

EFIZIENTZIA ENERGETIKOA ETXEBIZITZEN ERAIKINETAN




sustaiNavility

NAFARROA, ENERGIA JASANGARRIA BULTZATZEN DUEN HERRIALDEA


Edizioa

Edizioa: Nafarroako Lurzorua eta Etxebizitzak SA, 2019ko iraila

CIF: A31212483

: 848 42 06 00


: rehabilita@nasuvinsa.es

: www.nasuvinsa.es

Lege gordailua: NA 2846-2019

Finantzaketa

Finantzaketa: SustaiNAVility

 www.sustainability.eu



Proiektu honek Europar Batasuneko Horizonte 2020 ikerketa eta berrikuntza programatik hartu du finantzabidea, dirulaguntza emateko 785045, erabakiaren ondorioz. Edukiak egileen ikuspegia baizik ez du adierazten, eta EASMEk erantzukizunik ez du informazio hori nola erabiltzen den.

Edukiak eta maketazioa

Diseinua eta edukiak: Esther Muñoz Alonso

 kisar@kisar.eu

Irudiak eta maketazioa: Julián Abad Ezquerro

AURKIBIDEA

1. NORENTZAT DA GIDA HAU?

4 orr.

AZTERTZEKOA

2. ERAIKINAREN DIAGNOSTIKO ENERGETIKOA.

5 orr.

2.1 Eraikinaren ingurutzaila.

5 orr.

2.2 Beroa ekoizteko instalazioa.

6 orr.

2.3 Instalazio elektrikoa.

8 orr.

2.4 Zergatik egin birgaitze energetiko integrala?

9 orr.

HOBEKUNTZA PROPOSAMENAK

3. BIRGAITZE ENERGETIKO INTEGRALA.

10 orr.

4. BEROAREN EKOIZPENA.

12 orr.

4.1 Auzo berokuntza.

12 orr.

4.2 Berokuntza zentrala.

13 orr.

4.3 Auzo berokuntzaren eta berokuntza zentralaren onurak.

14 orr.

4.4 Auzo berokuntza eta berokuntza zentrala biomasarekin.

15 orr.

4.5 Eguzki kolektore termikoak.

16 orr.

4.6 Banakako berokuntza sistemak.

17 orr.

5. ELEKTRIZITATE KONTSUMOAK.

20 orr.

5.1 Faktura.

20 orr.

5.2 Argiztapen efizientea.

21 orr.

5.3 Bestelako elektrizitate kontsumoak.

21 orr.

6. MUGIKORTASUN JASANGARRIA.

22 orr.

6.1 Bizikleta.

22 orr.

6.2 Ibilgailu elektrikoa.

23 orr.

7. KONPENTSAZIOARI ATXIKITAKO AUTOKONTSUMO KOLEKTIBOA.

28 orr.

7.1 Adostasuna autokontsumo kolektiboan parte hartuko duten pertsonen artean.

29 orr.

7.2 Autokontsumo kolektiboko energiaren banaketa.

31 orr.

7.3 Konpentsazioari atxikitako autokontsumoa, soberakinak dituenak.

33 orr.

7.4 Tramiteak administratzen duzun komunitatean autokontsumo kolektiboa abiarazteko.

34 orr.

1.

Norentzat da gida hau?

Finken administrazioan aritzen bazara, eta administratzen dituzun komunitateetako pertsonak kezka badute eraikinaren birgaitze energetikoarekin, energia berriztagarriekin edo hobetzeko beste neurri batzuekin zenbat aurreztuko luketen jakiteko, eskuliburu honek neurri efizienteenak biltzen ditu, energiaren ikuspegitik, administratzen dituzun jabeen komunitatearendako.



2.

Eraikinaren diagnostiko energetikoa

Diagnostiko osoa eskuratzeko gomendagarria da eraikinaren azterketa edo auditoria energetikoa manatzea sektoreko profesionali.

2.1 Eraikinaren ingurutzaila

Eraikinaren ingurutzaila da kanpoko giroarekin – airea, lurra edo beste eraikin bat – ukipen zuzenean dagoen atala. Eraikinaren ingurutzaila delakoa da eraikinaren larruazala, hau da, alderdirik sentikorrena tenperaturan, airean eta hezetasunean izaten diren aldaketen aldera.



Administratzen duzun eraikina 1980a baino lehen eraikia bada, garrantzitsua da jakitea urte hartaraino ez zegoela etxebizitzak isolatzera behartzen zuen araudirik; beraz, energia galera handiak izanen dira ingurutzaila termikoaren bitartez (fatxadak, estalkiak, gorputz irtenak dituzten teilatuak eta beheko solairuak) eta, hartara, arrunt gomendagarria izanen da haren birgaitze energetikoa integrala.

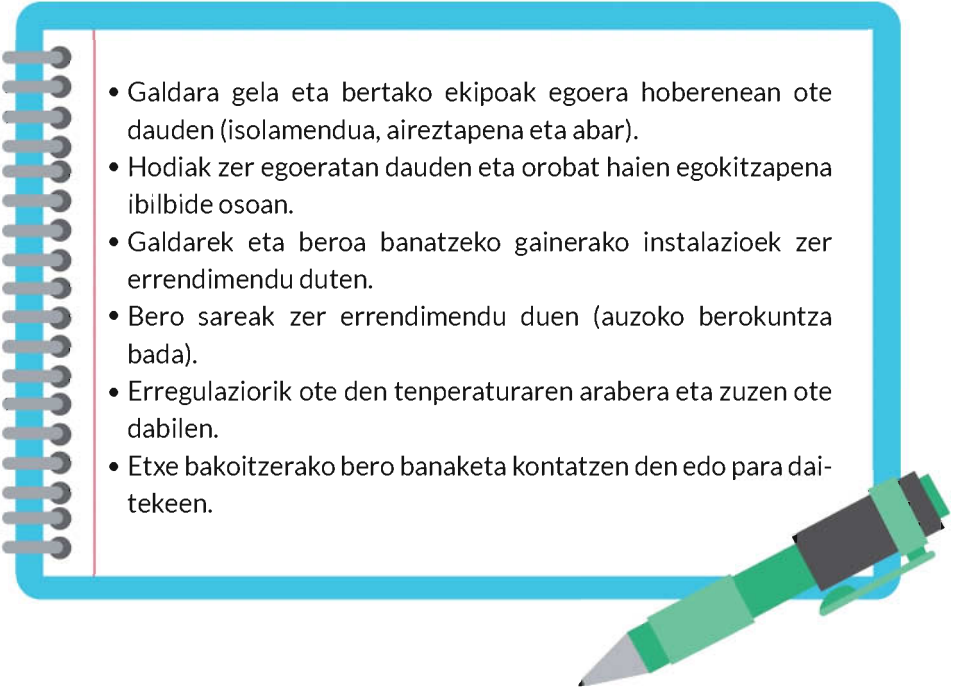
2.2 Beroa ekoizteko instalazioa

Beroa ekoizteko instalazioei dagokienez zenbait egoerarekin topa zaitezke:

- Eraikinaren bero ekoizpena partekatua da beste eraikin batzuekin: **auzo berokuntza**.
- Eraikineko etxebizitza eta lokalek bero ekoizle bat bera dute: **berokuntza zentrala**.
- Etxebizitza bakoitzak du beroa ekoizteko bere sistema: **banakako berokuntza**.

