A eranskina

BEG isuriak murrizteko neurriak

0.0

NEURRIAREN IZENBURUA:	*Neurriaren izenburu deskribatzailea*
LERRO ESTRATEGIKOA:	*Neurria beregan hartzen duen lerro estrategikoa*
LEHENTASUN MAILA:	*Altua/Ertaina/Baxua*

Helburua: *Neurriaren helburua, bakarra edo anitza, bai ingurugiroari lotutako zein beste edozein alorri*

Neurriaren deskribapena:

Neurriaren deskribapena, kualitatiboa zein kuantitatiboa, funtsezko informazioa eta izango duen eragina azaltzen dituena.

Ukitzen diren departamentuak:	*Neurriaren garapenean parte hartuko duten Udaleko departamentuak*
Departamentu arduraduna:	*Neurriaz arduratuko dek Udaleko departamentua*
Erlaziodun planak:	*Neurria bera edo aplikazio esparrua lantzen diren planak*

Energia aurrezpena urteko:	*MWh-tan*	**Energia aurrezpena 2020an:**	*Metatuta MWh-tan*
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	*MWh-tan*	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	*Met. MWh-tan*
Ekidindako isuriak urteko:	*t-tan*	**Ekidindako isuriak 2020an:**	*t-tan*
Gutxi gora behera kostua:	*€-tan*	**Kostua/tCO_2:**	*€/t-tan*
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	*€-tan*	**Itzulera epea:**	*Urtetan*

Oharrak:

Kalkulurako erabili diren hipotesi eta estimazioei buruzko azalpenak

1.1

NEURRIAREN IZENBURUA:	Arotzeria aldatzea Euskal Herria auzunean aurkitzen den Ikastolako eraikinean
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia efizientzia
LEHENTASUN MAILA:	Ertaina

Helburua:	Eraikinaren galera termikoak murriztea eta barruko konfort baldintzak hobetzea, zarata eta infiltrazioen ondorioz sortutako aire korronteak ere gutxituz.

Neurriaren deskribapena:

Egun eraikinak zubi termikoen hausturarik gabeko aluminiozko leihoak ditu, beira monolitikoekin. Hilabeterik hotzenetan isolamendu falta nabaria da, leiho inguruan tenperatura barru aldean baino hotzagoa baita.

Leihoak zubi termikoen haustura duten aluminiozkok diren eta aire kamaradun beira biokoitza duten beste batzuez ordezkatzea proposatzen da. Honek ez luke soilik eraikinaren isolamendu termikoa hobetuko, baita estankotasuna eta isolamendu akustikoa ere.

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	12,44 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	55,99 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	3,28 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	14,76 t
Gutxi gora behera kostua:	150.000 €	**Kostua/tCO_2:**	10.162 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	502 €	**Itzulera epea:**	> 50 urte

Oharrak:

Aurrezpenak (%12) egungo arotzeriaren arabera estimatu da, inbertsioak bezala.

1.2

NEURRIAREN IZENBURUA: Arotzeria aldatzea Enparan dorretxean

LERRO ESTRATEGIKOA: Energia efizientzia

LEHENTASUN MAILA: Baxua

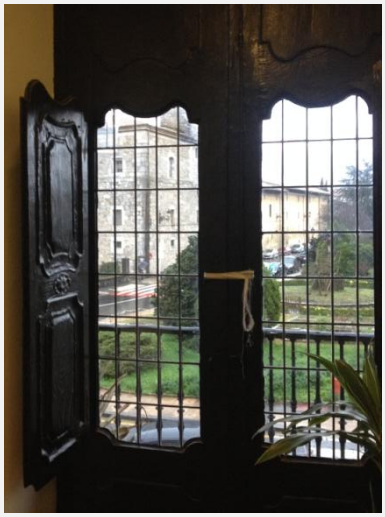
Helburua: Eraikinaren galera termikoak murriztea eta barruko konfort baldintzak hobetzea, zarata eta infiltrazioen ondorioz sortutako aire korronteak ere gutxituz.

Neurriaren deskribapena:

Enparan dorretxeak egun aurkitzen diren beira sinpledun egurrezko leihoek ez dute kanpoko hotzetik isolatzen eta kanpoko aireari bidea ematen dioten zirrikitu ugari dituzte. Eraikin honetan aurkitzen da udal liburutegia, konfort termikoarekin lotutako arazoiei isolamendu akustiko falta batzen zaiolarik.

Hautatzen den soluzioak eraikinaren izaera historikoaren bat etorri behar du, egungo egurrezko bidrieradun leihoak ezaugarri tekniko hobeak dituztenez ordezkatuz baino itxuran eragin gabe. Horregatik egurrezko leihoak muntatzea proposatzen da, aire kamaradun beira bikoitzak edukitzeaz gain kamara barruan markoak dituena, eraikinaren oraingo estetikari eutsiko diona alegia.

Aldaketak ez luke soilik energia kontsumoan eta emisiotan eragingo modu positiboan, konfort baldintzek ere hobera egingo zuten, gune hotzak eta aire korronteak kenduz eta kanpoko zaratari bidea itxiz.



Ukitzen diren departamentuak: Hirigintza eta Ingurugiro

Departamentu arduraduna: Hirigintza eta Ingurugiro

Erlaziodun planak: Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko: 7,8 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:** 35,10 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko: 0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**: 0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko: 1,63 t	**Ekidindako emisioak 2020an:** 7,34 t
Gutxi gora behera kostua: 75.000 €	**Kostua/tCO_2:** 10.218 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko: 391 €	**Itzulera epea:** > 50 urte

Oharrak:

Aurrezpenak (%15) egungo arotzeriaren arabera estimatu da, inbertsioak bezala.

1.3

NEURRIAREN IZENBURUA:	Udal igerileku estalietan estalki termikoa erabiltzea itxiera orduetan
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia efizientzia
LEHENTASUN MAILA:	Altua

Helburua: Udal igerilekuan ura lurruntzearen ondoriozko bero galderak murriztu eta zeharka klimatizazioaren energia kontsumoa.

Neurriaren deskribapena:

Ontziko ura lurruntzearena da igerilekuetako bero galera mekanismo nagusietako bat. Ura nahasirik aurkitzen denean ebaporazio hau handiagoa bada ere, ura bare dagoenean ere kontuan hartzeko modukoak dira.

Hori dela eta, energia efizientzia hobetzeko neurri bat, aplikazio errazekoa gainea, itxiera orduetan ontzia manta termiko batekin estaltzean datza. Sistema honek ura airearekin kontuan ez egotea bermatzen du eta ondorioz hau ez da lurruntzen.

Honela, berritu beharreko ur kopurua murriztu egiten da eta ondorioz berotu beharrekoa. Kasu honetan aurrezpeneak argindar eta gas kontsumoei eragingo lieke batera, izan ere bero sortze sistemak bero ponda geotermiko bat konbinatzen du gas naturalezko bi galdarekin.

Bestalde, neurri honek zeharkako aurrezpenak sortzen ditu klimatizazio sisteman. Itxiera orduetan aireari hezetasuna kentzeko beharrak erabat murrizten da eta kontsigna tenperatura ere zerbait jaitsi liteke ordu batzuetan, ez baitago ura lurruntzeko arriskurik.

Lau eta sei kaleko igerilekuetan sistema automatiko bat jartzea proposatzen da, eta erdi-automatiko bat umeenean. Azken honek pertsona bat behar du jartzeko, baino automatikoki kentzen da.

Ukitzen diren departamentuak:	Kirol Patronatua, Kirol saila eta Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Kirol Patronatua
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	209,27 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	941,72 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	29,68 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	133,56 t
Gutxi gora behera kostua:	80.000 €	**Kostua/tCO_2:**	600 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	8.300 €	**Itzulera epea:**	9,63 urte

Oharrak:

Ez dira kalkulatu hezetasuna jeisteko beharrak murriztearen ondoriozko aurrezpenak, ez eta espazioen klimatizazioaren kontsigna tenperaturak jeistearen ondoriozkoak ere.
Prezioaren kalkulurako ondorengo banaketa erebili da: %55 geotermia & %45 gas naturala. Banantze honek 2015eko batazbestekoari dagokiio, nahiz eta ponparen lehen urtea izanik balio hauek geotermiaren alde aldatzea espero den.

