

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

GIPUZKOAKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE GIPUZKOA

Ingurumena Hobetzeko Planaren emaitzen txostena

2021



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

GIPUZKOAKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE GIPUZKOA

AURKIKIBEA:

1. INGURUMENA HOBETZEKO HELBURUAK.
2. LORTUTAKO EMAITZAK.
3. ONDORIOAK.

1. INGURUMENA HOBETZEKO HELBURUAK

Jarraian, 2021 urterako ezarri ziren hobekuntza neurriak zehazten dira:

1. Sotoko laborategietan LED argiak instalatzea.
2. LED argien instalakuntza eskaileretan B gunean (eskailera nagusia)
3. LED argiak jartzea Laborategietara eta zama-igogailura sarbidea ematen duen atondoetan.
4. Eskolan gaikako hondakinen bilketa ikusgai jarri.
5. Eskolako ikasleei zuzenduriko Garapen Jasangarria helburu duten tailerrak antolatu.

2. LORTUTAKO EMAITZAK

2022ko otsailaren 4an amaitu zen 2021erako ezarritako helburuen inguruko datuak biltzeko prozesua.

1. HELBURUA: SOTOKO LABORATEGIETAN LED ARGIAK INSTALATZEA

Sotoko bost laborategietako argiak, altura handian kokaturik zeuden eta merkurio-lurrunezko bonbilak zituzten lanparak ziren. Horietako batzuk erre egin zirenez, eta bonbila aldatzeko jasogailu bat ekarri behar zenez, ingurugiroko hobekuntza taldeak, zeuden merkurio-lurrunezko bonbila guztiak aldatzea erabaki zuen, guztira (20 unitate), Led teknologia zuten beste batzuegatik sotoko laborategi desberdientan.

Hartutako neurriak

- Gipuzkoako Campuseko Errektoreordetzari eskatzen zaio lan hau diruz laguntzea.
- Irulezo elektrizitate enpresa kontratatzen da lan hau egiteko.

Lortutako emaitzak

Lan hau alturan egin beharrekoa denez, lan hau egin hal izateko Irulezo enpresa kontratatu zen. Lan honen kostua 7.844,32 € izan zen.

Luminaria mota	Potentzia (Vatioak)	Luminaria kopurua	Kontsumoa Kwh-tan argiko	Kontsumo ordua eguneko (8:00-20:00)	Kontsumoa kwh-tan eguneko	Kontsumoa kwh-tan urteko ⁽²⁾
Merkurio-lurrunezko bonbiladun lanpara	400 W	20	8 Kwh	12	96 Kwh	25,056 Mwh
Led argien baliokidea	150 W	21 ⁽¹⁾	3,5 Kwh	12	37,8 Kwh	9,865 Mwh

(1) Argi bat gehiago gehitzen da laborategi batean

(2) Astebukaerak kenduta (365-104=261 egun)

Taulako datuak kontutan hartuta, urteko kontsumoaren murrizketa zenbatetsia led argien instalakuntza egin ondoren 15,191 Mwh da, %60,63koa.

Ekintza honekin onura bikoitza lortu da: alde batetik, %60,63ko murrizketa urteko kontsumo elektrikoan. Bestalde, merkurio-lurrunezko argien erabilpena albo batera uztea, oso kutsagarriak direlako. Horien ordeztu led argiak erabili dira, ingurugiroarentzat material kaltegarriak ez dutenak.

Ekintza horren bidez, planteatutako ingurumen helburua lortu da eta egiaztatuta geratu da garatutako ekintzen eraginkortasuna.

2. HELBURUA. LED ARGIEK INSTALAKUNTZA ESKAILERETAN B GUNEAN (ESKAILERA NAGUSIA)

B guneako argiak (eskailera nagusia) fluoreszenteak ziren. Gune hau piztuta egoten da asteleheneetik ostiralera, 7:00etatik 21:00etara (14 ordu/eguneko). Led argiak ordezkatu diren lekuetan eman dituen emaitza positiboak ikusirik, gune honetan led argiak instalatzea erabaki zen.

Hartutako neurriak

- 2020ko urte bukaeran lan hau burutzeko beharrezkoak ziren argiak erosi ziren.
- 2021eko otsailean, atezaintzako langileak led argien instalakuntza burutu zuten, fluoreszenteak ordezkatzuz.

Lortutako emaitzak

2020ko amaieran erosi zen materiala eginkizun hau aurrera eramateko. Led hodi bakoitzaren kostua 8,48€koa izan zen. Ordezkatutako argi kopurua 22 izan ziren, materialaren kostua guztira 186,86€koa izan zen. Instalazioak ez zuen gainkosturik suposatu, lan hau atezaintzako langileek egin baitzuten.

