



ELEKTRIZITATEA ETA URA AURREZTEKO AHOLKU PRAKTIKOAK

AURKIBIDEA

1	SMARTKALEA PROIEKTUAREN AURKEZPENA.....	3
2	ENERGIAREN KONTRATAZIOA	3
2.1	Kontratututako potentzia	3
2.2	Ordukako diskriminazioa.....	3
2.2.1	Zer da diskriminazioa duen tarifa?	3
2.2.2	Zenbat aurreztu daiteke ordukako diskriminazioa duen tarifarekin?	4
3	ARGIZTAPENA	4
3.1	LED sistema bat hautatu aurretik kontuan hartu beharreko kontzeptuak	4
3.1.1	Optika	5
3.1.2	Elektrizitate kontsumoa.....	5
3.1.3	Beroaren disipazioa	5
3.1.4	Erreproduzio kromatikoko indizea (CRI).....	6
4	HOTZ INDUSTRIALA	6
4.1	Hozkailuak eta izozkailuak.....	6
4.2	Bioklimatika	7
5	KLIMATIZAZIOA.....	7
5.1	Temperaturen kontsignen eta ordutegien erregulazioa	7
5.2	Ateak irekitzea	8
5.3	Klimatizazio/berogailu sistemen mantentzea	8
5.4	Eguzki-babesak.....	9
6	URAREN KONTSUMOA.....	9

1 SMARTKALEA PROIEKTUAREN AURKEZPENA

SmartKalea Donostiako Sustapenak bultzatu duen proiektu berritzailea da, lankidetzan publiko-privatuko eredu baten bitartez hirian dauden eragile guztiak barne hartzen dituen, Smart ikuspuntu batetik: herritarrak, negozioak, enpresa teknologikoak eta udal departamentuak, betiere Donostiako Sustapenaren koordinaziopean.

Proiektu pilotu honek *smart* inplementazioak burutuko ditu eredu probatu eta baliozkotzeko, honela proiektua beste esparru geografiko batzuetara zabaltzeko ahal izateko eta Donostia Smart erreferentziako hiri bilakatzeko. Zehazki, SmartKalea proiektuak ingurumen jasangarritasuna, efizientzia energetikoa, herritarren partaidetza eta gardentasuna sustatzen ditu tokiko laguntzaile teknologikoen puntako teknologiarik esker.

Jarraian ageri den informazioan aholku praktikoak aurki daitezke etxeetan eta saltokietan energia eta ura aurrezteko.

2 ENERGIAREN KONTRATAZIOA

2.1 Kontratutako potentzia

Ez kontratatu behar duzuna baino potentzia gehiago. Horniduren %65ek behar dutena baino potentzia handiagoa dute kontratatuta. **Ez ordaindu gehiago behar ez duzun gehiegizko potentziarengatik.**

2.2 Ordukako diskriminazioa

2.2.1 Zer da diskriminazioa duen tarifa?

Ordukako diskriminazioa duen tarifa elektrizitatea kontratatzeke modalitate bat da, oro har elektrizitate konpainia guztiek eskaintzen dutena.

Ordukako diskriminazioa bi alditan (punta eta harana) edo hiru alditan (punta, lautada eta harana) bana daiteke, bi edo hiru prezio ezartzeko, eta preziorik ekonomikoena lautada eta haraneko orduenak izaten dira, %20-%35 merkeagoak izatera iristen baitira.

Ordukako diskriminazioa duten elektrizitate tarifak gaueko orduetan zehar elektrizitate gehiago kontsumitzen duten erabiltzaileentzat egokiak dira, egunean zehar etxebizitzatik kanpo egoten direnak.

Tarifa hauen ezaugarri nagusia da kontsumitutako elektrizitateak prezio desberdinak dituela kontsumo orduaren arabera (prezio txikia haraneko orduetan eta prezio handia puntako orduetan). Tarifa arruntak, berriz, prezio bera du eguneko ordu guztietarako eta tarifa arrunta izaten da, gaur egun, kontsumitzaile gehienek modu lehenetsian kontratatuta dutena.