1.4

NEURRIAREN IZENBURUA:	Kontsumoak monitorizatzeko sistema instalatzea Udal Igerilekuan
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia efizientzia
LEHENTASUN MAILA:	Altua

Helburua: Energia kontsumoari eragiten dieten parametroak zorrotz kontrolatuz aurrezpen aukerak igartzea

Neurriaren deskribapena:

Energia kontsumoen monitorizazioa ez da aurrezpen neurritan bat bere baitan, aurrezpen aukerak aurkitzeko erreminta bat baizik. Aukera hauek egi bihurtuko badira maiz beharrezkoa da inbertsio ekonomikoak gauzatzea, baino monitorizazioaren benetako potentziala dauden instalazioei ahalik eta etekin handiena ateratzeko gaitasuna da.

Funtzionamendu parametroak aldatuz posible da energia aurreztea batetik eta eskainitako zerbitzua hobetzea bestetik. Erabakitzeko gaitasunaren hobetze hori monitorizatutako aldagai kopuruaren menpe aurkitzen da, zenbat eta neurketa puntu gehiago izan eta hauek maiztasun handiagorekin egin, orduan eta hobeto optimizatu daitekelarik sistema.

Proposatutako zentralak modu egituratuan gorde beharko du egun eraikinak jada badituen neurketa puntuetan jasotako informazioa eta modu grafikatuan erakutsi. Hauen artean aurkitzen dira zenbait sare elektriko aztergailu, gas kontadore bat, hainbat ur kontadore eta tenperatura sonda ugari, bestelako zenbait aztergailurekin batera, esaterako ur kalitatea neurtzekoak.

Gainera, lortutako informazioari ahalik eta etekin handiena ateratzea helburu hartuta, komenigarria litzateke zentralak ez izatea irakurtzeko gaitasuna soilik, baizik ekipoei ordenak bidatzeko gai ere izatea. Inteligentzia hau emateak bestelakoan lortu ezin diren hainbat neurri hartzeko gaitasuna emango lioke sistemari, hala nola, kontratatutako potentzia maximora gerturatzea horren garrantzitsuak ez diren prozesuak gelditzea, edo ordutegi zehatzik ez duten prozesuak aktibatzea berriztagarrien ekoizpnea maximoa denean.

Ukitzen diren departamentuak:	Kirol Patronatua, Kirol saila eta Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Kirol Patronatua
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	77,36 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	348 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	12,47 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	56,12 t
Gutxi gora behera kostua:	5.000 €	**Kostua/tCO_2:**	119 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	5.669 €	**Itzulera epea:**	0,88 urte

Oharrak:

Planteatutako aurrezpenak (4%) estatistikoak eta gutxienekoak dira, parametroen kontrolarekin igarritako aurrezpen aukerek erraz gaindi dezakete estimazio hau.

1.5

NEURRIAREN IZENBURUA:	Arotzeria aldatzea Udaletxean
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia efizientzia
LEHENTASUN MAILA:	Baxua

Helburua: Eraikinaren galera termikoak murriztea eta barruko konfort baldintzak hobetzea, zarata eta infiltrazioen ondorioz sortutako aire korronteak ere gutxituz.

Neurriaren deskribapena:

Orain hamar urte inguru azken bi solairuetan egin zen erreforman, egurrezko lehioak aluminiozko beira bikoizdun batzuez ordezkatu ziren. Aldatzeko gelditzen diren leihoak, egurrezkoak eta beira sinplezoak izatetik haratago, denboraren poderioz kanpoko aireari bidea uzten dien zulotxoak egiten joan zaizkiena.

Aldatzeko gelditzen diren ia leiho guztiek ez dute ezaugarri berezirik izan beharrik, baldintza estetikoei dagokienez. Herriko plazara ematen duen pleno aretoko arotzeriek baino ez dituzte bidrierak eta Enparan dorretxean gertatzen den moduan proposatutako soluzioak eraikinaren itxurarekin koherentzia gorde behar du.

Errentagarritasun ekonomiaren ikuspuntutik neurria oso erakargarria ez bada ere, Udalak duen eredu izan beharrak aldaketa hau ezinbesteko egiten du.

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	7,83 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	35,24 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	1,63 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	7,34 t
Gutxi gora behera kostua:	40.000 €	**Kostua/tCO_2:**	5.449 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	275 €	**Itzulera epea:**	> 50 urte

Oharrak:

Aurrezpenak (%15) egungo arotzeriaren arabera estimatu da, inbertsioak bezala.

1.6

NEURRIAREN IZENBURUA: Klimatizagailu eta banaketa termikoko elementuak aldatzea Udal Polikiroldegian

LERRO ESTRATEGIKOA: Energia efizientzia

LEHENTASUN MAILA: Ertaina

Helburua: Hondatutako eta eraginkorran ez diren elementuak berritzea eta energia kosteak murriztea.

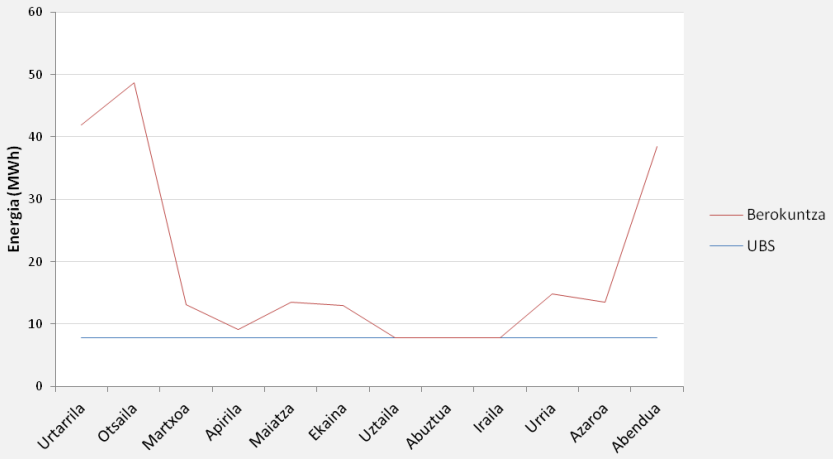
Neurriaren deskribapena:

Udal polikiroldegiak klimatizazio sistema bat du neguko bero eskariei aurre egiteko eta aldageletako dutxetara ur beroa bidaltzeko. Beroa banatzeko aireztapen sistema bera erabiltzen da, gradetan salbu, non airezko sistemari tubo irradiatzaile batzuek laguntzen dieten, nahiz eta azken hauek ez diren inoiz erabili.

Airea berotu eta bultzatzen duten klimatizagailuak estalki gainean aurkitzen dira, eta barruko elementuekin konektatzen dituzten aire eta ur kondukzioak bezala, eguraldi txarrak zigortuta nahikoa egoera kaskarrean aurkitzen dira. Honi makinen beraien mugak gehitu behar zaizkie, errekuperatzaile bat eta free cooling sistemarik ez izatea adibidez, izan ere badira hogeita bost urte muntatu zirela. Hori guztia medio, instalazioak bero galera handiak ditu eta ondorioz batazbesteko errendimendu metatu kaskarra.

Estalki gainean aurkitzen diren klimatizagailuak eta kondukzioak, airearenak zein urarenak, aldatzea proposatzen da. Ekipoek ordezkatzaileek egungo klimatizagailuek dituzten iragazki, bero bateria eta inpultsio eta aspirazio haizagailuez gain, ezinbestekoak izango lituzkete haizagailuentzako abiadura erregulagailuak, free cooling sistema eta energia errekuperatzailea. Ur beroarentzako hodiak eta airearen kondukzioak ere aldatu beharko lirateke, isolamendu egokia eta kanpoan egoteko beharrekoa den erresistentzia eskaintzen duten berri batzuez.

Nahiz eta aurrezpenak kontabilizatzea zaila izan, klimatizagailuaren kasuan %35ekoa izango litzatekela estima liteke eta %10ekoa hodi eta kondukzioei dagokiena. Eraikinaren bero eskariaren hilabetez hilabeteko banaketa hurrengo grafikoak erakusten duen moduan banatzen da. Urte osoan zehar kontsumitutako 230 MWh-etatik 137 MWh berogailu sistemari dagozkio eta honi aplika beharko litzaizkioke estimatutako aurrezpen portzentaiak.



.

Ukitzen diren departamentuak: Hirigintza eta Ingurugiro

Departamentu arduraduna: Hirigintza eta Ingurugiro

Erlaziodun planak: Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko: 56,65 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:** 254,93 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko: 0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**: 0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko: 14,91 t	**Ekidindako emisioak 2020an:** 67,10 t
Gutxi gora behera kostua: 90.000 €	**Kostua/tCO_2:** 1.341 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko: 2.286 €	**Itzulera epea:** >20 urte

Oharrak:

2.1

NEURRIAREN IZENBURUA: Ikastolen inguruan biomasa bidezko bero sarea

LERRO ESTRATEGIKOA: Energia efizientzia & energía berriztagarriak

LEHENTASUN MAILA: Ertaina

Helburua: Ikastetxeen bero eskaria iturri berriztagarriko energiarekin asetzea eta kosteak optimizatzea.