Luminaria mota	Potentzia (Vatioak)	Luminaria kopurua	Kontsumo Kwh-tan argiko	Kontsumo ordua eguneko (7:00-21:00)	Kontsumo kwh-tan eguneko	Kontsumo kwh-tan urteko ⁽¹⁾
Hodi fluoreszentea	58W	22	1,27 Kwh	14	17,86 Kwh	4,661 Mwh
LED hodia	20W	22	0,4 Kwh	14	6,16 Kwh	1,607 Mwh

⁽¹⁾ Asteburuak kenduta (365-104=261 egun)

Taulako datuak kontutan hartuta, guztira urteko kontsumoaren murrizketa zenbatetsia gune honetan Led argiak jarri ondoren 3,054 MWH, %65,52 da.

Led argien instalakuntza egiteaz atezaintzako langileak arduratu direnez, kostu ekonomikoa, materialaren erosketari zegokiona izan da soilik, guztira 186,68€ (22 luminariax8,48€/bakoitza). Guztira urteko kontsumoaren murrizketa elektriko zenbatesia 3,054 Mwh izan da, beraz, jarduera honek urteko faktura murrizten lagunduko du, egindako gastua konpentsatuz.

Aipatu behar da, LED argien erosketakostua etengabe jaisten ari dela, teknologia honen garapen prozesuagatik; Horren ondorioz, LED argiak fluoreszenteengatik ordezkatzeko hasierako inbertsioa gero eta txikiagoa da eta egindako inbertsioa errekuiperatzeko denbora ere gero eta laburragoa.

Beraz, ekintza honek ingurugiroaren onura ekarri du, elektrizitatearen aurreztearen ondorioz eta beraz, aurrezte ekonomikoa ere bai. Horrela lortu da, planteatutako ingurumen helburua eta egiaztatuta geratu da garatutako ekintzen eraginkortasuna.

3. HELBURUA. LED ARGIAK JARTZEA LABORATEGIETARA ETA ZAMA-IGOGAILURA SARBIDEA EMATEN DUEN ATONDOETAN.

Gune honetan instalatutako argiak fluoreszenteak ziren. Gune honetako argiak piztuta egoten dira astelehenetik ostiralera 7:00etatik 21:00etara (14 ordu/egunean). Led argien ordezkapena egin den guneetan izan duen emaitza positiboa ikusirik, led argiak instalatzea planteatu zen gune honetan.

Hartutako neurriak

- 2020ko azaroan lan hau egiteko 20 argi erosi ziren.
- 2021eko otsailean atezaintzako langileak led lanparak jarri zituzten.

Lortutako emaitzak

Hau aurrera eramateko materiala 2020 bukaeran erosi zen. Led hodi bakoitzaren kostua 8,48€-takoa izan zen. Ordezkatu beharreko argiak 22 ziren, beraz, materialaren kostu osoa 186,68€. Atezaintzako langileak egin zutenez instalakuntza, ez zuen gastu gehigarririk suposatu.

Luminaria mota	Potentzia (Vatioak)	Luminaria kopurua	Kontsumoa kwh/ argiko	Kontsumo ordua (7:00-21:00)	Kontsumoa kwh/ eguneko	Kontsumoa kwh/urteko ⁽¹⁾
Hodi fluoreszentea	58W	20	1,16 Kwh	14	16,24 Kwh	4,238 Mwh
Led hodia	20W	20	0,4 Kwh	14	5,6 Kwh	1,461 Mwh

⁽¹⁾ Aste bukaerak kenduta (365-104=261 egun)

Taulako datuak kontutan hartuta, guztira urteko kontsumoaren murrizketa zenbatetsia gune honetan Led argiak jarri ondoren 2,777 MWH, %65,53 da.

Led argien instalazioa atezaintzako lagileak egin dutenez, kostu ekonomikoa materiala erostetik eratorritakoa baino ez da izan, 169,72 € (20 luminaria x 8,48 €/bakoitza). Kontsumo elektrikoaren urteko murrizketa 2,777 Mwh-takoa izango dela aurrezpena; beraz, jarduera horrek urteko faktura murrizten lagunduko du, egindako gastua konpentsatuz.

Aurreko helburuetan adierazten den bezala, garrantzitsua da azpimarratzea LED argien erosketak kostua beherantza doala, garatzen ari den teknologia denez; honek adierazten du Led argiengatik fluoreszenteak aldatzeko hasierako inbertsioa gero eta txikiagoa dela, eta beraz, egindako inbertsioa erreperatzeko denbora ere gero eta laburragoa.

Beraz, ekintza honek ingurugiroaren onura ekarri du, elektrizitatearen aurreztearen ondorioz eta beraz, aurrezte ekonomikoa ere bai. Horrela lortu da, planteatutako ingurumen helburua eta egiaztatuta geratu da garatutako ekintzen eraginkortasuna.