Jarraian ageri den irudian ikus daiteke bi alditan banatutako ordukako diskriminazio adibide bat:

2.0DHA y 2.1DHA, 2 períodos (BT con $P_c \leq 15$ kW)

- 10 h diarias de punta
- 14 h diarias de valle



* El cambio de horarios entre verano e invierno se realiza con el cambio oficial de hora.

2.2.2 Zenbat aurreztu daiteke ordukako diskriminazioa duen tarifarekin?

Haraneko orduetan geroz eta elektrizitate gehiago kontsumitu, orduan eta handiagoa izango da aurreztea argiaren fakturan, izan ere, energia horren truke preziorik txikiena ordainduko da, jarraian ageri den taulan ikus daitekeen moduan. Kalkulatu egin daiteke haraneko orduetako kontsumoaren zein portzentajetik aurrera den interesgarria ordukako diskriminazioa duen tarifa bat kontratatzea.

EJEMPLO: COMPARATIVA 2.0A (Sin discrim. Horaria) ÷ 2.0DHA (Con discrim. Horaria)							
2.0A	2.0DHA	2.0DHA	% consumo	% consumo	Precio	Tarifa	Ahorro
Precio único	Precio Punta	Precio Valle	período caro	período barato	medio final	más rentable	respecto 2.0A
0,12802	0,151367	0,079295	100%	0%	0,151367	2.0A	-18,24%
0,12802	0,151367	0,079295	90%	10%	0,1441598	2.0A	-12,61%
0,12802	0,151367	0,079295	80%	20%	0,1369526	2.0A	-6,98%
0,12802	0,151367	0,079295	70%	30%	0,1297454	2.0A	-1,35%
0,12802	0,151367	0,079295	60%	40%	0,1225382	2.0DHA	4,28%
0,12802	0,151367	0,079295	50%	50%	0,115331	2.0DHA	9,91%
0,12802	0,151367	0,079295	40%	60%	0,1081238	2.0DHA	15,54%
0,12802	0,151367	0,079295	30%	70%	0,1009166	2.0DHA	21,17%
0,12802	0,151367	0,079295	20%	80%	0,0937094	2.0DHA	26,80%
0,12802	0,151367	0,079295	10%	90%	0,0865022	2.0DHA	32,43%
0,12802	0,151367	0,079295	0%	100%	0,079295	2.0DHA	38,06%
0,12802	0,151367	0,079295	68%	32,4%	0,12802	-	0,00%
A partir de un consumo del 32,4% en periodo valle, sale rentable la tarifa							2.0DHA

3 ARGIZTAPENA

3.1 LED sistema bat hautatu aurretik kontuan hartu beharreko kontzeptuak

Azken urteotan, teknologiak aurrerapauso garrantzitsuak eman ditu efizientzia energetikoaren ikuspuntutik. Gaur egun, eskura ditugu merkatuan prestazio berak eskainita energia gutxiago kontsumitzen duten ekipamenduak. Teknologia horietako bat LED argiak dira. Argi hauek ez dute harizpirik, beraz, bizitza erabilgarri luzea dute eta oso erresistenteak dira talken aurrean (80.000 ordura arte). Horrez gain, goritasun lanparak baino %80 efizienteagoak dira. Hori dela eta, garestiak izan arren, ordu luzetan zehar funtzionamenduan egoten diren instalazioetan, argien ordezkapenak dakarren inbertsioa errentagarria izaten da, eskuratzen den energia eta mantentze lanetako aurrezteari esker.

Instalazioaren alderdi horren behin betiko berritzea burutu aurretik, aholkularitza profesionala eskatzea gomendatzen da, kasu bakoitzaren beharretara hoberen egokitzen diren argiztapen eredu eta prestazioak ezagutze aldera.

Jarraian deskribatu dira LED argiztapen sistema berri bat hautatzeko kontuan hartu beharreko hainbat kontzeptu.

3.1.1 Optika

Optikak erabakitzen du argi sorta **zein kantitatetan eta norantz** bideratzen den. LED teknologiari esker, **argi sorta bidera daiteke** nahi dugun tokirantz, betiere parametro hauen arabera diseinatu bada. **Argia behar dugun tokirantz bakarrik bideratzen bada**, espazio bera argizatzea lortuko dugu energia gutxiago kontsumituta.