Neurriaren deskribapena:

Azpeitiko herrigunean bost ikastetxe elkarren ondoan kokaturik aurkitzen dira. Hauetatik lauen energia kosteak Udalak ordaintzen ditu, bosgarrena Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Sailarena den bitartean. Honek aukera aparta eskaintzen du eraikin hauen sorkuntza termikoa bateratu eta eskaria bero sare baten bidez asetzeko.

Beroa sortzeko biomasazko gadara bat erabiliz gero, teknologia garbien artean dagoen sistema batera jotzeaz gain, bertako biomasa merkatu bat sortzea bultza lezaken eskari bat ekarriko luke. Biomasa emisio gabeko energia iturritzat hartzeak are indar gehiago hartzen du gainera, egurraren jatorria gertuago dagoen heinean, prestaketa lanei dagozkien emisioak minimizatu egiten baitira.

Instalazio honek Perdilegi, San Migel Patronatua, Oktogonoa eta Betharram eraikinetako eskariari erantzungo lioke, eta bertako kudeatzaileek hala nahiko baluke baita institutukoak ere, Eusko Jaurlaritzaren ardurapean dagoen zentrua berau.

Egun energia iturria gasolioa duten eraikinetan, lehengo galdara kendu eta depositua inertizatuko litzateke, eta gas naturala dagoenetan berriz sistema berria egungoarekin paraleloan muntatu. Horretarako, proposatutako sistemak tenperatura altuko urarekin funtzionatuko luke, egun eraikin guztiek bere aldetik lan egiten duten bezala. Horrela bada, Perdilegi eta Oktogonoko sorkuntza sistemak modernizatuko lirateke eta besteek energia merke eta garbiago bat izango lukete eskura.

Soluzio teknikoari dagokionez, galdara gela barnean izango duen edukiontzi bat muntatzea proposatzen da eta ur beroa bertatik banatzea sarea osatzen duten eraikinetara. Banaketa lurpeko hodiekin egingo litzateke, behar den bezala isolatuta, eta zirkuitu bakar batekin edo gehiagorekin zentralaren kokapenaren arabera. Zentzu honetan eta instalazioaren efizientzia kontuan hartuz, komenigarria litzateke sorkuntza puntu hau zerkuituaren

erdi inguruan kokatzea, Patronato ondoko aparkalekuan adibidez. Bost eraikinen eskariari erantzuteko 500 kW-ko zentral bat beharko litzatekela estimatzen da, kontuan izandik gaur egungo potentzia gehiegizkoa dela, eraikin handienetako batean inguratzailea birgaituko dela eta aldiberekotasuna.

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	22,82 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	102,69 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	401,08 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	98,36 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	442,62 t
Gutxi gora behera kostua:	280.000 €	**Kostua/tCO_2:**	633 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	10.000 €	**Itzulera epea:**	>20,00 urte

Oharrak:

2.2

NEURRIAREN IZENBURUA:	Euskal Herria auzunean aurkitzen den Ikastolako eraikineko bero sortze sistema aldatzea
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia efizientzia & energía berriztagarriak
LEHENTASUN MAILA:	Altua

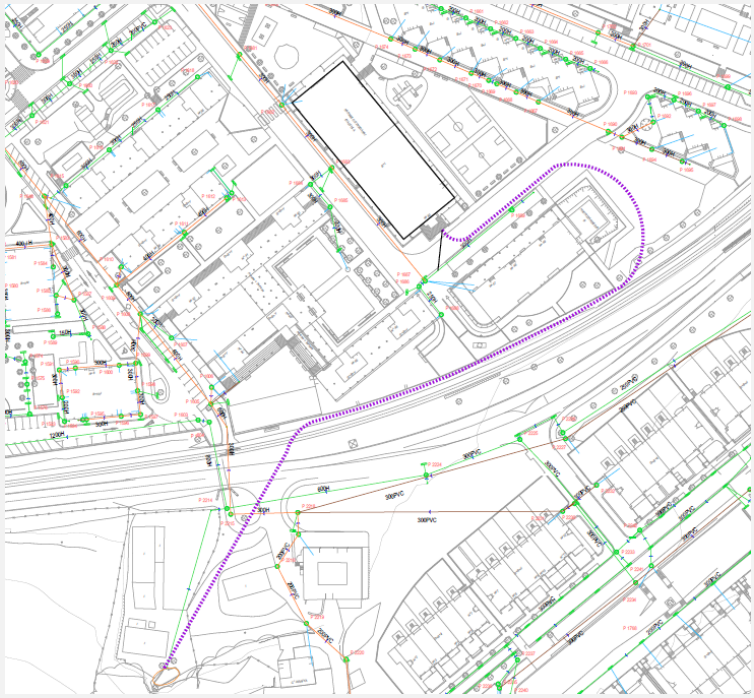
Helburua: Atmosferara igorritako gasak murriztea eta instalazioa berritzea

Neurriaren deskribapena:

Irekirik daramtzan ia 40 urteetan zehar, berogailu sistema ber mantendu da Euskalerria auzunean aurkitzen den Ikastolan, rezirkulaziodun klimatizazio unitate batek eta gasoliozko galdara batek osatzen dutena. Egoera kaskarrean ez badaude ere, teknologikoki zaharkituta aurkitzen dira elementuak, batik bat klimatizagailua, aire berritze tasa konstantea baitu eta ez baitu energia errekuperatzailerik. Gainera erabiltzen den erregaia gasolioa da, errendimendua alde batera utzita, beste erregai batzuek baino ke zikinagoak igortzen dituena.

Horrela bada, hobekuntza proposamen honek ez du soilik energia aurreztea eta atmosferara gas kaltegarrien emisioa murriztea suposatzen, baizik eta egungo instalazioak duen berritu beharrari erantzuten dio. Aire berritze eta klimatizazio beharrei erantzuten dien egungo makina, energia errekuperagailua eta aire berritze tasa erregulagarria duen batez aldatzea proposatzen da. Horrela, instalazioak gero eta zorrotzago diren aire kalitate eskariei aurre egin ahalko die, energetikoki efizienteki gainera.

Galdara ordezkatzeko berriz, bero ponpa bat instalatzea proposatzen da, gertu dagoen ur bero iturri baten aurka lan egingo duena. Iturri honetako ura 19ºC-tara aurkitzen da eta emari eskuragarriak erraz gainditzen ditu 150 kWko bero ponpa batek beharko lituzke segunduko 6,2 litroak. Potentzi hau kasurik txarrenerako litzateke gainera, hots, bero eskari maximoa eta errekuperatzailea matxuratuta legokenerako, elementu hau ondo ibiliz gero ez baitzen 88 kW-tik igoko. Ur bero iturriaren energia erabili ahal izateko, ura eraikineraino eraman behar da, ondorengo planoan ikus liteken ibilideari jarraituz.



Iturritik kontsumo puntura doan ubidearen ibilbidea

Azkenik eriakinik barruko banaketa sistema hobetzea proposatzen da, egungo sareten ordez banatzaile rotazionalak muntatuz. Aldaketa honek gaur egun eraikinaren erabiltzaileek dituzten konfort arazoak konponduko lituzke.

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	18,5 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	83,25 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	55,35 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	249,08 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	29,68 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	133,56 t
Gutxi gora behera kostua:	250.000 €	**Kostua/tCO_2:**	1.872 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	2.300 €	**Itzulera epea:**	>50 urte

Oharrak:

Bero ponparen COP metatua 4koa izango dela suposatu da.

2.3

NEURRIAREN IZENBURUA:	Bero sortze sisteman aldaketak Udal Polikiroldegian
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia efizientzia & energía berriztagarriak
LEHENTASUN MAILA:	Baxua

Helburua: Eraikinaren sorkuntza termikoak ingurugiroan duen eragina murriztea eta energia kostea txikitzea.

Neurriaren deskribapena:

Polikiroldegiko galdara gelan ura 80 gradu arte berotzen da gasoliozko bi galdararekin. Bere funtzionamendua eta kontserbazio egoera onak badira ere, %90 inguruko errendimenduarekin, ingurugiroarekiko duen eragina murrizteko balioko duen erregai aldaketa proposatzen da.

