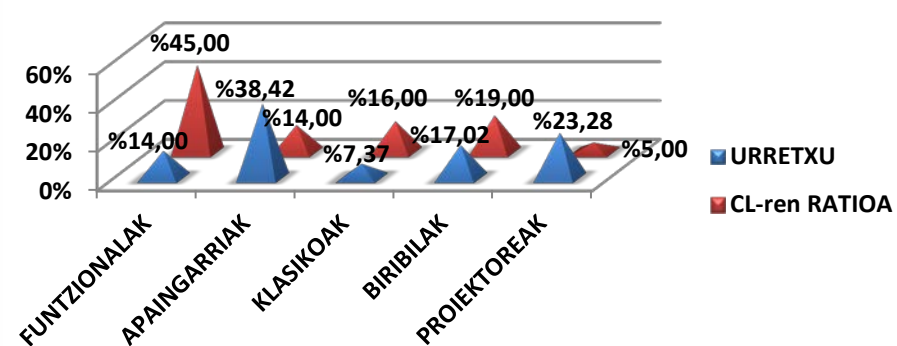
Konparaketa egiterakoan hurrengo irizpideak jarraitu dira:

KALE-ARGI MOTAK:

URRETXUKO KALE-ARGI MOTAK



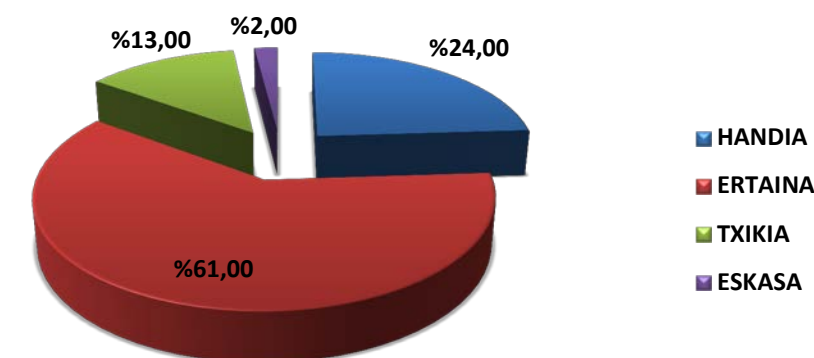
CONSULTORIA LUMINICAREN RATIOAREKIKO ALDEA



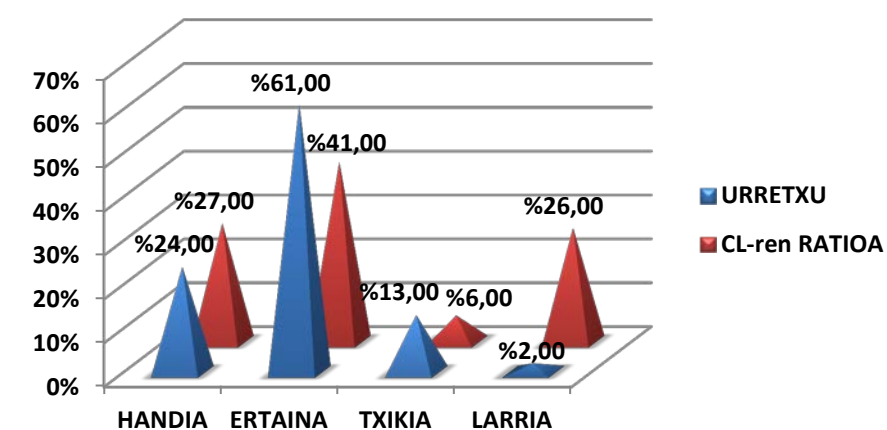
*RATIO HAU CONSULTORIA LUMINICAK AURRETIAZ EGINIKO IKUSKARITZA GUZTIETAN OINARRITZEN DA.