Parametro hau estuki lotuta dago lanpararen efizientziarekin, lumen/W-tan neurtzen dena (energia kontsumoaren unitate bakoitzeko ematen duen argia). **Gaur egun, gutxienez ere, 80 lm/W-ko efizientzia bat eskatu behar da.**

Jarraian ageri den taulan aldera daiteke gaur egun gehien erabiltzen diren teknologien efizientzia.

	Incandescencia	Halogena	Fluorescente	Fluoresc. Compacta (bajo consumo)	Halogen Metalico	LED
η luminico (lm/W)	10-20	25	60-80	57-65	56-89	45-95

3.1.2 Elektrizitate kontsumoa

Beheko taulan adierazi da argiztapen mota bakoitzaren elektrizitate kontsumoaren alderaketa bat, argiztapen maila bererako:

LÚMENES (berritxe erditidat)	INCANDESCENTE	HALÓGENA	FLUORESCENTE	LED
200 lm	25W	18W	7W	3-4W
450 lm	40W	29W	9W	4-6W
800 lm	60W	43W	14W	7-9W
1100 lm	75W	53W	19W	9-10W
1600 lm	100W	72W	23W	10-15W

3.1.3 Beroaren disipazioa

LED lanpara bat hautatzeko orduan, oso garrantzitsua da beroa disipatzeko gaitasun ona duen bat hautatzea, izan ere, disipadoreen efizientzia izango da lanpararen bizitza erabilgarria areagotu edo murriztuko duena. **Gaur egun, gutxienez ere, 50.000 orduko bizitza erabilgarria eskatu behar da.**

Jarraian ageri den taulan aldera daiteke gaur egun gehien erabiltzen diren teknologien bizitza erabilgarria.

	Incandescencia	Halogena	Fluorescente	Fluoresc. Compacta (bajo consumo)	Halogen Metalico	LED
Vida útil (horas)	1000	3000	7500	5500-10000	9000	80000

3.1.4 Erreproduzio kromatikoko indizea (CRI)

Kanpoko argi naturalak 100eko erreproduzio kromatikoko indizea (CRI, ingeleseko akronimoaren arabera) du eta, beraz, beste edozein argi iturri alderatzeko erreferentzia gisa erabiltzen da. CRIa geroz eta handiagoa izan (0tik 100era bitarteko eskala batean), orduan eta naturalagoak izango dira koloreak.

Horregatik kontuan hartu behar da, bereziki merkataritza establezimenduetan, hautatutako argien CRIa kalitate onekoa izatea, bestela, erakusgai dauden produktuen koloreak ez dira ahal bezain ongi ikusiko eta horrek eragin kaltegarria izan dezake salmentetan. **Gaur egun, gutxienez ere, 90etik gorako CRIa eskatu behar da.**

Jarraian ageri den taulan aldera daiteke gaur egun gehien erabiltzen diren teknologien CRIa.

	Incandescencia	Halogena	Fluorescente	Fluoresc. Compacta (bajo consumo)	Halogen Metalico	LED
IRC	100	100	60-70	70-80	70-90	80-95

4 HOTZ INDUSTRIALA

4.1 Hozkailuak eta izozkailuak

Atal honetan energiaren kontsumoa gutxitzeko, **jardunbide egokien inguruko zenbait aholku** emango ditugu:

- Sukaldean prestaturiko janariak hozten utzi (ezaugarriek horrela uzten badute), hozkailuan sartu aurretik.
- Kameren atea irekita ez uzteko prozedurak indartze aldera, oso eraginkorra izaten da argi estroboskopikoak jartzea, ate bakoitzean kontaktu magnetiko batekin eraginda. Atea irekita dagoela adierazteko modu hori seinaleztapen akustikoa bezain eraginkorra da, eta jendeari ez dio hainbeste eragozten.
- Izotz zikloak berrikusi eta horien iraupena doitu benetako eskaerara.
- Hozte-ekipoen bero-trukagailuak garbitu hautsik eta zikinkeriarik ez izateko.
- Hozte-ekipoen temperatura-kontsigna ahalik eta gehien optimizatu, hozte-ekipoak behar dena baino 5°C azpitik programatzen badira, kontsumo energetikoa %25 gehitzen da-eta.
- Temperatura-sentsoreak ateetatik urrun jarri, atea irekitzearen eta ixtearen eragina izan ez dezaten.
- Kondentsadoreak leku egokian kokatu; hau da, leku aireztatueta eta eguzkiaren zuzeneko eraginetik eta aire beroaren korranteetatik babestuta.
- Hotz industrialeko ekipoen mantentze-lanak:

- Hozgarriaren presioa fabrikatzailearen eragiketa-eskuliburuan adierazi bezala mantendu. Hozgarri gutxi badago, konpresoreak lan gehiago egingo du hozketa bera lortzeko; hozgarri asko egonez gero, berriz, konpresoreak gainkargarekin funtzionatuko duenez, energia gehiago kontsumituko du.
- **Izokailuetan pilatzen den izotza aldizka garbitu.** Deskonjelatu izotzaren geruza 3 mm-ko lodierakoa izan baino lehen; era horretan, **%30era bitarteko aurrezpena lortu ahal izango duzu.**
- Lubrifikatzailearen maila fabrikatzaileak adierazi bezala mantendu. Behar adina olio ez badago, konpresorea ez da ondo lubrifikatzen, eta berotu egiten da. Botatako beroa fluido hozgarriak hartzen duenez, hozteko ahalmena galduko du, eta konpresoreak lan gehiago egin beharko du.
- Hozte-ekipoak ikuskatzeko eta horien prebentziozko mantentzea egiteko programa sortu eta instalazioaren elementu guztiak aldizka berrikusi. Komeni da kameren atea ondo mantentzea; era horretan, arreta berezia eskaini behar zaie junturei, behar bezala isolatuta eta itxita daudela ziurtatzeko.
- Lurrun-gailuari tarteka izotza kendu, isolatzaile termikoa bihurtzen baita eta funtzionamendua zailtzen du. Halaber, komeni da izotza kentzeko lan horiek programatzea, batez ere energia elektrikoaren kostua txikiagoa den orduetan egiteko, puntako ordutegiak saihestuz.
- Lehendik dagoena aldatzerakoan, merkatuan dagoen eraginkorrena erosi, horiek merkatuan dagoen aparatu baliokidea baino **%70 gutxiago kontsumitzen dute-eta.**

Prozedura horiek kontuan izanez gero, **kostu energetikoak %15 baino gehiago murriztu daitezke.**

4.2 Bioklimatika

Arkitektura edo estrategia honek kontuan hartzen ditu barruko konfort termikoa lortzen laguntzeko inguruneko baldintzak edo klima (eguzkia, landaredia, euria, haizea). Soilik diseinuarekin eta elementu arkitektonikoekin jokatzeko, sistema mekanikoak erabili gabe, horiek baliabide-sistematzat hartzen baitira.

5 KLIMATIZAZIOA

5.1 Tenperaturen kontsignen eta ordutegiaren erregulazioa

Ordutegiak eta tenperaturen kontsignak berriz planteatzea gomendatzen da. Hasteko, funtzionamendu-ordutegiak murrizten joan behar da, abian jartzeko ordua atzeratuaz eta itzaltzeko aurreratuaz, betiere konfortari eutsita.

Jakitea komeni da Instalazio Termikoen gaineko Erregelamenduak (2007ko uztaileko 1027/2007 Errege Dekretua), Aurrezpena eta Energia Eraginkortasuna Aktibatze 2008-2011 Aktibazio Planaren barruan, beste neurri batzuen artean eta energiaren kontsumoa murrizteko helburuarekin, honako erabilera hauen barruan izan beharreko tenperatura mugatzeko **betebeharra** ezartzen du:

a) *Administratiboa.*

- b) *Komertziala: dendak, supermerkatuak, saltegi handiak, zentro komertzialak eta antzekoak.*
- c) *Publikoak:*
- *Kulturalak: antzokiak, zinemak, auditorioak, biltzar-zentroak, erakusketa-aretoak eta antzekoak.*
 - *Ikuskizun publikoen eta aisialdiko jardueren establezimenduak.*
 - *Jatetxe-arloa: tabernak, jatetxeak eta kafetegiak.*
 - *Pertsonen garraioa: geltokiak eta aireportuak.*