Azaltzen den neurriak bi jarduketa ditu, bata galdarari eragiten diona eta bestea ur bero erabilgarriaren sorkuntzara zuzendua. Batetik galdaren erretzaileak aldatuzea proposatzen da, gas naturalezko batzuek muntatuz, gas sarera sarbidea galdara gela ondoan baitago eta aldaketa erraza izango bailitzateke. Erregai berriaren gar luzera medio, aldaketak gehienezko potentzia apur bat murriztea ekarriko luke, baino ez hola errendimendua, agian hobetu egin ahalko litzatekeena. Abantaila nagusiak emisio kutsakorrak murriztea eta instalazioa sinpletzea lirateke, izan ere ez legoke depositurik mantendu eta bete beharrik.

Bestalde, bero ponpa aerotermiko bat gehituko litzateke, ur bero erabilgarria aurre berotzeko. Azpi-instalazio honek sareko ura 42ºC arte berotuko luke, 2,8 COP metatu batekin, energia aurrezpen nabarmena ekarriko lukeena. Estalki gainean bero ponpa bat muntatuko litzakete beraz, eta honekin batera aurre berotutako ura gordetzeko behar den bezala isolatutako depositu bat.

Gasolioak egun duen prezio baxua dela eta, neurri honek ez dakar berekin onura ekonomikorik, beraz inbertsioaren itzulera epeaz hitz egiteak ez du inolako zentzurik. Hala ere, mantenimentu kostuak txikiagoak dira, luzera onuragarria dena, eta berotegi efektuko gasen emisioak nabarmen egiten du behera.

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	38 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	171 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	11,07 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	49,82 t
Gutxi gora behera kostua:	40.000 €	**Kostua/tCO_2:**	803 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	-- €	**Itzulera epea:**	--

Oharrak:

3.1

NEURRIAREN IZENBURUA:	Udal igerilekuan biomasa bidezko bero sarea
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia berriztagarriak
LEHENTASUN MAILA:	Altua

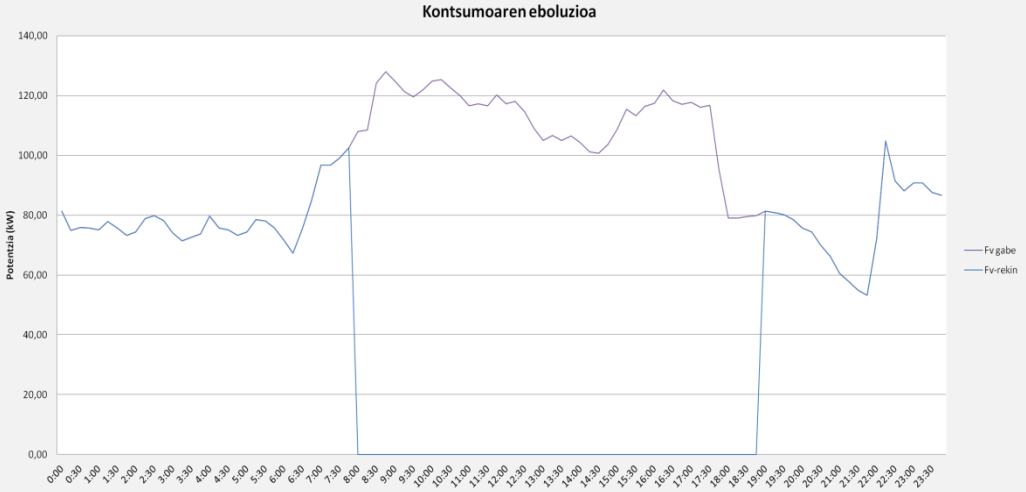
Helburua:	Autokontsumorako argindarra sortzea, udal igerileku publikoaren ingurumenarekiko eragina eta esplotazio kosteak murriztuz.

Neurriaren deskribapena:

Udal igerilekuak kontsumo jarraia eta altua du, batik bat uda sasoian, eguneroko zerbitzuei kanpoko igerilekuak batzen zaizkienean. Horrela bada, eraikinaren kontsumo altuenak eguzki irradiazio gehien dagoen egunetan ematen dira, ekoizpen fotovoltaikora ondo egokitzen delarik. Gainer, argindar kontratu mota 3.0A da eta ere fakturazio sistema honen arabera uda garaian ordurik garestienak 11:00etatik 15:00 arteko dira.

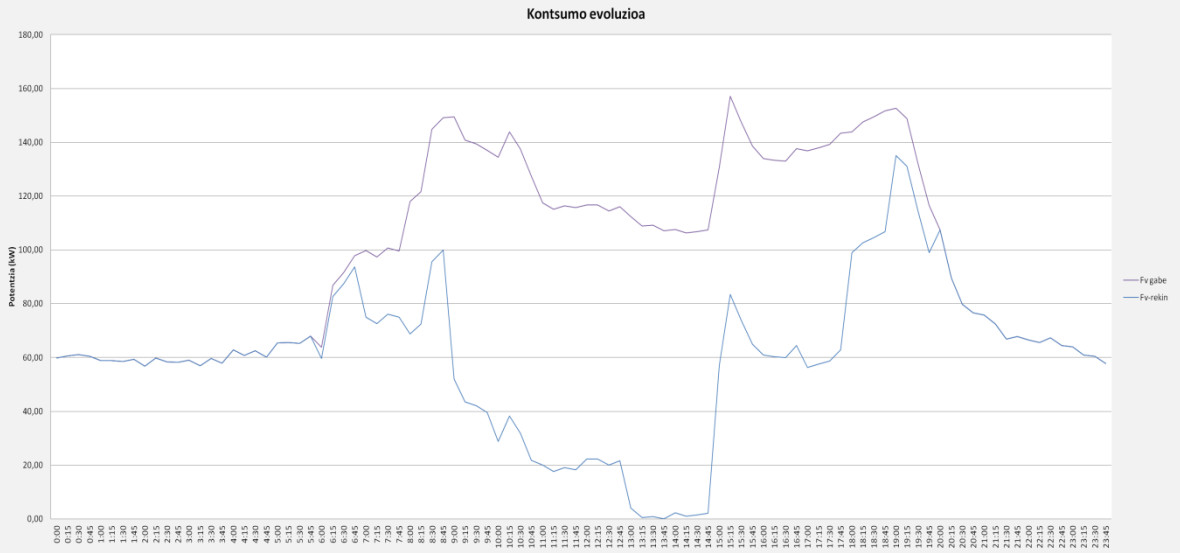
Horregatik, estalkian eguzki plaka fotovoltaikoak instalatzea proposatzen da, azalera erabilgarriari ahalik eta gehien ateraz. 126 kW inguruko instalatutako potentziarekin, ekoiztutako energia kirol instalazioetan bertan kontsumituko litzateke.

Ondoren erakusten dira martxoko eta uztaileko kontsumo kurbak, instalazio fotovoltaikoarekin eta gabe. Bietan ikus liteke nola eskariaren eta radiazioaren arabera, kuntsumo kurba hutseraino jeitsi litekela.



Martxoko kontsumo kurba fotovoltaikarekin eta gabe

Eguzki ekoizpenaren eragina eskari kurban are nabariagoa da udan. Egun kontratatuta aurkitzen den potentziak uda sasoiko eskari altuei erantzuna ematea baitu helburu eta ondorioz instalazio fotovoltaikoak kontratatutako potentzia murriztea ahalbidetuko luke. Erakutsitako kontsumo kurbek bataz besteko kontsumo eta ekoizpenari dagozkie, eta pentsa liteke kontratatutako potentzia jeitsiz gero radiazio gutxiko egunetan nahikoa ez izatea. Baina, kontuan izan behar da ekoizpen gutxien dagoen egunak bat datozela kanpoko igerilekua gutxien erabiltzen direnekin, eta neurri honekin batera joan beharko luke, kanpoko igerilekuko kontsumoa erabiltzaile kopurura egokitzea.



Uztaileko kontsumo kurba fotovoltaikarekin eta gabe

Ukitzen diren departamentuak:	Kirol Patronatua, Kirol saila eta Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Kirol Patronatua
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	0.000 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	0.000 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	154 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	693 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	50,82 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	228,69 t
Gutxi gora behera kostua:	158.000 €	**Kostua/tCO_2:**	691 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	18.280 €	**Itzulera epea:**	8,64 urte

Oharrak:

Instalatutako potentzia estimatzeko gutxi gora beherako azalerak erabili dira. Gainera neurria aurrera eramatera erabakiko balitz estalkia birgaitu beharra legoe, bere gaitasun mekanikoak hobetzeko.
Era berean,aurrezpen ekonomikoen estimazioan energia kontsumoaren murrizketagatiko aurrezpenak hartu dira kontuan eta ez potentzia gutxitzeagatikoak, hau probako epe baten ostean egin beharko bailitzateke.