4 HELBURUA. ESKOLAN GAIKAKO HONDAKINEN BILKETA IKUSGAI JARRI

Eskolan birziklatzeko CD-ak, idazteko materiala, tonerrak eta pilak jasotzen dira. Horrez gain, 2014. urtetik aurrera Eskolan hondakin organikoa, papera, ontzi eta bestelako hondakin bilketa, sailkatuta egiten da. Plastikozko edukiontziak jarri ziren hondakin hauen bilketa egiteko.

Iraunkortasun Zuzendaritzak Eskolari metalezko edukiontzi handiagoak eta estetikoagoak eskaini zizkiola aprobetxatuz, ingurumen-hobekuntzako taldeak Eskolan ikusgai dauden guneeetan eta joan-etorri handiena egiten den guneeetan kokatzea proposatu zuen, sarrera nagusian; kafetegiaren ondoan; Konporta plazatik kafetegira sartzeko atearen ondoan; lehen solairuko korridorean; Vending makinak dauden gunean, seigarren solairuan.

Hartutako neurriak

- UPV/EHUko Iraunkortasun zuzendaritzari metalezko edukiontziak eskatu zitzaizkion
- Behin edukiontzi berriak jaso ondoren, Eskolan gehien ikusten diren guneeetan jarri ziren.

Lortutako emaitzak

Jarduera honek ez dio Eskolari kostu ekonomikoa suposatu, UPV/EHUko Iraunkortasun Zuzendaritzatik emandako edukiontziak izan dira.

Aldiz, Eskolan joan-etorri handiena dagoen guneeetan ikusgai jarritz sailkatutako hondakinen bilketa, Unibertsitateko kolektibo desberdinen artean kontzientziazio handiagoa lortuko da eta horrek ingurumen onura ekarriko du.

Ekintza horren bidez, planteatutako ingurumen helburua lortu da eta egiaztatuta geratu da garatutako ekintzen eraginkortasuna.

5 HELBURUA. ESKOLAKO IKASLEEI ZUZENDURIKO GARAPEN JASANGARRIA HELBURU DUTEN TAILERRAK ANTOLATU

Gipuzkoako Ingeniaritza Eskolako irakasleek 2020/21 ikasturtean, Garapen Jasangarria helburu (GJH) zuten tailerra egin zuten, Donostian Ingeniaritza Zibileko eta Eibarren Energia Berriztagarrietako graduatuko 18 ikasleei zuzendurikoa.

Hartutako neurriak

Jarduera hau burutzeko 3 ikasletako taldeak sortu ziren eta bakoitzak lan egin zuen arduradun ziren GJH. Helburua zen GJH bakoitzean aurrera egiteko har zitzaketan neurriak identifikatzea, prestatzen ari diren graduaren eta etorkizun profesionalaren ikuspegitik.

Lehenengo fasean, ikasle bakoitzak banaka irakurri eta hausnartu zuen esleitutako jomugei eta adierazleei buruz, eta, bigarren etapan, taldeko kideen artean bateratze-lana egin zuten, beren lanbide-arlotik sor daitezkeen aurrerapenak eztabaidatzeaz gain. Lehen fasea amaitu ondoren, taldeak bildu ziren, eta bateratze-lana egin zuten. Bertan, helburu eta jarduera edo lan-ildo guztiak aurkeztu ziren.

Lortutako emaitzak

Jarduera honen bidez, Ingeniaritza Zibileko eta Energia Berriztagarrietako graduetako ikasleek honako helburu hauek izatea lortu da:

- GJHen jatorria eta edukia ezagutzea.
- Ikasten ari diren graduaren ikuspegitik, 17 GJHetako bakoitzak dituen jomugak aztertzea, puzzle ikaste metodologiaren bidez, sektoreko profesional gisa prestatzen ari diren ekintzen proposamenak eginez.

Jarduera honek ez du kostu ekonomikorik suposatu, Eskolako irakasleek egin dutenez ekimen hau. Hala ere, epe luzera ingurumenarekiko onura ekarriko du; izan ere, tailerrean GJHak aztertzeak hausnarketa pertsonala eta taldeko eztabaidak ekarri ditu, eta, horri esker, ikasleek garapen iraunkorraren alderdi kritikoez jabetu ahal izan dira, besteak beste, ingurumenaz.

Ekintza horren bidez, planteatutako ingurumen helburua lortu da eta egiaztatuta geratu da garatutako ekintzen eraginkortasuna.

3. ONDORIOAK

2021. urtean planteatutako bost helburuak bete ditugu. 2022. Urtean ingurumen hobekuntzaren alde lan egiten jarraituko da. Jarraituko dugu ahalegintzen Gipuzkoako Ingeniaritza Eskolaren eguneroko kudeaketan ingurumenaren zaintza txetatzeko, garapen jasangarrirako ereduak hedatzeari begira.

Donostian, 2022ko otsailaren 14an

Sin: J. Xabier Ostolaza Zamora
GIEko zuzendaria