KALE-ARGIEN ERAGINKORTASUN MAILA:

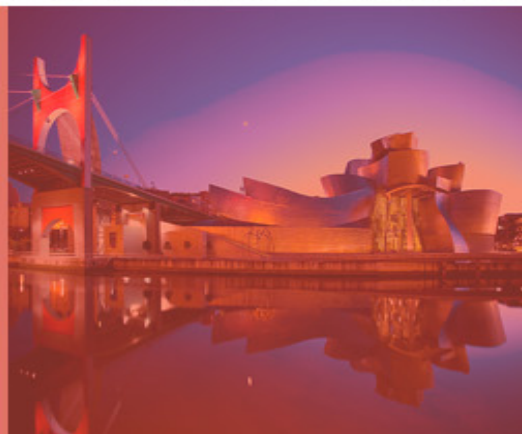
URRETXUKO KALE-ARGIEN ERAGINKORTASUN MAILA



CONSULTORIA LUMINICAREN RATIOAREKIKO ALDEA



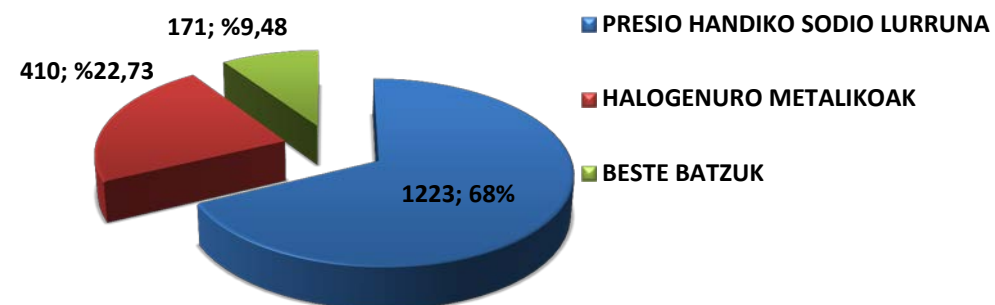
*RATIO HAU CONSULTORIA LUMINICAK AURRETIAZ EGINIKO IKUSKARITZA GUZTIETAN OINARRITZEN DA.



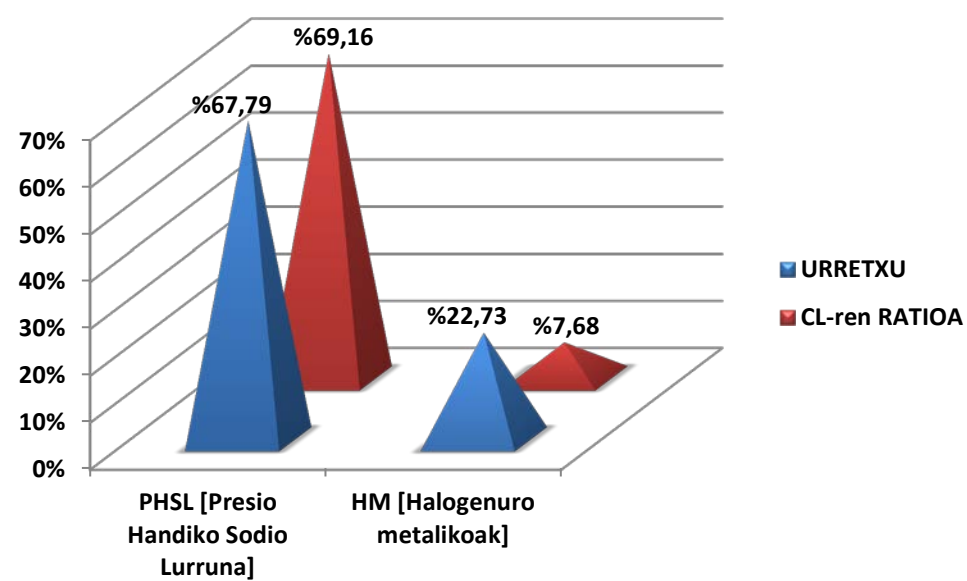
11. UDALAREN GAUR EGUNGO EGOERA CONSULTORIA LUMINICAREN RATIOEKIN ALDERATUTA

ARGI ITURRIAK:

URRETXUKO ARGITURRIAK



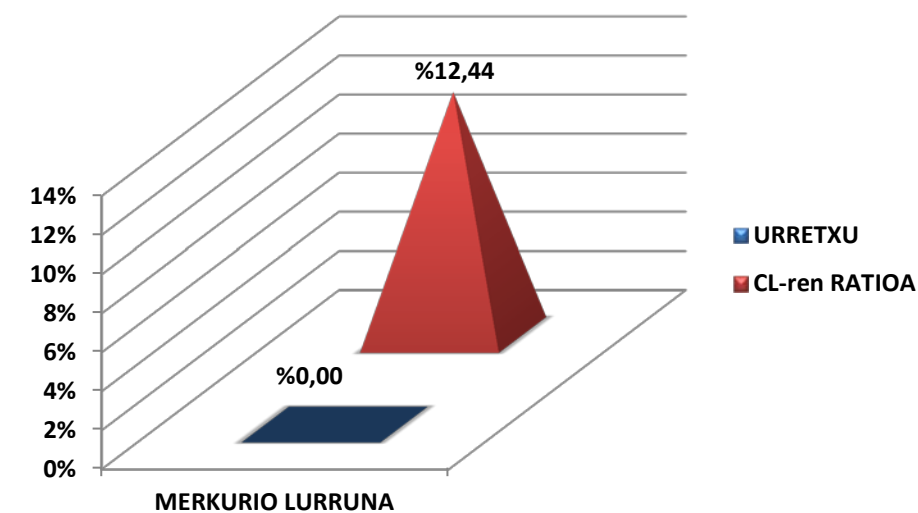
CONSULTORIA LUMINICAREN RATIOAREKIKO ALDEA



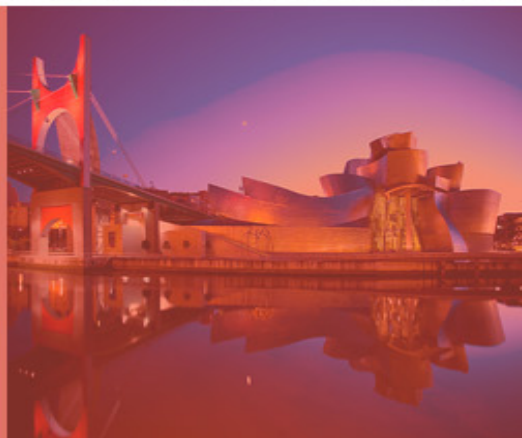
*RATIO HAU CONSULTORIA LUMINICAK AURRETIAZ EGINIKO IKUSKARITZA GUZTIETAN OINARRITZEN DA.

MERKURIO LURRUN KOPURUA:

IKUSKARITZA EGIN ZAIEN BESTE UDALEKIKO KONPARAKETA



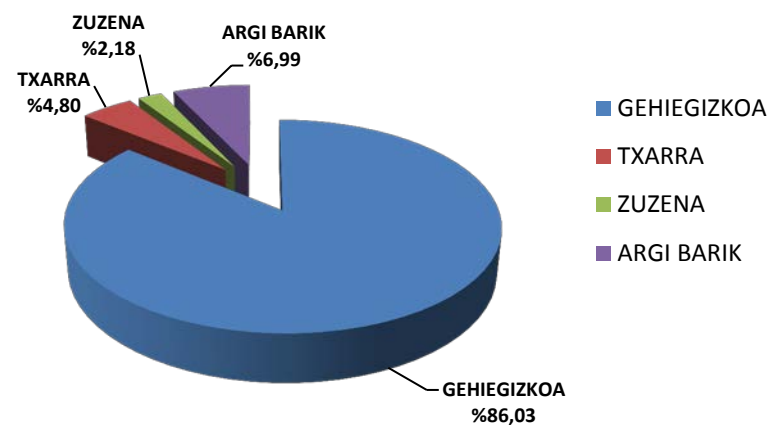
*RATIO HAU CONSULTORIA LUMINICAK AURRETIAZ EGINIKO IKUSKARITZA GUZTIETAN OINARRITZEN DA.