3.2

NEURRIAREN IZENBURUA: Mikro-aerosorgailuak instalatzea

LERRO ESTRATEGIKOA: Energia berriztagarriak

LEHENTASUN MAILA: Baxua

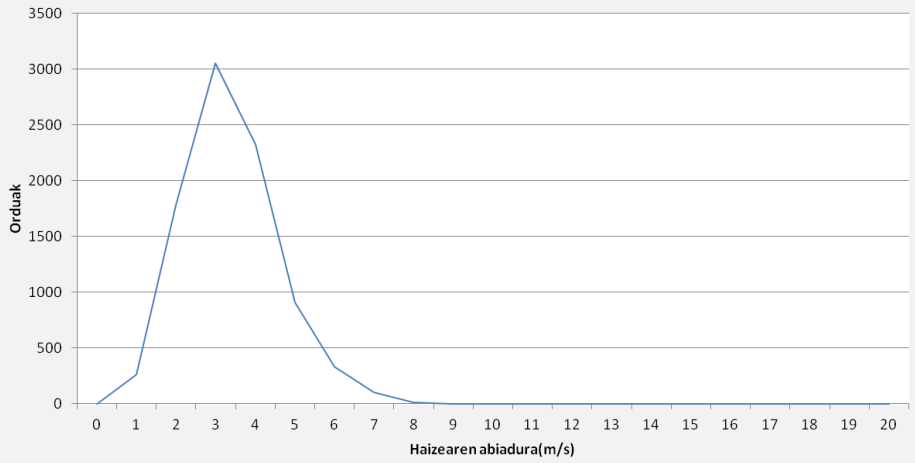
Helburua: Autokontsumorako argindarra sortzea, udal igerileku publikoaren ingurumenarekiko eragina eta esplotazio kosteak murriztuz, eta era berean garapen fasean den teknologia bat bultzatu.

Neurriaren deskribapena:

Orain dela urte asko sortu zen teknologia bada ere, elektro sorkugailu mini-eolikoen teknologiak bide luzea du oraindik egiteko. Arrazoi nagusia urteetan bigarren plano batean mantendu izana da, beste teknologia batzuek, haize errota handienak etaeguzki plaka fotovoltaikoenak esaterako, abiadura handian aurrera egin duten bitartean.

Hala ere, instalazio fotovoltaikoekin duen bateragarritasun handiak, saretik kontsumitzeko aukerarik ez dutenen eta kostuak eta emisioak murrizteko autokontsumoaren bidea hartu dutenen interesa piztu du. Testuinguru honetan, ardatz bertikaleko aerosorgailu bat instalatzea proposatzen da igerilekuko estalkian. Fotovoltaikarekin planteatu den moduan, ekoiztutako energia elektrikoa autokontsumora zuzenduko litzateke.

Ondorengo grafikoak, Urola Erdiko estazio metereologiko batean haizeak abiadura bakoitzera putz egin duen orduak erakusten ditu. Gutxi gora beherako balioak izan arren eta neurketa puntuaren menpe daudenak, ardatz bertikaleko aerosorgailu batekin ekoiztu daiteken energiaren estimazio bat egiteko balio digu.



Instalazio puntuak kontsumo jarraia duen eraikin baten ondoan beharko luke edo bestela egunez kontsumitzen duen eraikin batetik eta argiteria publikoko koadro batetik gertu. Dena den, honelako ekipoen potentzia kilowatio ingurukoa izan ohi da, beraz edozer instalaziok kontsumitu ahalko luke sortutako energia.

Ukitzen diren departamentuak: Kirol Patronatua, Kirol saila eta Hirigintza eta Ingurugiro

Departamentu arduraduna: Kirol Patronatua

Erlaziodun planak: Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	0.000 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	0.000 MWh

Berriztagarrien ekoizpena urteko: 1,5 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**: 6,75 MWh
Ekidindako emisioak urteko: 0,5 t	**Ekidindako emisioak 2020an:** 2,25 t
Gutxi gora behera kostua: 9.000 €	**Kostua/tCO_2:** 4.000 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko: 720 €	**Itzulera epea:** 12,5 urte

Oharrak:

Urteko aurrezpena estimatzeko garaian, ekoiztutako energiaren erdia argiteria publikora eta eraikin publikoetara erdi bana zuzenduko dela suposatu da.

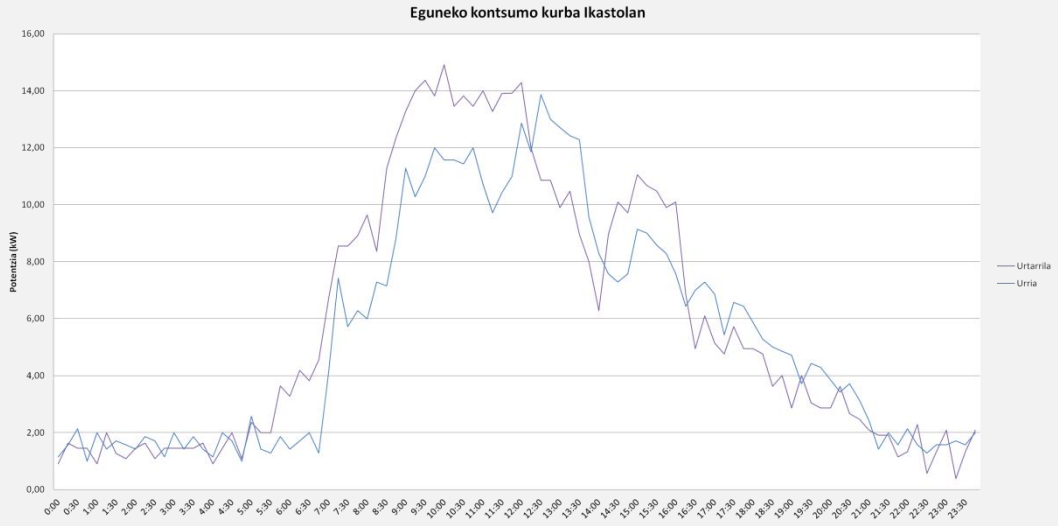
3.3

NEURRIAREN IZENBURUA:	Euskal Herria auzunean aurkitzen den Ikastolako eraikinean eguzki plaka fotovoltaikoak instalatzea
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia berriztagarriak
LEHENTASUN MAILA:	Baxua

Helburua:	Autokontsumorako argindarra sortzea, ikastolako eta haurreskolaren ingurumenarekiko eragina eta esplotazio kosteak murriztuz.

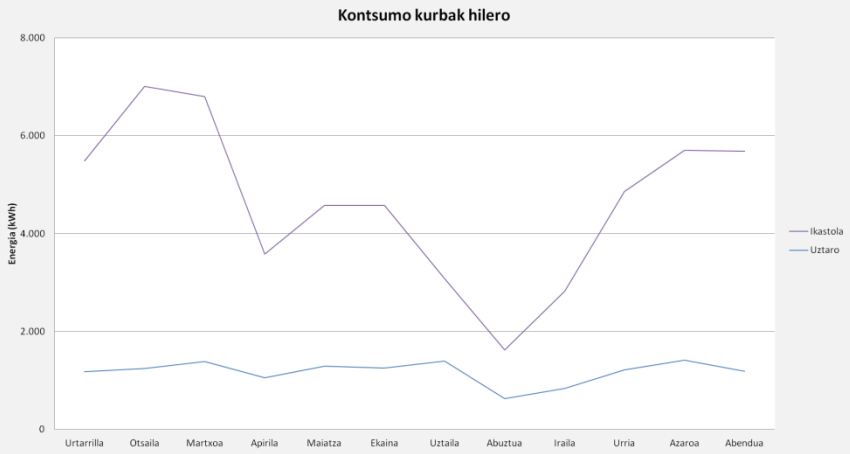
Neurriaren deskribapena:

Ikastolako eraikinak estalki azalera zabala du, egun inongo aprobetxamendurik ez duena. Autokontsumora zuzendutako eguzki plaka fotovoltaikoak instalatzeak, eraikinaren energia faktura murriztea eta berotegi efektuko gasaen emisioak murriztea ekarriko luke. Gainera, ondoren erakusten diren urtarrileko eta urriko batazbesteko eskari-kurbetan ikus liteken moduan, kontsumo elektriko handiena eguzki gehieneko orduetan ematen da, energia fotovoltaikoa oso ondo egokitzen delarik eraikinera.



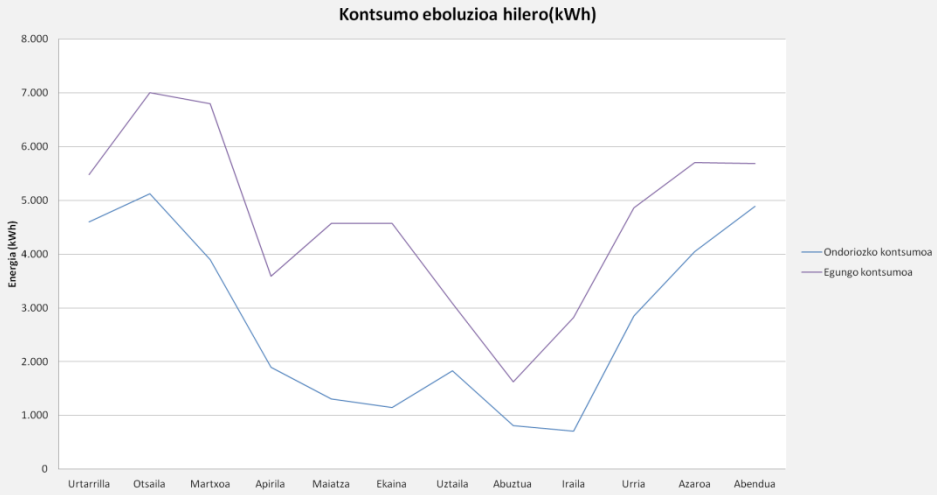
Eguneko kontsumo kurba urtarrilean eta urrian.

Dena den, estalkiaren azalerak eskaintzen duen ekoizpen potentziala handia da eraikinaren eskariarekin konparatuz. Horregatik, ikastolako eraikinaz gain, gertu dagoen eraikin batean aurkitzen den Uztaro haureskola ere bertatik hornitzea proposatzen da. Bi instalazioen hileko kontsumo metatuaren urteko eboluzioa hurrengo grafikoan ikus liteke, zehazki nola haurtzaindegiaren eskaria egonkorragoa den ikastolarena baino, azken honen kontsumoa igo egiten baita negu partean.



Bi instalazioen urteko kontsumo kurbak.

Instalazio fotovoltaikoak bi eskariei erantzuteko beharrezko litzateke bi eraikinak elektrikoki konektatzea eta bietako koadro nagusian sinkronizagailu bat instalatzea. Mikrosare bat sortuko litzateke, ekoizpen puntu batekin eta kontsumoko birekin, nahiz eta printzipioz eraikin bakoitzak konpainia elektrikoarekin duen horniketa manteduko luken. Sorkuntza elektrikoko gehienezko potentzia 23 kW-koa litzateke, 150 m^2-ko azalera okupatuarekin.



Urteko kontsumo kurba metatua neurria aplikatu aurretik eta ostean

Aurreko irudian egun bi eraikinek batuta duten hileko kontsumoa eguzki plakak instalatuz gero izango litzatekenarekin alderatzen da. 22,6 MWh-ko ekoizpenarekin, saretik kontsumitutako energia 55,8 MWh-tik 33,2-ra pasako litzakete, %41eko murrizketa alegia.

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	0.000 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	0.000 MWh

Berriztagarrien ekoizpena urteko: 22,6 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**: 101,7 MWh
Ekidindako emisioak urteko: 7,46 t	**Ekidindako emisioak 2020an:** 33,57 t
Gutxi gora behera kostua: 45.000 €	**Kostua/tCO_2:** 1.340 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko: 4.807 €	**Itzulera epea:** 9,36 urte

Oharrak:

2.2 neurrian proposatutako bero ponpa muntatzea erabakiko balitz, negu garaian argindar kontsumoak gora egingo luke eta instalazioa birplanteatu beharra legoke behar berriekin.
Era berean,aurrezpen ekonomikoen estimazioan energia kontsumoaren murrizketagatiko aurrezpenak hartu dira kontuan eta ez potentzia gutxitzeagatikoak, hau probako epe baten ostean egin beharko bailitzateke.

3.4

NEURRIAREN IZENBURUA:	Betharram eraikineko instalazio fotovoltaikoa
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia berriztagarriak
LEHENTASUN MAILA:	Altua

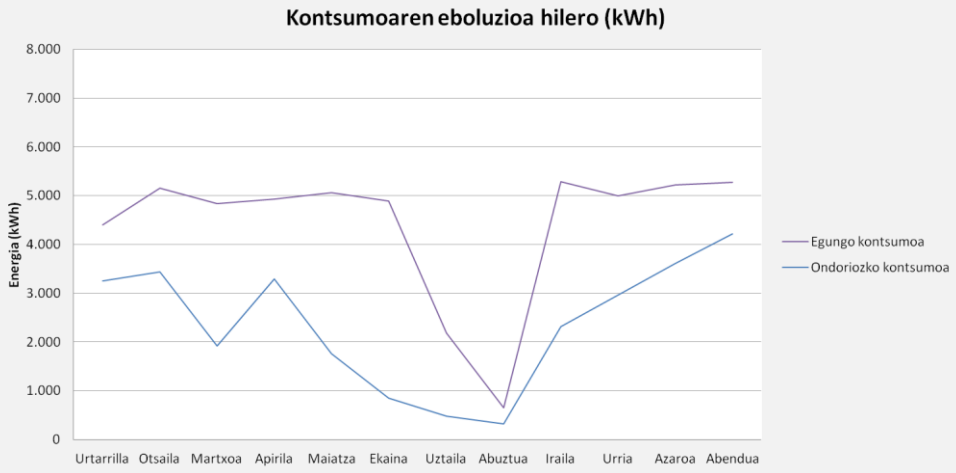
Helburua: Autokontsumorako argindarra sortzea, Betharram eraikinaren ingurumenarekiko eragina eta esplotazio kosteak murriztuz.

Neurriaren deskribapena:

Egun Betharram eraikinak, ekoiztutako energia sarera isurtzen duen eguzki plaka fotovolraikoen instalazio bat du, 5 kW inguruko potentzia duena. Ekipamendua EVEk aurrera eraman zuen kanpaina baten baitan muntatu zen eta bera arduratu da lehen hamar urteetan instalazioa ustiatzeaz.

Sinatutako hitzarmenaren arabera, lehen hamar urteak pasa ostean Udalak erosteko aukera du. Horrela gertatuko balitz, ekoizpen hau ikastetxearen eskaria asetzera bideratu ahalko litzateke, mota honetako sorkuntzarekin bateragarria den erabilera profila baitu. Horretarako aldaketa batzuk egitea ezinbestekoa izango litzateke, argindarra instalazio propiora zuzentzeko, banaketa sarera isuri ordez.

Eraikinak bi argindar horniketa ditu, bata ikastetxera zuzendua eta beste jangelara, biak 19 kW kontrataturekin. Autokontsumo instalazioak biak hornituko lituzke eta horretarako plaken kopurua 15 kW-ko potentzia osatu arte handituko zen. Horrela bada, urteko eskariaren %66a autoekoiztutako argindarraz asetuko litzateke, hurrengo grafikoak erakusten duen moduan jeitsiera nabarmena da neurria hartu aurretik eta ondoren.



Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	0.000 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	0.000 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	24,45 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	110,03 MWh

Ekidindako emisioak urteko:	8,07 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	36,32 t
Gutxi gora behera kostua:	20.000 €	**Kostua/tCO_2:**	550,66 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	3.912 €	**Itzulera epea:**	5,11 urte

Oharrak:

Neurri honen errentagarritasuna hobetu egingo litzateke, obra zibila 2.1 neurrikoekin batera eginez gero.

3.5

NEURRIAREN IZENBURUA:	Enparan dorretxean eguzki plaka fotovoltaikoak instalatzea
LERRO ESTRATEGIKOA:	Energia berrriztagarriak
LEHENTASUN MAILA:	Baxua

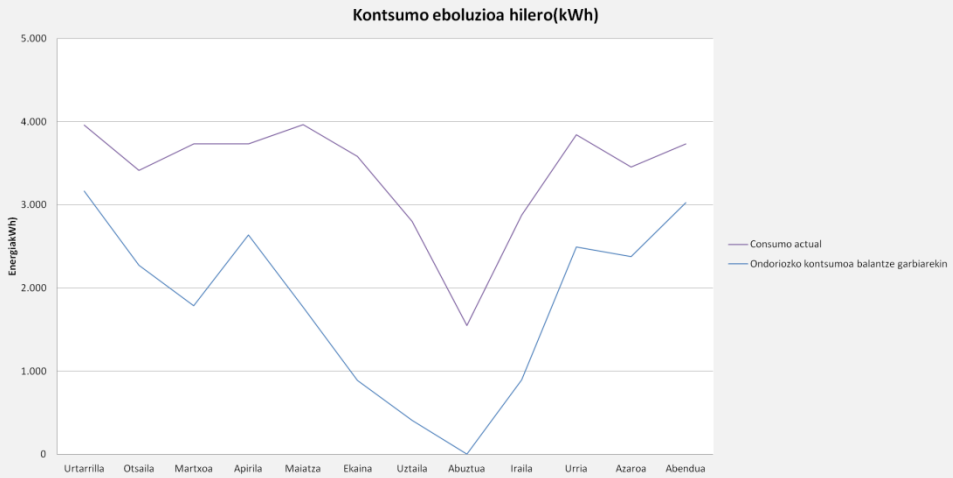
Helburua:	Autokontsumorako argindarra sortzea, udal liburutegi publikoaren ingurumenarekiko eragina eta esplotazio kosteak murriztuz.

Neurriaren deskribapena:

Enperan dorretxean aurkitzen da udal liburutegi publikoa, hainbat irakurgela eta ikasgela dituena, publikoari irekitako ordenagailu gelekin batera. Bertako jarduera nagusia eguzki ordutan egiten da, nahiz eta eguerdian, radiazio handieneko orduetan, eraikina itxi egiten den.

Autokontsumora zuzendutako instalazio bat proposatzen da, ekonomikoki errentagarria den beste esplotazio modelorik ez dagoelako gaur egun, balantze garbia izan liteken esaterako. Zerbitzuaren ordutegiari erreparatuz azken hau litzateke Enparan dorretxeko sorkuntza fotovoltaikoko instalazioari ondoen egokituko litzaioken funtzionamendua. Izan ere, liburutegiaren ordutegia, 9:30tatik 13:00tara da goizez eta 16:00tatik 20:00tara arratsaldez, larunbatetan berriz goizez bakarrik iretzen da. Uda sasoian ordutegia aldatu egiten da, egun erdiz irekitzen da baino ordutegi zabalagoan, 08:30tatik 14:00etara, eta abuztuan 15 egunez itxi egiten da.

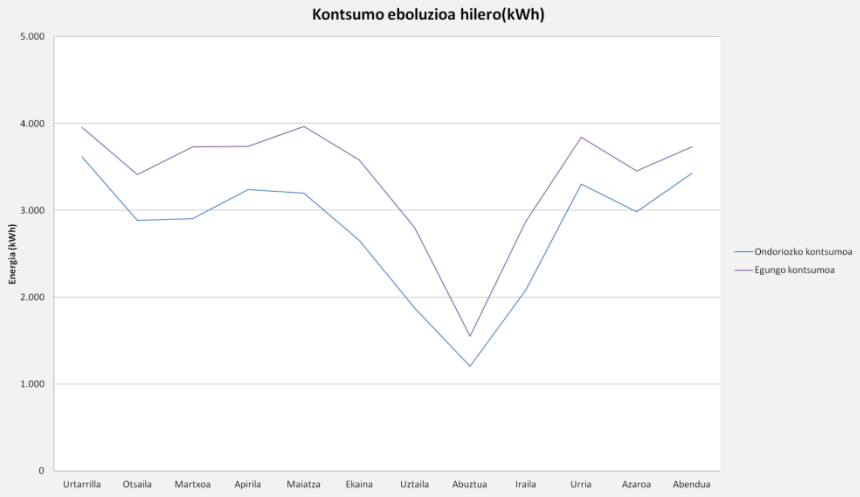
Horrela bada, egutegi honek ez du uzten instalazioari behar besteko etekina ateratzen autokontsumo eran funtzionatzen bada, jarduera eten egiten baita radiazio handieneko momentuetan. Egun ekoiztu eta kontsumitutakoaren arteko aldea soilik fakturatzea posible egiten duen lege esparrurik ez dagoen arren, balantze garbia izango litzateke inondik ere aukerarik errentagarriena, hurrengo grafikoan ikus liteken bezala. Uztailetik irailera ez litzateke ezer ordaindu beharrik izango energia kontzeptuan eta beste hilabeteetan beherakada nabarmena izango zen.



Urteko kontsumo kurba neurria aplikatu ostean balantze garbiarekin

10 kWko instalazio batekin, egun urtean batazbeste fakturatutako 40,64 MWh-ak 13,13 MWh-ra murriztuko lirateke, %47ko murrizketa hain zuzen ere. Neurri honek ez luke soilik ingurumenarekiko eragin positibo bat izango, instalazioa ekonomikoki errentagarria izango litzateke, inbertsioaren itzulera epea lau urtetik behera kokatuz.

Dena den, egungo legediak horrela lan egiteko aukerarik ematen ez duenez, ekoiztutako energia autokontsumorako erabiltzea proposatzen da, errentagarria ez izan arren berotegi efektuko gasen emisioak murriztuko baitira. Saretik kontsumitutako energia %18 murriztuko litzateke, hau da, eguzki plaka fotovoltaikoen ekoizpen potentzialaren %38a baino ez litzateke erabiliko.



Urteko kontsumo kurba neurria aplikatu ostean autokontsumorako.

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	0.000 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	0.000 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	7,26 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	32,67 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	2,40 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	10,8 t
Gutxi gora behera kostua:	20.000 €	**Kostua/tCO_2:**	1.852 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	1.108 €	**Itzulera epea:**	18,05 urte

Oharrak:

Aurrezpen ekonomikoen estimazioan energia kontsumoaren murrizketagatiko aurrezpenak hartu dira kontuan eta ez potentzia gutxitzeagatikoak, hau probako epe baten ostean egin beharko bailitzateke.

4.1

NEURRIAREN IZENBURUA:	Euskal Herria, Etxebeltz (GI631), Erdikale-Elizkale, Urrestila, Salbe 5 y Salbe 19 koadroetako luminariak aldatzea
LERRO ESTRATEGIKOA:	Argiteri publikoa
LEHENTASUN MAILA:	Altua

Helburua: Argiteria publikoaren kontsumoa murriztea

Neurriaren deskribapena:

Argiteria publikoa Udalaren kontsumo nagusietako bat da. 2015ean bere argindar kontsumoa udal eraikin guztien kontsumoen batura adinakoa izan zen, 1,9 GWh-koa alegia. Horregatik izan da arlo hau, orain artean Udalak gehien landu duenetako bat.

Egun udalerriko koadroen ia %100ak fluxu erregulatzailea dute eta LED teknologiara migrazioa hasia dago. Teknologia aldaketa honekin jarraitzea proposatzen da, instalatutako potentzia nabarmen murriztea suposatzen duena, beti ere beharrezkoa den argi maila ziurtatuz.

Udalak langile gaituak ditu ez soilik luminariak aldatzeko, baita modeloaren arabera berauen barne elementuak aldatu eta LEDezkoak bihurtzeko ere. Lanpara aldaketa hau froga moduan eta arrakasta handiarekin *Fernandina* motako luminarietan egin da, ugariak herrian, eta *Alvany* eta *Allura* modeloetara heda liteke.

Ondorengo koadroetako luminariak aldatzea proposatzen da: Euskal Herria, Etxebeltz (GI631), Erdikale-Elizkale, Urrestila, Salbe 5 y Salbe 19. Sei koadro hauek hautatu izanaren arrazoia duten kontsumo altuan datza nagusiki, nahiz eta bakoitzaren egoera berezia ere kontuan hartu den. Lehenengoak potentzia murrizketa bat behar du, egun kontratatutakotik oso gora doazen balioak erregistratzen baititu. Bigarren koadroko fluxu erregulatzailea ondatu egin da eta erregula daiteken sistema bat behar du. Hirugarrena herriaren erdigunean aurkitzen da, eta herritarrarekin duen gertutasun hori medio lehenetsi egin da bertan lan egitea.

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	242,01 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	1.089,05 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	79,86 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	359,37 t
Gutxi gora behera kostua:	252.400 €	**Kostua/tCO_2:**	702 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	32.204 €	**Itzulera epea:**	7,84 urte

Oharrak:

4.2

NEURRIAREN IZENBURUA:	Urtean 40 MWh baino gehiago kontsumitzen duten koadroetako luminariak aldatzea
LERRO ESTRATEGIKOA:	Argiteri publikoa
LEHENTASUN MAILA:	Ertaina

Helburua: Argiteria publikoaren kontsumoa murriztea

Neurriaren deskribapena:

4.1 neurrian proposatutako sei koadroez gain, beste hamasei koadrotako luminariek 40 MWh kontsumitzen dituzte. Irizpide berdinak jarraituz luminaria hauek ordezkatzea proposatzen da, hau da, barneko elementuak ordezkatuz ahal den kasuetan eta osorik aldatuz ezinezkoa denean.

Aurreko puntuko jarduketa amaitu ostean, gutxieneko kontsumo hau duten koadroak aldatzea litzateke hurrengo pausoa. Ondoren zerrendatzen dira urtean 40 MWh baino gehiago kontsumitzen dituzten koadroak.

Referencia de cuadro
Loiolako Basilika inguruko koadroa
Gerratxikiko koadroa
Azarauzako koadroa
Urola kaleko koadroa
Arana kaleko koadroa
Iberotarren plazako koadroa
Orendaundiko koadroa
Landeta 18ko (Iralag) koadroa
Plaza nagusiko koadroa
Jose de Artetxe (Betharram) koadroa
Garate anaiaren koadroa
Joan XXIII-ko koadroa
Elizkale-Erdikaleko koadroa
Soreasuko koadroa
Loiolako Inazio 79ko koadroa (BOE)
Loiolako Ignazio 21eko koadroa (Correos)

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	512,64 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	2.306,88 MWh

Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	255,14 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	1.148,13 t
Gutxi gora behera kostua:	717.496 €	**Kostua/tCO_2:**	625 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	70.507 €	**Itzulera epea:**	10,18 urte

Oharrak:

4.3

NEURRIAREN IZENBURUA:	Urtean 40 MWh baino gutxiago kontsumitzen duten koadroetako luminariak aldatzea
LERRO ESTRATEGIKOA:	Argiteri publikoa
LEHENTASUN MAILA:	Baxua

Helburua: Argiteria publikoaren kontsumoa murriztea

Neurriaren deskribapena:

Urtean 40 MWh baino gehiago kontsumitzen dituzten hogeita bi koadroetako luminariak aldatu ostean, beste hogeita zazpi koadroetatik indarra hartzen dutenak aldatzea gelditukо litzateke. Hauek udalerriko argiteria publiko guztiak kontsumitzen duten energiaren %31,5a suposatzen dute.

Jarduketa honen rrrentagarritasun ekonomikoa aurreko kasuetakoa baino txikiagoa bada ere, ingurugiroarekiko eragina murrizteak eta argiteria instalazioak eskatzen duen uniformetasunak, neurri hau bideragarri egiten dute.

Koadro erreferentzia
Garmendiko koadroa
Loiolako Inazio 47ko koadroa (Loiola Hotel ingurua)
Ildenfonso Gurrutxaga koadroa (Artzubiko plaza)
Amuko biribilgunearen koadroa
Artzubia 29ko (Agirre) koadroa
Kiroldegi ondoko koadroa
Loiola 25eko koadroa (Xanadu)
Arriaga auzoko koadroa
Olatzko Amaren plazako koadroa
Zabaletze biribilguneko koadroa
Loilako kantina atzeko koadroa
Olatzko ermita inguruko koadroa
Nuarbeko koadroa
Paulo VI-ko koadroa
Danonako biribilguneko koadroa
Arretxeko koadroa
Loiolako autoeskola inguruko koadroa
Santutxoko koadroa
Badiolegiko koadroa
Anardi-danona aldeko koadroa
Lasao auzoko koadroa
Eskustazko koadroa
Aratz Errekako koadroa

Mantxinbentako koadroa

Barrenetxea baserri inguruko koadroa

Oñatz auzoko koadroa

Larrañaga industrialdeko koadroa

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	299,82 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	1.349,88 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	98,94 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	445,23 t
Gutxi gora behera kostua:	460.880 €	**Kostua/tCO_2:**	1.035 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	39.388 €	**Itzulera epea:**	11,70 urte

Oharrak:

5.1

NEURRIAREN IZENBURUA:	Udaltzaingoaren automóvil-parkea berritzea
LERRO ESTRATEGIKOA:	Mugikortasuna
LEHENTASUN MAILA:	Altua

Helburua: Udaltzaingoaren flotarin dagozkion emisioak murriztea.

Neurriaren deskribapena:

Egun Udaltzaingoak erabiltzen dituen turismo motako bi ibilgailuak auto elektrikoez ordezkatzea proposatzen da. Auto elektrikoa ezin hobeto egokitzen da Udaltzainen egunerokora, herrigune barruan ibilbide motzak egiten baitituzte.

Barne-errekuntzako motorren eta motor elektrikoen arteko errendimendu diferentziak, nabarmen murrizten du energia beharra ibilgailu elektrikoaren aldeko hautua egiten denean. Erregai fosilez baliatzen diren autoek bero moduan galtzen dute sortutako energiaren bi heren, elektrikoek baterietan metatutako argindarraren %95a aprobetxatzen duten bitartean. Honi, azken hauek frenatzean askatzen den energiaren zati gordetzen dutela batzen bazaio, energia eskaria herenera murrizten da.

Gainera, Udalak jatorri berriztagarriko energia erosten du, beraz emisioak zero izatera pasako lirateke. Era berean, mota honetako autoek oinezko eta motordun ibilgailuen artean bizikidetza hobetzen du, ez baititu zarata eta gas ezerosoak sortzen inguruan direnentzat.

Ukitzen diren departamentuak:	Hirigintza eta Ingurugiro
Departamentu arduraduna:	Hirigintza eta Ingurugiro
Erlaziodun planak:	Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	25,61 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	115,25 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	10,31 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	46,40 t
Gutxi gora behera kostua:	40.000 €	**Kostua/tCO_2:**	862 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	1.892 €	**Itzulera epea:**	21,14 urte

Oharrak:

5.2

NEURRIAREN IZENBURUA: Automobil-parkea berritzea

LERRO ESTRATEGIKOA: Mugikortasuna

LEHENTASUN MAILA: Ertaina

Helburua: Ibilgailu flotari dagozkion emisioak murriztea.

Neurriaren deskribapena:

Egun Udalak ibilgailu sorta zabala du, turismoek, kamioiek, obretako makinek eta herri garbiketarako makina bereziek osatzen dutena. Guztien artean 565 MWh kontsumitzen dituzte eta 150 tCO_2 igortzen atmosferara.

Flotak nagusiki bi arazo ditu, batetik ibilgailuen bataz besteko adina oso altua eta bestetik ibilgailu kopuru handia, hauetako batzuk erabilera gutxikoak. Hartu beharreko lehen neurriak, kopurua eta erabilera arrazionalizatzea eta ibilgailuak ordezkatzea lirateke.

Ibilgailu elektrikora jauzia ematea aukera bideragarria da, 5.2 neurrian ikusi den moduan, ibilgailua turismo motakoa denean eta egindako ibilbideak ez oso luzeak. Aldaketa hau zailagoa da obrako makinen eta garbiketa zerbitzuen kasuan, azokan egon badauden arren argindar bidez funtzionatzen duten horrelako ibilgailuak, teknologiak bide luzea du oraindik egiteko, batik bat autonomiari dagokionez. Azkenik, ibilgailu astunenen emisioak murrizteko biderik egokiena, arlo honetara zuzendutako araudirik zorrotzenekin betetzen duten beste batzuez ordezkatzea da, nahiz eta koste altuak eta erabilera eskasak neurri hau ekonomikoki bideraezin egiten duten.

Horrela bada, turismo motako ibilgailuak elektrikoez ordezkatzea proposatzen da, hamarretik laura murriztuz auto kopurura. Honek autoa elkarbanatzeko sistema bat funtzionamenduan jarri beharra eskatuko luke noiz behinkako erabiltzaileei zuzenduta, beti ere beraien lanak ibilgailu berezi bat eskatzen ez duen heinean.

Ukitzen diren departamentuak: Hirigintza eta Ingurugiro

Departamentu arduraduna: Hirigintza eta Ingurugiro

Erlaziodun planak: Azpeitia 2025 Plan Estrategikoa y Urola Erdiko Energia Plana

Energia aurrezpena urteko:	115,44 MWh	**Energia aurrezpena 2020an:**	519,53 MWh
Berriztagarrien ekoizpena urteko:	0.000 MWh	**Berriztagarrien ekoizpena 2020an**:	0.000 MWh
Ekidindako emisioak urteko:	30,55 t	**Ekidindako emisioak 2020an:**	137,48 t
Gutxi gora behera kostua:	80.000 €	**Kostua/tCO_2:**	582 €/t
Aurrezpen ekonomikoa urteko:	8.125 €	**Itzulera epea:**	9,85 urte

Oharrak: *Azterlan zehatzago bat egin beharko litzateke lau ibilgailurekin hamar ordezkatuz gero udal langileek beren eguneroko betebeharrak egin ahalko zituztela baieztatzeko.*