Temperaturaren muga horiek bete beharrik ez dute izango giro-baldintza bereziak mantentzeko beharra justifikatzen duten barrutiek edo hori ezartzen duen araudi espezifikoak dutenek. Kasu horretan, fisikoki bereiztuta egongo dira barruti horiek eta adierazitako baldintzak betetzeko betebeharra duten alboko lokalak.

I.T. 3.8.2 Aireko tenperaturen mugako balioak:

a) Berogailua dagoen lekuetan airearen tenperaturak ez du 21°C baino altuagoa izan behar, berogailu-sistemak beroa sortzeko energia-kontsumo konbentzionala erabili behar badu.

b) Hoztutako lekuetan airearen tenperaturak ez du 26°C baino baxuagoa izan behar, hozte-sistemak hotza sortzeko energia-kontsumo konbentzionala erabili behar badu.

Jakizu berogailu-garaian tenperatura-kontsigna gehitzen duen °C bakoitzeko edo hozte-garaian gutxiagotzen duen °C bakoitzeko, instalazioak %7ko kontsumo gehigarria eskatzen duela.

5.2 Ateak irekitzea

Aurreko ataleko Errege Dekretu berean (I.T. 3.8.4), atek irekitzearen gaineko neurriak ematen dira: **“Kaletik barrura sartzeko sarrera duten eraikinetan eta lokaletan, atek ixteko sistema egokia jarriko da; esate baterako, izan daiteke atek automatikoki ixteko beso soil bat, atek etengabe irekita egon ez daitezen, kanpora igarotzen den energiaren galera medio xahubide energetikoa gerta ez dadin, berogailu- eta hozte-sistemek beroa eta hotza sortzeko energia-kontsumo konbentzionala erabili behar badute”.**

5.3 Klimatizazio/berogailu sistemen mantentzea

Klimatizazio/berogailu sistemak behar bezala mantentzen baditugu, instalazioaren osagai guztiak aldizka berrikusita, ekipoen funtzionamendu txarraren ondorioz behar ez den energia kontsumitzea saihestuko dugu. Hona hemen kontuan izan beharreko alderdirik garrantzitsuenak:

- Likido hozgarriaren mailak egiaztatzea.
- Isolamenduak.
- Trukagailuak garbitzea.
- Iragazkiak garbitzea.
- Erregulazio-sistema berrikustea.

- Ekipoen errendimendua.

5.4 Eguzki-babesak

Fatxada gehiena beirazkoa duten eraikinetan, oso eraginkorra da beira polarizatuak erabiltzea edo geruza islatzaileak jartzea, bero-transmisioa murrizteko beharrezko argia pasatzen utziaz, edo toldo tradizionalak jartzea. Neurri horren bitartez, %25era bitarte aurreztea lor daiteke, aire egokitua murriztuta. Beraz, babesteko hautatutako babes-motaren arabera, %90era bitarte aurreztea iritsi gaitzke.

6 URAREN KONTSUMOA

Ura asko kontsumitzen duten saltokien kasuan (ile-apaindegiak, janari-dendak, ostalaritza, e.a.), **egungo ekipoen lekuan ECO gamakoak jartzea** gomendatzen da, minutuko 5 litro kontsumitzen baitute; era horretan, konforta hobetuko dugu, ur gutxiago kontsumituta. Neurri horrekin, gainera, kontsumo elektrikoa murrizten da.

Ekipo horiek merkeak izateaz gain, instalatzeko errazak dira, iturrien ahoan hariztaten baitira, eta, horrela, egungoak ordezkatu ditzakegu. **Erabiltzailearen konforta gutxiagotu gabe, ekipu horiek %80ra bitarte aurrezteko lor dezakete**, sarearen presioaren arabera.