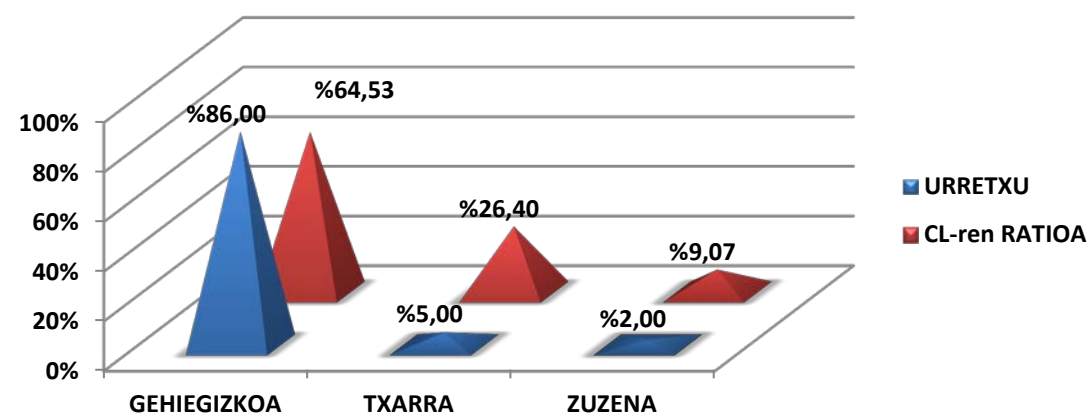
11. UDALAREN GAUR EGUNGO EGOERA CONSULTORIA LUMINICAREN RATIOEKIN ALDERATUTA

ARGI MAILAK

URRETXUKO ARGI MAILAK

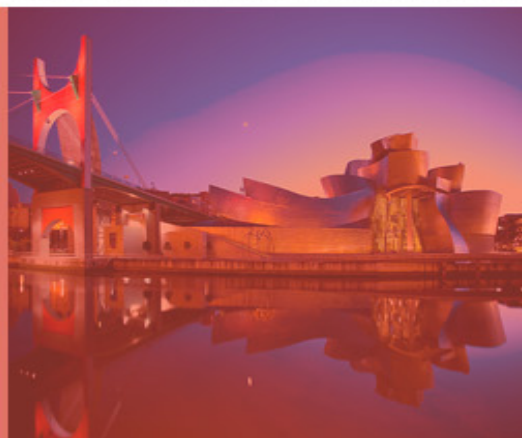


CONSULTORIA LUMINICAREN RATIOAREKIKO ALDEA



*RATIO HAU CONSULTORIA LUMINICAK AURRETIAZ EGINIKO IKUSKARITZA GUZTIETAN OINARRITZEN DA.

www.consultoria-luminica.com



Urretxu



2010eko
ingurumen-enpresari
europar saria

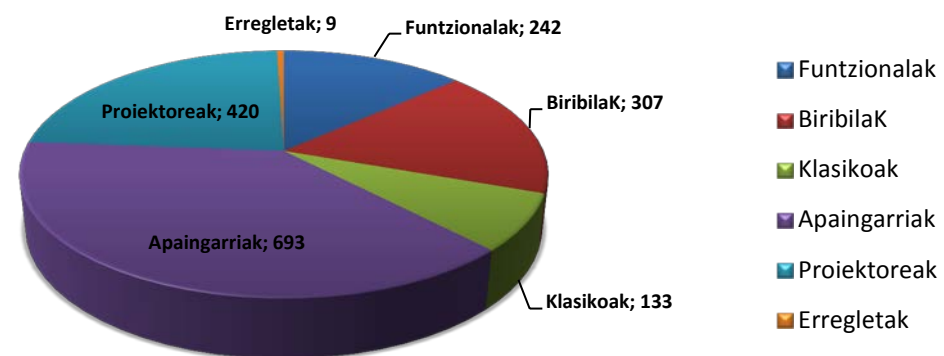
12. LABURPENEA

Kaleko langileek 229 gune (kale, plaza, parke eta abarrek osatzen duten eremua) aztertu dituzte.

Urretxuk 6.800 herritar eta 1.804 kale-argi ditu guztira. Hauen banaketa ondokoa da:

KALE-ARGI MOTAK	UNITATEAK
Funtzionalak	242
Biribilak	307
Klasikoak	133
Apaingarriak	693
Erregletak	9
Proiektoreak	420