2.2.1 Atari bat edo gehiagoko berokuntza zentrala

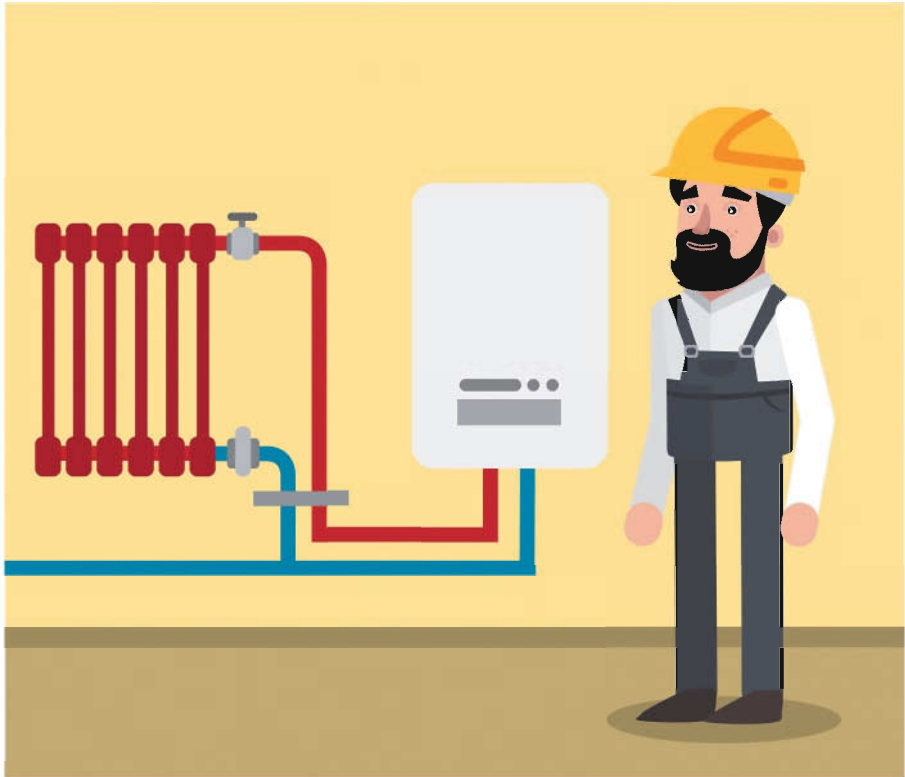
Atari bat edo gehiagoko etxebizitzak berotzeko, berokuntza zentralizatu bero ekoizpen efizienteena da energiaren ikuspegitik. Betiere gomendagarria da instalazioak analizatzea eta aztertzea efizientzia energetikoa hobetzeko proposamenak egiteko, are beroa ekoizteko sistema berritzeko ere. Alderdi hauek aztertuko dira:

- 
- Galdara gela eta bertako ekipoak egoera hobereanean ote dauden (isolamendua, aireztapena eta abar).
 - Hodiak zer egoeratan dauden eta orobat haien egokitzapena ibilbide osoan.
 - Galdarek eta beroa banatzeko gainerako instalazioek zer errendimendu duten.
 - Bero sareak zer errendimendu duen (auzoko berokuntza bada).
 - Erregulaziorik ote den tenperaturaren arabera eta zuzen ote dabilen.
 - Etxe bakoitzerako bero banaketa kontaktzen den edo para daitkeen.

2.2.2 Banakako berokuntza

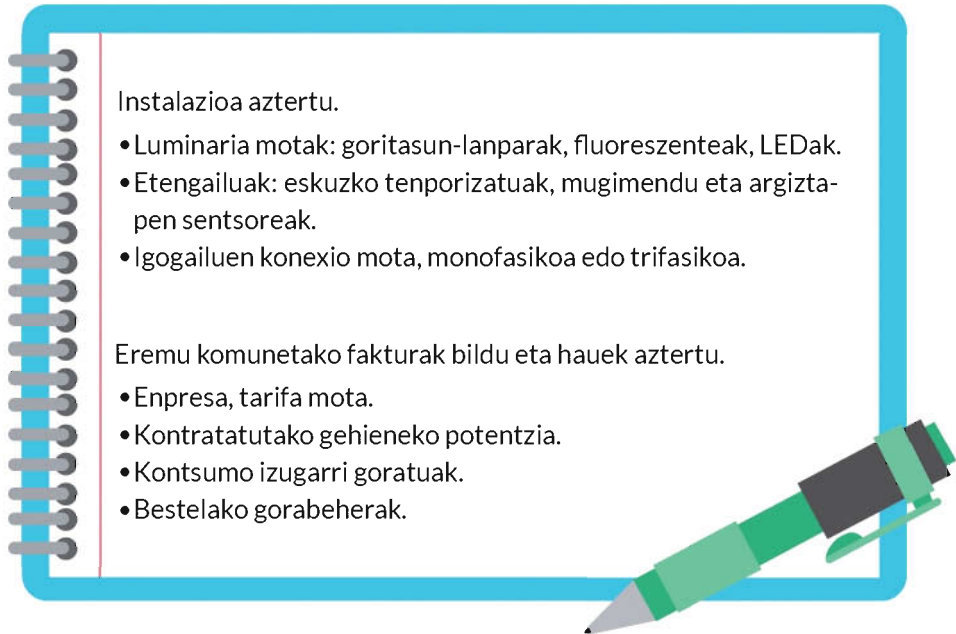
Banakako berokuntza duten eraikinetan, administratzailea zaren aldetik, jabeek aholku ematen ahal diezu honako hauen gainean:

- Berokuntza mota.
 - Elektrizitatea.
 - Gasa.
- Gehiegizko kontsumoak.
- Galdara egoera txarrean edo berritu beharrekoa.



2.3 Instalazio elektrikoa

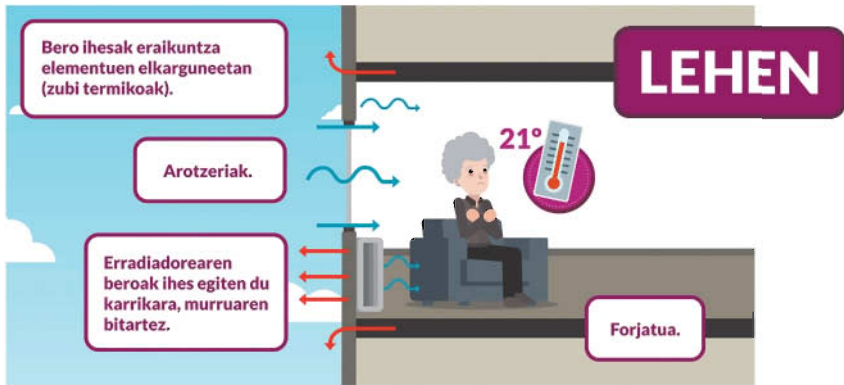
Eraikineko eremu komunetan kontsumo elektrikoak daude, kontsumo horiek murrizten ahal ote diren jakiteko lehen-lehenik egin behar da:



Inguruko banatzailearen webgunean aise begira dezakezu zure eraikineko karga-kurbak (ordu bakoitzean kontsumitzen den argindarraren datuak).

Orobat kontratatzen ahal duzu eraikinaren kontsumoa elektrikoari buruzko azterketa bat, instalazio hauetan egin daitezkeen hobekuntza efizienteen berri izateko.

2.4 Zergatik egin birgaitze energetiko integrala?



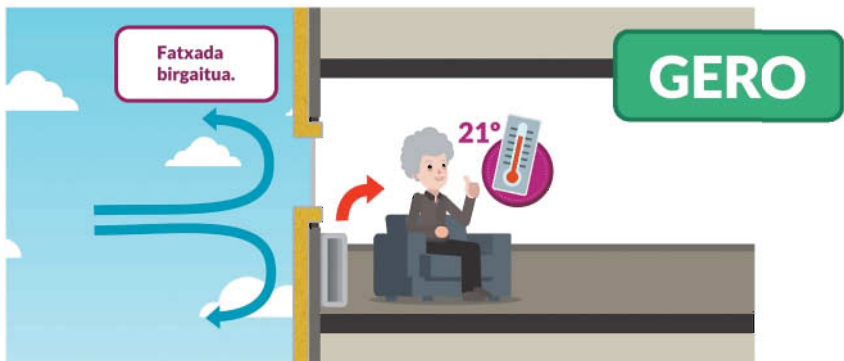
AISETASUNA

Aisetasun sentazioa subjektiboa izanik ere:

- Segurtatzen ahal da 19° C-tik 21°C-ra bitarteko tenperatura aski dela jende gehienentzat.
- Kanpotik isolatu ondoan, pareta hotzaren efektua desagertzen da, baita haize-lasterrak, hezeguneak eta lizuna.

AURREZPENA

Tenperatura igotzen dugun gradu bakoitzeko, energia kontsumoa %7 gehitzen da, nonbait hor.



3.

Birgaitze energetiko integrala

LEHEN

KONDENTSAZIOAREN ONDORIOZKO HEZEGUNEAK

- Lizunak eta hezetasun orbanak pareta hotzenetan.
- Tantak kristaletan eta leihoetako markoetan.

UR IRAGAZIAK

- Leiho zaharretan eta pertsiainen kaxetatik.

TEMPERATURA

- Neguan hotza eta tenperaturen bat-bateko beherdia gauetan.
- Soberazko berotzea udan.

KANPOKO ZARATA

- Leiho lasaietan eta beira bakunetan barna.

ARGINDAR INSTALAZIOAK

- Bonbilla zaharrak.
- Kontratututako potentzia desegokia duen faktura.
- Kontsumo elektriko handia.

BERO INSTALAZIOAK

- Galdara gela eta ekipoak egoera txarrean.
- Ibilbide osoan isolatu gabeko hodiak.
- Tenperatura erregulatu gabeko etxebizitzak.

TRABA ARKITEKTONIKOAK

- Eskailerak atari barneetan.
- Igogailurik gabeko eraikinak.



Garrantzitsua da jakitea eraikinaren birgaitze integralak diru aurrezte handiak ekartzen dituela, baita aisetasun handiagoa ere bertan bizi garen guztiei.



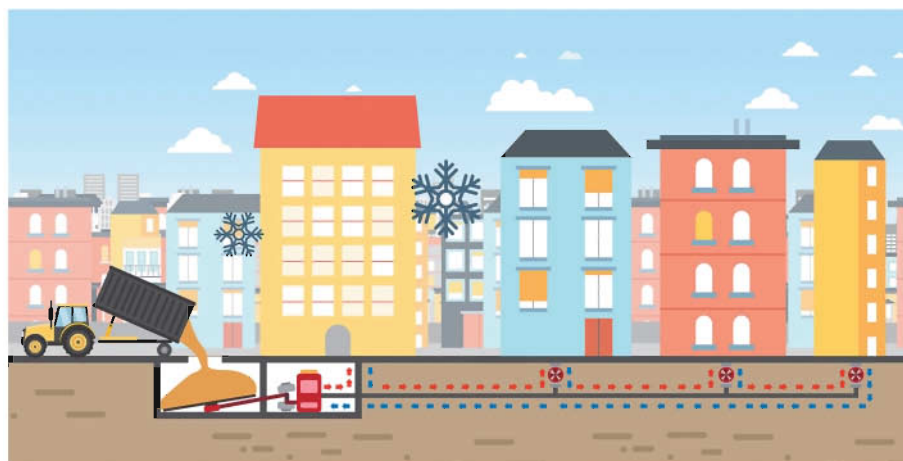
4.

Beroaren ekoizpena

Eraikin bateko bero eskaera asetzen duen ekoizpen sistemak, eskuarki, bai berokuntzaz bai etxeko ur beroaz hornitzen du.

Hizkuntza errazteko, hemendik goiti berokuntzaz baizik ez gara mintzatuko.

4.1 Auzo berokuntza



Auzo berokuntzan zenbait eraikinek berokuntza bat bera dute, eta banaketa hodiak lurpean doaz hiri barneko bideetan.

Sistema hauetan, beroa ekoizteko ekipoak galdara gelan daude, eta hortik beroa banatzen da hodi sare baten bitartez. Energiaren galera ahalik eta txikiena izan dadin, hodiak ongi isolatu behar dira beroa kontsumitzen duten eraikinetarainoko bidean.

4.2 Berokuntza zentrala



Berokuntza zentrala erraten zaio eraikin bakarreko etxebizitza guztiek bero ekoizpen bat bera dutenean.

Instalazio mota hau, oso ohikoa 70eko eta 80ko hamarkadan, hagitz efizientea da, nahiz eta zenbait eraikinetan beroaren banaketa ezin aise erregulatu.



Ongi funtzionatzeko, bai berokuntza zentrolean bai auzokoan, nahitaezkoa da **aldian aldi**ko mantentze-lan zuzena egitea beroa ekoizteko eta banatzeko instalazioetan.

4.3 Auzo berokuntzaren eta berokuntza zentralaren onurak

Hona hemen **auzo berokuntzaren eta berokuntza zentralaren onura nagusiak**:



- Banakako berokuntzek baino **efizientzia energetiko handiagoa**, zenbait etxebizitzak beroa ekoizteko gune bat bera dutelako; beraz, bero eskaera aunitz daudenez, berokuntza eta etxeko ur beroaren ordu erabilgarriak gehiago aprobetxatzen dira, eta, hartara, potentzia txikiagoarekin eskaera guztia asetzen da.
- **Erregaiaren kostua txikiagoa** da banakako berokuntzen erregaiaren kostuen baturaren aldean.
- **Potentzia elektriko txikiagoa** kontratatzen da, zenbait etxebizitzak partekatzen dutelako beroa ekoizteko eta banatzeko gune bera.
- **Ekoizpen sistema zentrala** paratzeko eta dagokion mantentze-lana egiteko kostua, orokorrean, txikiagoa da banakako sistema aunitz paratzeko eta dagokien mantentze-lana egitekoa baino.
- Berokuntza hauek **fidagarriagoak** dira **mantentze espezializatua eta bero zerbitzuen automatizazioa** dutelako, etengabe gainbegiratuak izan ahal izateko.
- **Kudeaketa erraza**, beroa kanpoan ekoizten baita.
- **Istripu arriskua txikiagoa** da, etxebizitza bakoitzean beroa sortzeko instalazio bat izaten denean baino.
- Berokuntza zentralak **balio-bizitza luzeagoa** du banakako galderek baino.
- **Gutxiago** dira galdera etxebizitzan izatean dituen **alderdi txarrak** (a-sotsak, bibrazioak).
- Etxebizitzetan eta eraikinetan (auzo berokuntzaren kasuan) **leku gehiago** dago erabilgarri beroa ekoizteko aretoa partekatzen delako. Horrek aukera ematen du biomasa gehitzeko, beroa sortzeko sistema mota honek, galdera aretoaz gain, **biomasa biltegitratzeko** siloa behar baitu.

Auzo berokuntza eta berokuntza zentral hauek erregai mota desberdinak erabiltzen ahal dituzte, eta bereziki landare-biomasaz elikatuz gero bestelako onurak ekartzen ahal dizkiote bai ingurumenari bai gizarteari, ondoko atalean deskribatzen direnen gisakoak.

4.4 Auzo berokuntza eta berokuntza zentrala, biomasaz

Tokiko basogintzatik edo nekazaritzatik etorritako biomasa erabiltzeak onura garrantzitsuak ekartzen dizkio ingurumenari: baliabide berriztagarria da (agorrezina ez denez, modu jasangarrian kudeatu beharko da), erregai fosilen kontsumoa eta CO₂ isuriak murrizten ditu eta, orobat, isuri apalak ditu sufrean, karbono monoxidoan, hidroxidoetan eta nitroxidoetan. Biomasa erabiltzeak on egiten dio zure inguruko oihanen kudeaketari, baso suteen prebentzioari eta, gainera, uzten dituen errausak ongarrirako erabiltzen ahal dira administratzen dituzun finketako lorategietan.

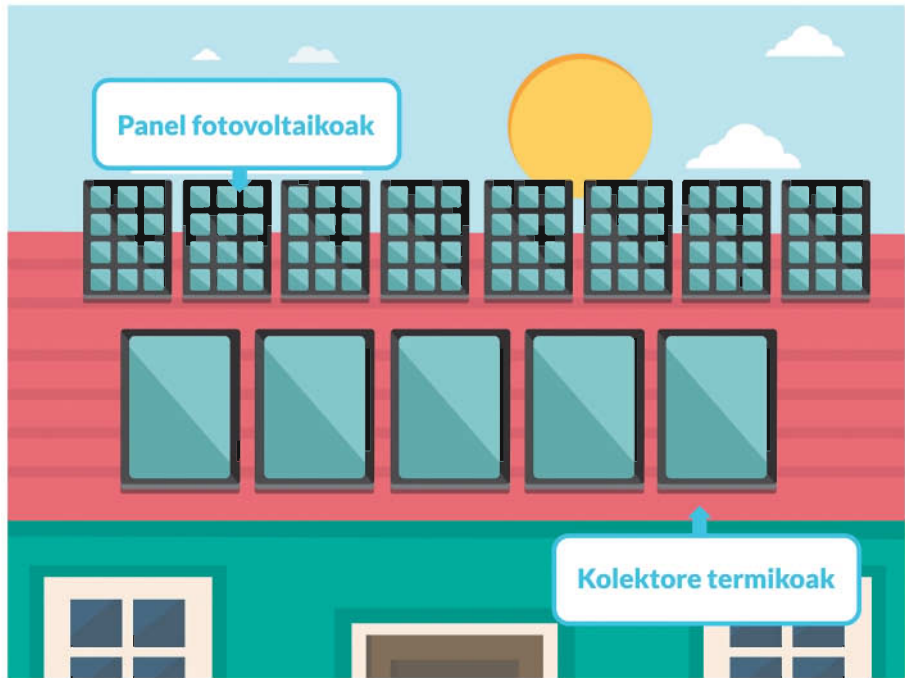
Hona zer hartu behar duzun kontuan administratzen dituzun finketan biomasa erregaitako erabili nahi izanez gero:

- Leku gehiago behar duzu, eduki behar delako biomasa non biltegitatu, baita beroa ekoizteko ekipoak kokatzeko aretoa ere.
- Inbertsioa eta instalazioak mantentzeko lanak handiagoak izanik ere ohiko erregaiei dagozkienak baino (gasa, gasolioa), epe ertainean, erregaia ren kostua gutxitzeak aukera ematen du amortizatzeko eta gero aurrezten has-teko, instalazio hauen aldera.

Trukean, kudeatzen duzun erkidegoak beste onura batzuk eskuratzen ditu:

- Biomasaren prezioa ez dagoenez nazioarteko merkatuen mende an, joera du egonkorragoa izateko urteen joan-etorrian.
- Tokian tokiko biomasarekin gutxitzen da erregai fosilekiko mendeko-tasuna, gehienetan beste herri batzuetatik inportatzen baitira.
- Berotegi efektuko isuriak gutxitzen dira, tokiko biomasaren efektu neutroari esker.

4.5 Eguzki kolektore termikoak



Eguzki energia termikoa aukera bat da aurrezpen eta efizientzia energetikorako, administratzen duzun komunitateetan kontuan hartzekoa, honako haue-
tarako bidea ematen baitu:

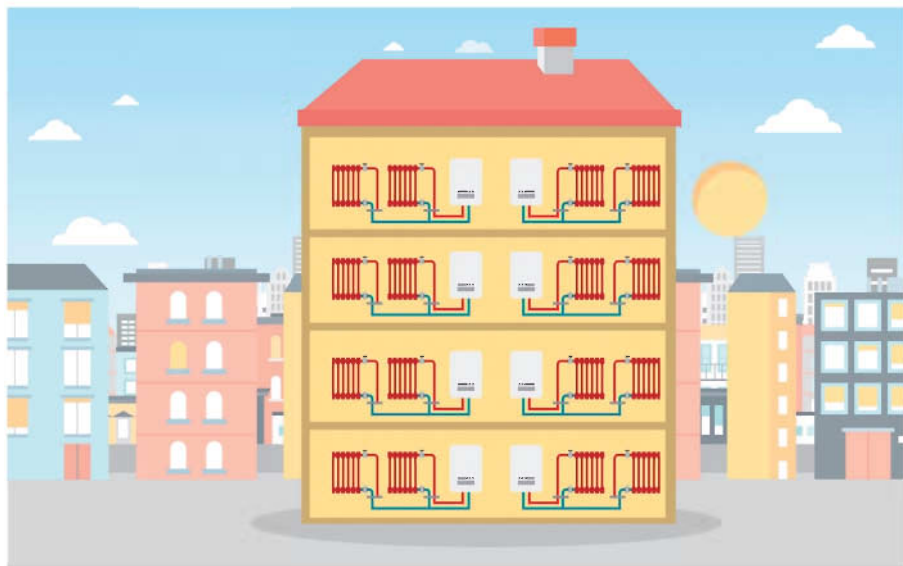
- **Eguzki energiaren baliatzea** beroa ekoizteko.
- Bestelako energia iturrietatik heldu den **kontsumo energetikoa** gutxitzea.
- Berokuntzaren eta etxeko ur beroaren **faktura gutxitzea**.
- Berotegi efektuko **isuriak murriztea**.

Instalazioa erabaki aitzin aztertu beharko dira inbertsioa, mantentze-lanen kostuak eta irabaziak, haren errentagarritasuna ebaluatzeko.

4.6 Banakako berokuntza sistemak

Banakako berokuntza sistemak inefizienteenak dira, kontsumo energetikoaren ikuspegitik.

Banakako berokuntzan, sistema ohikoenak dira gas galdarak eta metagailu edo erradiadore elektrikoak.



4.6.1 Berokuntza efizientea

Administratzen duzun eraikuntzak etxebizitza guztiendako berokuntzarik ez badu, jendeak galdera franko egingen dizu noski bere instalazioak aztertu edo berritu behar direnean zaharrak direlako edo gaizki dabiltzalako.

Halakoetan interesgarria da pertsona horiek sistema efizienteagoak hautatzea.

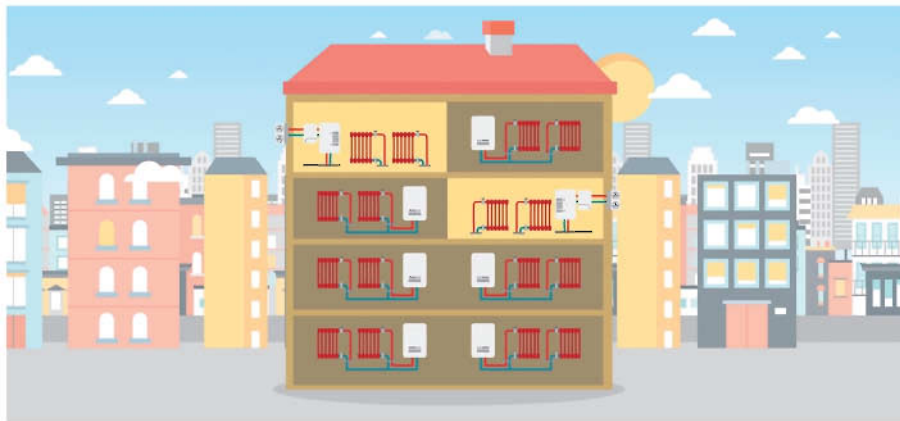
Hona ematen ahal dizkiezun gomendio batzuk:

- Lehenbizi, aurrezpen energetikoa lortzeko neurriak proposatu behar dira inguratzailleetan (fatxadak, leihoak eten termikoa dutenak).
- Etxebizitzan termostato bidezko banakako erregulazioa sartzea.
- Beroa sortzeko sistema efizienteagoak bilatzea, eta/edo bero-tegi efektuko isuriak gutxituko dituztenak, hala nola galdara efizienteagoak edo aerotermia, konparaziorako.
- Kanpoko hodi sarea isolatzea, posible bada.

Gas galdara berritu nahi badute, kontuan hartu beharko dituzu honako kontu hauek:

- Debeku da etxe guztietan galdara atmosferikoak paratzea, galdara estankoak baizik ez dira paratuko.
- Errendimendu handiena kondentsazioko galdaretan lortzen da; kontsumo apala dute eta CO₂ eta NO_x isuri apalak.
 - Sarrerako ura aurreberotzen dute errekontzako keek daukaten energia aprobetxaturik.
 - Aprobetxamendu horren errendimendua gehitzen zaionez galdararenari, %100dik goitiko efizientziak izan ohi dituzte.
 - Hustubide bat behar dute ur kondentsatua kentzeko.
- NO_x isuri apaletakoak ez diren galdara estankoak (5. mota) debeku dira estalkirako gas irteera komunitarioa ez duten komunitateetan (shunt).
- NO_x isuri apaletako galdara estankoak (5. mota) edo kondentsaziokoak para litezke irteera fatxadara edo barne patiora izanez gero (Udalak eta jabekideen elkarteak baimentzen badu).
- Galdara estankoetan ez dago aireztapen saretarik paratu beharrik, ez dutelako gelatik airerik hartzen.

4.6.2 Aerotermitia: Erregal fosilik gabeko etorkizuna



Aerotermitia aire-girotze sistema bat da kanpoko airearen temperatura aprobetxatzen duena bero-ponpa batek banaketa saretik hartzen duen uretik abiatuta lortzen duen jauzi termikoa apaltzeko.

Etxebizitza batean aerotermitia erabiltzeko alderdi hauek hartu beharko dira kontuan:

- Sistemaren hasierako inbertsioa handiagoa bada ere banakako beste sistema batzuen bano, beroa ekoizteko kostu ekonomikoa txikiagoa da beste sistema batzuen bano, hala nola erradiadore elektrikoena edo gas galdarena.
- Sistema bateragarria da energia berriztagarriko beste iturri batzuekin, hala nola eguzki energia fotovoltaiko nahiz termikoarekin.
- Neguan berotzen ahal du eta udan hozten, baita etxeko ur beroaren beharrak berdindu ere.
- Komunitateak onartu behar du sistema hauen kanpoko unitateak (aire girotu estandarren gisakoa) fatxadan edo etxebizitza bakoitzeko balkoietan paratzea.
- Ez dute estalkirainoko ke irteerarik behar.
- Berotegi efektuko isuriak gutxitzen laguntzen dute, argindarraren faktura jatorri %100 berriztagarrikoa bada.

5.

Elektrizitate kontsumoak

Kudeatzen dituzun finketan neurri hauek proposatzen ahal dituzu energia berriztagarrien erabilera bultzatzeko eta efizientzia energetikoa hobetzeko:

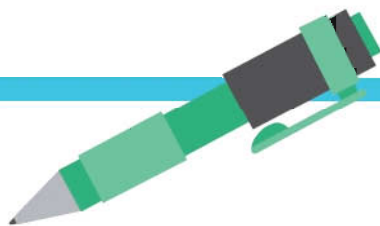
5.1 Faktura

Badira jatorri %100 berriztagarriko argindarra merkaturatzen duten enpresak, besteak beste, irabazi asmorik gabeko kooperatibak. Kooperatiba horiek, gainera, balio soziala ere badute eredu energetikoa aldatzeko lanean ari diren kide eta boluntarioek osatzen baituzte.

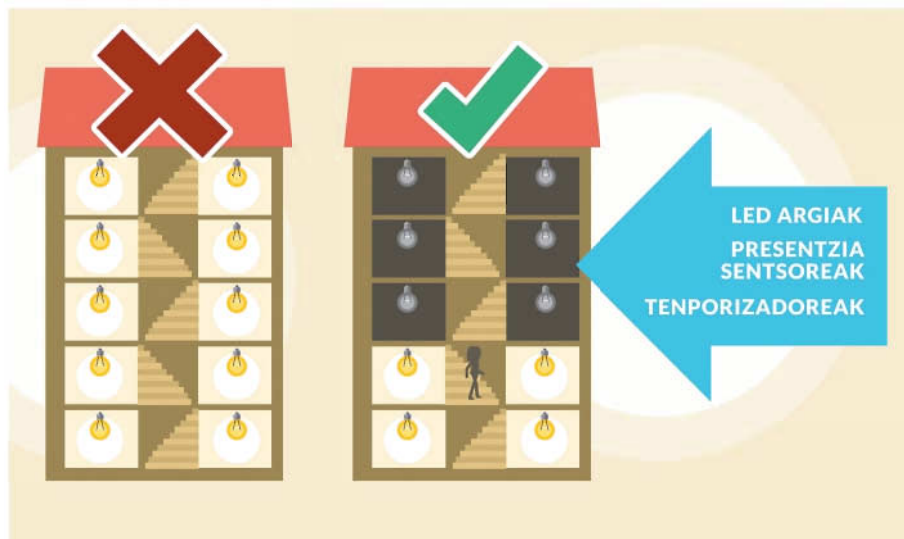
Fakturaren kostua ez da beste enpresa merkaturatzaile batekikoa baino handiagoa, eta gainera, kideak izanik, bilakatzen dira energiaren erabilera efizientea eta energia berriztagarriak bultzatzeko kooperatibak egiten duen lanaren partaide.

Beste alde batetik, honako hauek ikusteko tenorea da:

- Kontsumo komunetarako faktura desberdin bat baino gehiago ote den eta horiek elkartzen ahal ote diren.
- Kontratutako gehieneko potentziak kontsumo errealarekin bat heldu ote diren eta gutxitzen ahal ote diren, faktura horietako potentzian aurrezteko.



5.2 Argiztapen efizientea



- Dauden luminarien arabera, proposamen bat egitea, berritu beharra izan orduko haien ordezkari efizientzia handiagoko beste batzuk paratzeko.
- Argiak eskuz pizten badira, aztertzea komeni ez ote den tenporizadoreak edo mugimenduaren eta/edo argitasunaren sentsoarekin paratzea, erabiltzen ez diren eremuetan argiak luzaz piztuta egon ez daitezela.



5.3 Bestelako elektrizitate kontsumoak

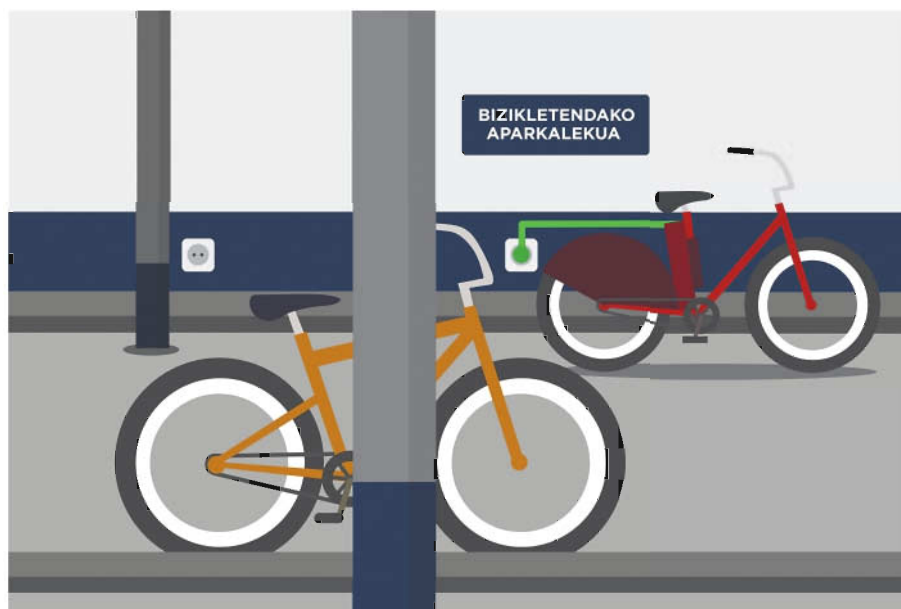
Igogailua paratu edo berritu behar izanez gero, hautatu, posible bada, eredu monofasiko bat edo efizientzia handienekoa.

6.

Mugikortasun jasangarria

Atal honetan lantzen diren neurrien xedea da, batetik, mugikortasun jasangarria sustatzea eta, bestetik, administratzen dituzun eraikinetan bizi diren pertsonen eskaera gero eta handiagoari erantzutea.

6.1 Bizikleta



Administratzen duzun eraikinean oraindik halakorik ez bada, eremu bat paratzen ahal da bizikletak aparkatzeko; gainera, Schuko entxufe batzuk ere izan ditzake bizikleta elektrikoak kargatu ahal izateko.

6.2 Ibilgailu elektrikoa

Kalkuluen arabera, 2025erako, automobil parkearen %11tik %25era elektrikoa izanen da noski.

Aurreikuspen hauen arabera, gero eta jende gehiagok nahi izanen du bere banakako garaje plazan kargatokia paratu.

6.2.1 Ibilgailu elektrikoarendako kargatokiak komunitate batean

Jabetza Horizontalaren Legearen 5. artikulua honako hau dio: “Eraikineko aparkalekuan erabilera pribatuko ibilgailu elektrikoarendako kargatokia paratzeko, komunitateari aitzinetik jakinarazi baizik ez da egin behar, garajeko banakako plazan kokatzen bada. Instalazio horren kostua eta dagokion argindarraren kontsumoa beren gain hartuko dute, oso-osorik, hartan zuzeneko interesa dutenek”.

Hori kontuan harturik, kudeatzen dituzun komunitateek pentsatu beharko dute errealitate berri horri nola heldu, izan ere, kargatokia paratzeko tenorean, jabeak hautara izanen du kontratu komunitario baten bidez egitea, edo kontagailu partikular baten bidez egitea, komunitateak metodo bat inposatu ahal izan gabe. Horregatik, kargatoki komunitarioa eginik ere, ez da galarazten ahal auzo batek instalazioa bere kontratutik egitea.

Hona zer gerta daitekeen:



- Garaje bakoitzak hainbat eta hainbat instalazio edukitzea eremu komunean, batere antolaketarik gabe.
- Kargatokiaren instalazioetako lehen komunikazioek komunitatearen hargunearen elektrizitate ahalmena saturatzea, eta beste pertsona batzuek beren kargatokia paratu nahi izaten dutelarik posible ez izatea edo konponbide konplexuetara jo behar izatea.

Horregatik, komeni da, administratzen dituzun mankomunitateetan, ahalik eta lasterren eska dezazula ondoko neurriei heltzeko edo heltzea onesteko, lehen kargatoki eskaera egiten denean, instalazio berria antolatzeko:

- Komunitatearen hargune ahalmenaren azterketa, eta zer aukera duen karga handiagoa gehitzeko.
- Garajeko gaur egungo instalazioa bere gain hartzen ahal duten kontagailuen azterketa. Hori posible badu.
- Kontagailuen geletatik garajera doazen hodiak prestatzea eta erretilu batzuk paratzea auto elektrikoak kargatzeko egiten diren instalazio guztiak nahitaez hara joan daitezten.

Neurri hauekin bermatzen da instalazio guztiak modu ordenatuan egitea.

6.2.2 Ibilgailu elektrikoek kargatokiak konexio motak

Komunitate batean kargatokiak konektatzeko modu desberdinak daude:

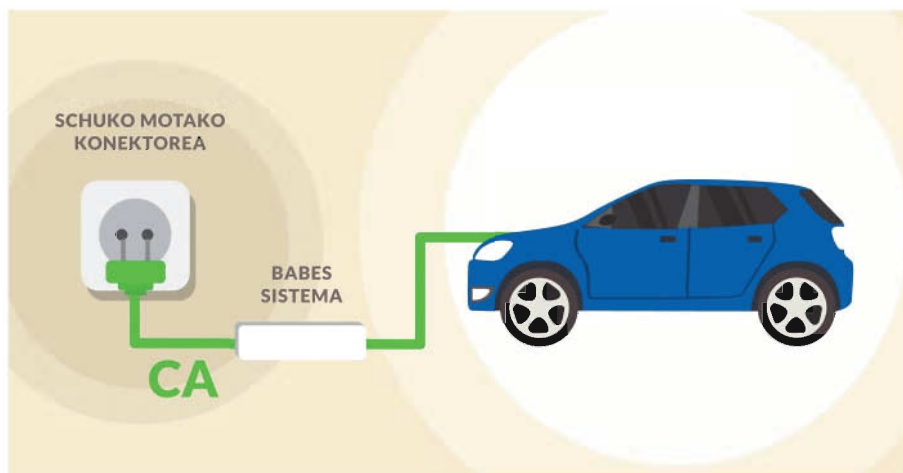
- Etxebizitzan, instalatu nahi duen pertsonaren banakako kontagailuari lotua.
- Hargune orokorretik, kontagailu nagusi bat kargatoki bakoitzeko, eta behar diren banakako babesak.
- Komunitatearen kontagailu orokorretik, agente eta babes koadro bat ibilgailu elektrikoak kargatzeko, eta koadro horretatik, linea bat kargatoki bakoitzeko bigarren mailako kontagailu eta babesetara doazen adarrekin.

Azken aukera horrek ahalbidetzen du kudeaketa hoberena, komunitatetik administratzen baita karga osoa. Gisa hartara, posible da gehieneko karga onargarria aparkaleku bakoitzean banatzea (sare elektrikoak puntu horretan ahalbidetzen duen gehieneko potentziaren arabera) karga elektriko-rako sarbidea eskatzen duten guztien artean.

6.2.3 Karga motak eta ibilgailu elektrikoak kargatzeko konektoreak

1. Karga motela. Konektore xumeena Schuko motakoa da:

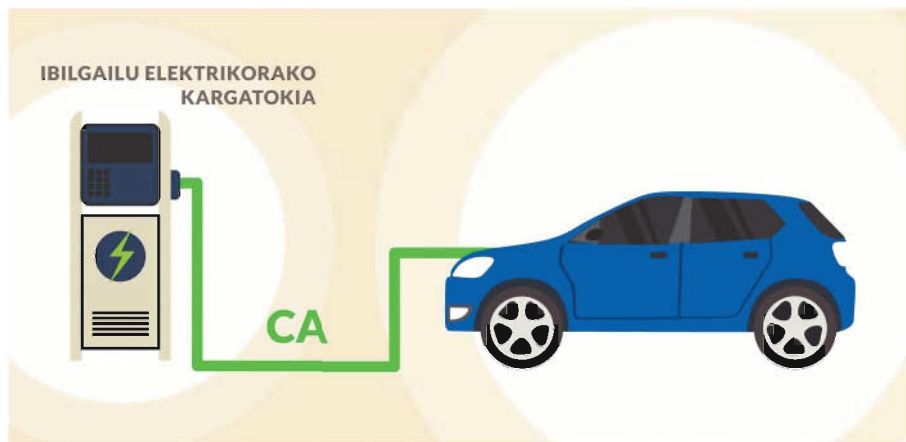
- Korronte mota: Monofasikoa, erabilera ez eksklusibokoa.
- Intentsitatea eta tentsioa: 10, 16, 230 V
- Gehieneko potentzia: 7,4 kW
- Kableak kontrolerako pilotu bat du ibilgailuaren eta larakoaren artean, baita babes sistema diferentzial bat ere
- Ibilgailuaren konektoreak gutxienez ere pin bat izan behar du komunikazio seinalerako.



Auto modelo gutxik erabiltzen dute egunero, ohikoa bada ere bizikleta eta motor elektrikoak kargatzeko.

2. Karga arrunta, erdi lasterra edo lasterra. Bai garaje plazetarako bai kargatoki partekatuetarako, konektorea SAVE motakoa izanen da (ibilgailu elektrikoaren elikatze sistema berariazkoa):

- Korronte mota: Korronte alterno monofasiko edo trifasikoa, ibilgailu elektriko kargatzea erabilera eksklusiboa.
- Intentsitatea eta tentsioa: 16, 20 edo 32 A, 230/400 V
- Gehieneko potentzia: 22,1kW
- Kontrol eta babes lanak: instalazio finkoan daude, ibilgailu elektriko kargatzeko moduan.



- Kargatokiari SAVE edo Wallbox erraten zaio. Terminal honek karga monitorizatzen du eta entxuferako argindarra mozten du konektore bat detektatzen ez duelarik.
- Kablearen bi muturrek konektore berariazkoak dituzte, IEC 62196 nazioarteko estandarren arabera.

Estandar honen barrenean konektore mota desberdinak aurkituko ditugu, kargatzeko sistema erabiliko duen ibilgailuaren arabera.



3. Karga modu ultra lasterra dago korrante zuzenean (COMBO eta CHAdeMO konektorea), gomendagarria ez bada ere kargatoki pribatuetan, non ez den energia iturri berriztagarri batetik abiatuta diseinatzen.

6.2.4 Kargatokiak elikatzeko xedea duten kargatzeko zirkuitu kolektiboen potentzia normalizatuak

Hona zein izanen den zirkuitu bakoitzeko gehieneko potentzia instalatua eta eremu komunetan jartzen diren linea bakoitzeko kargatokiak gehieneko kopurua:

- 11,1 kW-ko linean, gehienez ere 3 kargatoki.
- 22,2 kW-ko linean, gehienez ere 6 kargatoki.
- 34,6 kW-ko linean, gehienez ere 9 kargatoki.
- 43,7 kW-ko linean, gehienez ere 12 kargatoki.

Kargatokiak modu orekatuan banatu behar dira kargatzeko zirkuitu kolektibo bakoitzeko hiru faseen artean eta, orokorrean, Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoaren BT-52 Jarraibide Tekniko Osagarriari jarraikiz.



7.

Konpentsazioari atxikitako
autokontsumo kolektiboa

Autokontsumoari buruzko 244/2019 Errege Dekretuarekin, eguzkiaren bidesaria kentzeaz gain, instalazioak partekatzeko aukera ireki da. Eraikin batean autokontsumo kolektiboa gauzatzeko, jabeak ados jarri behar dira honako hauetan: instalazioa egitea, komunitatearen zer espaziotan (estalkian, gehienetan) eta sortutako energia nola banatu parte-hartzea erabakitzen dutenen artean.



Energia sortzeko instalazio berari lotutako kontsumitzaileek autokontsumoko modalitate berekoak izan behar dute, eta akordio bat sinatu behar dute, instalazio partekatuak sortutako energia banatzeko irizpideak jasoko dituenak. Baldintza bakarra izanen da balio konstanteak izatea eta batuketaren emaitza unitatea izatea.



Hona administratzen dituzun finketan autokontsumo partekatua egitearen onurak:

- %80tik %100era bitarteko aurrezpena sortutako energian.
- Instalazioaren amortizazioa 10 urte ingurukoa.
- %15 baino handiagoko murrizketa argiaren fakturan, instalazioaren balio-bizitza osoan (25 urte).
- Berotegi efektuko isuriak murriztea.

7.1 Autokontsumo partekatua egiteko akordioak



Bizilagunen komunitate batean autokontsumorako instalazio bat bera izateko, zenbait alderditan jarri behar dira ados; hona zein diren horretarako urratsak:





1. Jabeekideen elkartearen estatutuak aztertzea.
2. Jabe bakoitzaren partaidetza koefizientea kontuan hartzea autokontsumo abiarazten den erabakitzeko. Koefiziente horrek zehazten du finka bakoitzak eraikin osoan daukan partaidetza: etxebizitza, instalazioak eta higiezinaren elementu komunak. Partaidetza koefiziente guztien batuketaren emaitza %100 izan behar da.
3. Jabeekin bilera bat egitea eta gai-zerrendan autokontsumoari buruzko gaia sartzea.
4. Autokontsumorako instalazioa non paratuko den adostea (normalean, estalkian). Akordio horretarako beharrezkoak dira:
 - **Autokontsumo kolektiboa.** Hala nahi duten jabeek autokontsumoko instalazio fotovoltaikoan parte hartu ahal izateko, beharrezkoa da bileran gutxienez jabeen heren bat alde egotea. Jabe horien partaidetza koefizienteen baturak, gutxienez ere, eraikinaren gaineko partaidetza koefizientearen heren bat izan beharko du.
Geroago sartzan direnak. Behin autokontsumo kolektiboko instalazioa martxan jarrita, hasieran parte hartu ez zuten jabeak sartzan ahalko dira dagokiena ordaindu ondoren.
 - **Komunitatearen autokontsumoa.** Komunitatearen fakturak autokontsumoaren banaketan parte har dezaten, beharrezkoa da finken $\frac{3}{5}$ ados egotea; finka horiek, era berean, eraikinaren partaidetza koefizientearen $\frac{3}{5}$ gutxienez ordezkatu dute.
5. Autokontsumoa paratzeko akordioa hartu ondotik, autoekoiztutako energia banatzeko koefizienteak adostu beharko dira. Autokontsumo kolektiboan parte hartzen duten jabeen koefizienteen baturak unitatea eman behar du, eta ez dute zertan bat etorri eraikin osoaren gainean dituztenekin.





7.2 Autokontsumo kolektiboko energiaren banaketa





Autokontsumo kolektiboan nortzuk parte hartuko duten adostu ondoren eta autokontsumo kolektiboaren potentzia zenbatekoa den ezarri ondoren, enpresa banatzaileari jakinarazi behar zaio zein diren finka bakoitzarentzat ezarritako banaketarako ehuneko finkoak.

KONPENTSAZIOARI ATXIKITAKO AUTOKONTSUMO KOLEKTIBOA

Adibidea: banaketa koefizientea 0,25 berdin parte-hartzaile bakoitzarentzat (4 parte-hartzaile)

	Finkak 1	Finkak 2	Finkak 3	Finkak 4	
ORDU 1: Sorkuntza (8 kWh) > kontsumoa					
Kontsumoa	4,0kWh	3,0kWh	6,0kWh	1,0kWh	
Autoekoizpena	0,25x8=2kWh	0,25x8=2kWh	0,25x8=2kWh	0,25x8=2kWh	
Sareko kontsumoa	4-2=2,0kWh	3-2=1,0kWh	6-2=4,0kWh	0,0kWh	
Soberakinak	0,0kWh	0,0kWh	0,0kWh	2-1=1kWh	

	Finkak 1	Finkak 2	Finkak 3	Finkak 4	
ORDU 2: Sorkuntza (4 kWh) > kontsumoa					
Kontsumoa	1,0 kWh	8,0 kWh	1,0 kWh	2,0 kWh	
Autoekoizpena	0,25x4=1,0kWh	0,25x4=1,0kWh	0,25x4=1,0kWh	0,25x4=1,0kWh	
Sareko kontsumoa	0,0 kWh	8-1=7,0 kWh	0,0 kWh	2-1=1,0kWh	
Soberakinak	0,0 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh	

	Finkak 1	Finkak 2	Finkak 3	Finkak 4	
ORDU 2: Sorkuntza (6 kWh) > kontsumoa					
Kontsumoa	8,0 kWh	1,0 kWh	6,0 kWh	1,0 kWh	
Autoekoizpena	0,25x6=1,5 kWh	0,25x6=1,5 kWh	0,25x6=1,5 kWh	0,25x6=1,5 kWh	
Sareko kontsumoa	8-1,5=6,5 kWh	0,0 kWh	6-1,5=4,5 kWh	0,0 kWh	
Soberakinak	0,0 kWh	1,5-1=0,5 kWh	0,0 kWh	1,5-1=0,5 kWh	

Taulan ikus daitekeenez, autokontsumoa orduz ordu kontabilizatzen da autokontsumo kolektiboko kontsumitzaile bakoitzarentzat. Soberakinak dira ekoiztu den unean berean kontsumitu ez den energia.

Autokontsumo kolektibora bildutako pertsona bakoitzaren fakturan honako hauek agertuko dira:

- Kargu finkoak fakturatu beharreko potentziaren gainean.
- Kargu aldakorak orduen arabera kontsumituriko energiaren gainean, autokontsumitua kenduta, eta energia konpentsatua (konpentsazioari atxikitako modalitatean egonez gero).

Bazkideen kontagailuak erabiltzen dira, eta komunitatearenak ere bai, honek parte hartuz gero.

KONPENSAZIOARI ATXIKIA 2.0 A FAKTURA, INSTALAZIO FVREKIN			
	kW	€/kW/urtea	€/hilabetea
Kontratutako potentzia			
Sartzeko bidesarria	3,3	38,043426	10,32
Komertzializazio marjlina	0	0	0
			10,32
TERMINO finkoa GUZTIRA			
Kontsumitutako energia			
Kontsumitutako energia	100,00	0,095	9,50
Sarbide bidesarria	100,00	0,044027	4,40
Konpentsatutako energia	169,64	0,056	-9,50
Termino aldakorra guztira			4,4
Guztizko partziala			14,72
Zerga elektrikoa (5,11%)			0,75
Kontagailuaren alokairua	30 días	0,02	0,6
Guztizko partziala			16,07
BEZa (21%)			3,37
FAKTURA OSOA			19,45

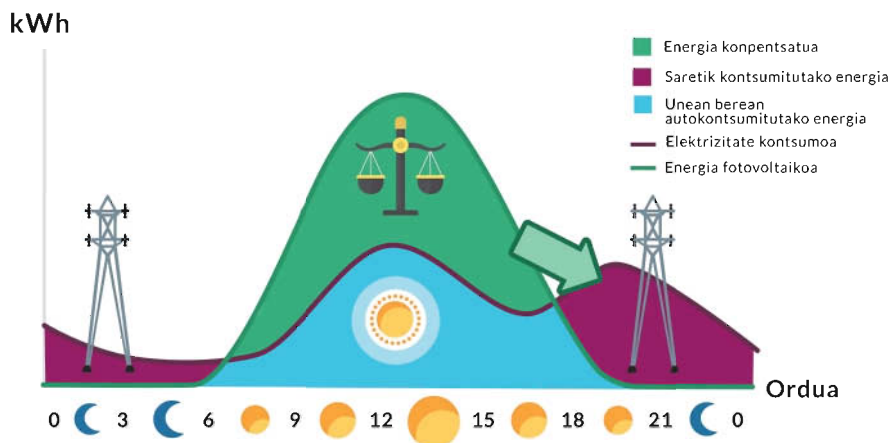


Energia konpentsatuko €/hilabetea gutxiago, sareko energia kontsumituko €/hilabetea baino.

*Faktura kalkulatua Som Energia Coop.-aren energia eta konpentsazio fakturretatik abiatutik.

7.3 Konpentsazioari atxikitako autokontsumoa, soberakinak dituena

Ohikoena da instalazioak sortzen duen energia guztia ez kontsumitzea, eta elektrizitate gehiago kontsumitzea arratsalde-gauean, instalazioak elektrizitate-rik sortzen ez duenean.



Autokontsumo kolektiboaren kasuan, autoekoizpenerako instalazio bera zenbait autokontsumitzaileen artean banatzen da, eta horrek aukera ematen du potentzia eta errentagarritasun handiagoko instalazioa diseinatzeko.

7.4 Tramiteak administratzen duzun komunitatean autokontsumo kolektiboa abiarazteko

Ondotik zehazten da zein diren autokontsumo kolektiborako instalazio bat, soberakinekin nahiz gabe, abiarazteko urratsak administratzen duzun eraikinean. Ondoko baldintzak betetzen dituen instalazioa izanik (gehienetan betetzen dira):



- <100 kW-tik beheitiko potentzia.
- Kontratu bakarrean batera daitezke instalazio fotovoltaikoaren kontsumo lagungarriak eta komunitatearenak.
- Finkak ondare historiko bezala katalogatuta ez dagoen hiri lurzoruan kokaturik egon behar du.
- Konexio puntua hargunearen eta kontagailuaren artean kokatzen da, komunitatearen eremu komunen kontagailuaren ondotik.



1. Enpresa instalatzaile ezberdinei aurrekontua eskatzea eta bat aukeratzea. Instalatzaileak eginen ditu beharrezkoak diren urratsak autokontsumo kolektiboa abiarazteko:

- Instalazioen diseinua: Memoria edo proiektu teknikoa (potentzia 10kW-etik goitiko bada).
- Sarbiderako eta konexiorako baimenak (1699/2011 EDaren 4. artikuluari jarraikiz) eta abalak edo bermeak (40€/kW), soilik instalazioak 15 kW-etik goitiko potentzia baldin badu.
- Obra lizentzia eskaera zure Udalean eta eraikuntza, instalazio eta obren gaineko zergaren ordainketa.
- Ingurumen baimena eta onura publikoaren eskaera, beharrezkoa bada (galdetu erkidegoko administrazioan).
- Instalazioa egitea.
- Instalazioaren egiaztagiria edo obra bukaerakoa ematea (potentzia 10kW-etik goitiko bada).
- Potentzia 25 kW-etik goitiko bada, ikuskapena hasieran eta bost urtean behin (galdetu dagokion erkidegoko administrazioan).
- Ustiapen baimena, potentzia 10kW-etik goitiko bada.

2. Instalazioa baimendu ondoren, autokontsumo kolektiboan parte hartzen duten finka guztien kontratuak kudeatu behar dira (enpresa instalatzailearekin adostuko da finka bakoitzak edo kontratatutako enpresak berak eginen duen):

- Zerbitzu lagungarriekin bateratutako hornidura-kontratua.
- Finka bakoitzak (banaka) autokontsumo kolektiboaren akordioaren berri eman beharko dio bere enpresa merkaturatzaileari, baita konpentsazioari atxikitzen zaiola jakinarazi ere.
- Enpresa merkaturatzailea harremanetan jarri behar da banatzailearekin autokontsumoa kontratatzeke aukera gaitzeko, eta behin jakinarazita, orain arteko kontratua aldatuko du, autokontsumorako hautatutako modalitatea isla dezan.

Nasuvinsak Sustainability gida argitaratua du autokontsumorako eguzki energia fotovoltaikoari buruz; hartan gai honen gaineko jakingarri gehiago aurkituko duzu.



sustaiNav^uility

Nafarroa, energia jasangarria bultzatzen duen herrialdea

PARTNERS

Nafarroako
Gobernua



Gobierno
de Navarra

Nasuvinsa 
Navarra de Suelo y Vivienda, S.A.

ain



CENER
ADtech

zabala
innovation consulting



Proiektu honek Europar Batasuneko Horizonte 2020 Ikerketa eta Berrikuntza programatik hartu du finantzabidea, diru-laguntza emateko 785045. erabakiaren ondorioz. Edukiak egileen ikuspegia balizik ez du adierazten, eta EASMEk erantzukizunik ez du informazio hori nola erabiltzen den.