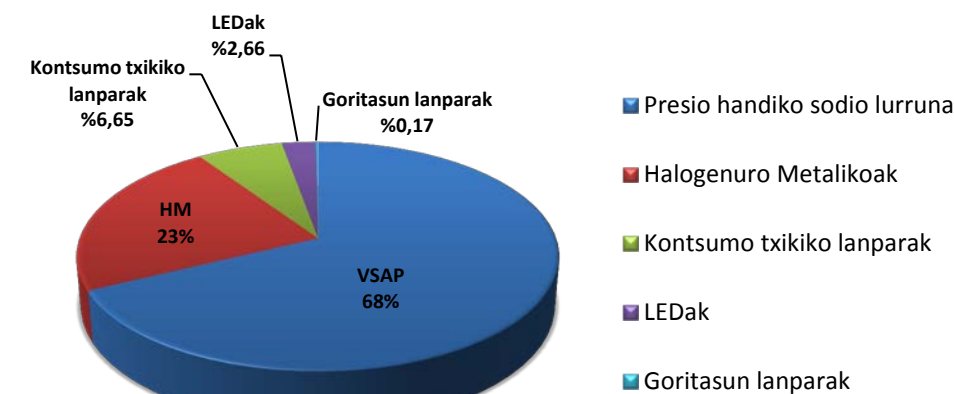
Kale-argiak



Guztira 1.804 lanpara aztertu dira eta berauen motaren arabera banaketa hau da

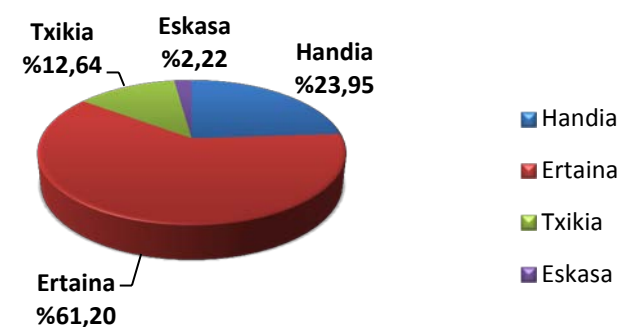
Udal langileek argizatze publikoan buruturiko mantentze lanak	35.000,00 €
---	-------------

Lanpara motak	Potentzia unitateko (W)	Unidadeak	%	Potentzia guztira (W)	%
Presio handiko sodio lurruna	70	110	%6,10	7.700	%3,13
Presio handiko sodio lurruna	100	356	%19,73	35.600	%14,47
Presio handiko sodio lurruna	150	577	%31,98	86.550	%35,18
Presio handiko sodio lurruna	250	170	%9,42	42.500	%17,27
Presio handiko sodio lurruna	400	10	%0,55	4.000	%1,63
Halogenuro- metalikoak	70	62	%3,44	4.340	%1,76
Halogenuro- metalikoak	150	306	%16,96	45.900	%18,66
Halogenuro- metalikoak	250	21	%1,16	5.250	%2,13
Halogenuro- metalikoak	400	21	%1,16	8.400	%3,41
Led-ak	5	8	%0,44	40	%0,02
Led-ak	72	40	%2,22	2.880	%1,17
Goritasun lanparak	23	3	%0,17	69	%0,03
Kontsumo txikiko beste batzuk	20	10	%0,55	200	%0,08
Kontsumo txikiko beste batzuk	23	87	%4,82	2.001	%0,81
Kontsumo txikiko beste batzuk	26	23	%1,27	598	%0,24
Guztira		1.804	%100,00	246.028	%100,00



12. LABURPENA

Kale-argien errendimendua



Instalazio berriaren kostu osoa	357.627,98 €
Oraingo instalazioaren potentzia	279.870 W
Proposaturiko instalazioaren potentzia	155.790 W
Oraingo instalazioaren kontsumoa	1.082.160,52 kWh/urteko
Aurrezte neurriak hartu ondoko instalazioaren kontsumoa	512.418,31 kWh/urteko
Aurrezte neurriak hartu ondoko urteko energia aurreztua	569.742,21 kWh/urteko
Oraingo instalazioaren CO ₂ isurketak	422,04 TnCO ₂ /urteko
Proposaturiko instalazioaren CO ₂ isurketak	199,84 TnCO ₂ /urteko
Aurrezte neurriak hartu ondoren urteko CO ₂ isurketen gutxitzea	222,20 TnCO ₂ /urteko
Oraingo instalazioaren gastua (mantenimendurik gabe)	116.588,78 €/urteko
Proposaturiko instalazioaren gastua (mantenimendurik gabe)	63.491,13 €/urteko
Aurrezte neurriak hartu ondoren urteko aurrezte	53.097,65€/urteko
"PRSI/IATS" [Inbertsioaren Amortizazio Tarte Siplea]	6,74 urte

**PRSI/IATS-a (Período de Retorno Simple de la Inversión/Inbertsioaren Amortizazio Tarte Siplea) hasierako inbertsioa bakarrik berreskuratzeko behar den denbora tarte da. Osoko kudeaketaren gainontzeko zerbitzuen gastuak ere berreskuratzeko denbora tarte handiagoa beharko da.

Consultoria Lumínica, Urretxuko argizatze publikoaren energia-ikuskaritza egiteko gure enpresan izandako uste ona eskertu nahi dizue.

Txostenak, 2012ko _____-ren _____ an ematen dira.

Grafika

Aurrezte neurriak bete ondoren, udalaren batez besteko aurrezte:

