



## ARGITERIA PUBLIKOAREN HORNIDURA ETA INSTALAZIOA – Oinarrizko maila eta maila aurreratua

Prozedura ireki bidez kontratatzeko eta lehiaketa  
bidez esleitzeko ingurumen-irizpideak

### 1 Kontratuaren xedea eta zehaztapenak

Kontratuaren xedea zehazteko, ezinbestekoa da administrazio bakoitzaren behar errealetara egokitzea eta azken erabakiak administrazioaren beraren behar teknikoiei erantzuten diela, baina, aldi berean, ingurumen-inpaktu txikiagoa bermatzen duela ziurtatzea.

#### 1.1. Kontratuaren xedea

Atal honetan, garrantzitsuena da ingurumen-kontsiderazioak kontuan hartuko direla aipatzea:

##### 1. koadroa

Kontratu honen xedea da [txertatu proiektuaren izena/lekua] argiteria publikoko instalazioen LED teknologiaren bidezko hornidura, instalazioa eta hobekuntza kontratatzea. Hornidura egiteko, ingurumen-irizpideak hartuko dira kontuan, eta instalazioaren bizi-ziklo osoan ( ekipamenduen fabrikazioan, instalazioaren egikaritze, erabilera eta mantentze-lanetan eta bizi-amaieran) ingurumen-inpaktuak minimizatuko direla bermatuko da.

#### 1.2. Hautaketa-irizpideak: kaudimen teknikoa eta profesionala

Enpresa lizitatuak nahitaez bete beharreko eta proposamena aurkezteko dokumentazioaren bidez egiaztatu beharreko gutxieneko baldintzak dira.

##### 2. koadroa

1- Enpresa lizitatuak kontratua gauzatzean ingurumen-kudeaketako jardunbide egokiak sistematikoki aplikatzen direla bermatu beharko du. Jardunbide horiek

egiaztzeko, honako aukera hauek egongo dira:

- Kontratuaren xede den zerbitzurako ingurumen-kudeaketako sistema bat (EMAS, ISO 14001 edo baliokidea) edukitzearen ziurtagiria aurkeztea.
- Argiteria publikoaren hornidurari eta instalazioari dagokionez ingurumen-arloan garrantzitsuak diren alderdiak eta ingurumen-araudia betetzen dela eta ingurumena zaintzeko jardunbide egokiak sistematikoki aplikatzen direla bermatuko duten lan-prozedurak eta lan-jardunbideak identifikatzea.

### 1.3. Nahitaez bete beharreko zehaztapen teknikoak eta esleipen-irizpideetan balora daitezkeen zehaztapenak

#### 1.3.1. Argiztapen-ekipamenduen ezaugarrien inguruko irizpideak

### 3. koadroa

#### Argi-iturrien kolore-tenperatura

- Argi-iturri guztien kolore-tenperatura 3.000 K-koa izango da gehienez.

Horren bidez lortu nahi da argi urdinaren edukia txikiagoa izatea, pertsonengan edo animaliangan inpaktu kaltegarririk ez eragitea, argi-kutsadura murriztea eta espazio naturaletan ondorio negatiboak saihestea.

Kolore-tenperatura baxuko argi-iturriak eskaintzea baloratuko da (betiere 3.000 K-tik beherakoak), baina, aldi berean, eskatutako energia-efizientziaren mailari (A energia-kalifikazioari) eusten zaiola eta horrek %15ekoa baino kontsumo-gainkostu handiagoa ez dakarrela (ingurumen-sentikortasun bereziko eremuak izateagatik justifikatuta dauden kasuetan izan ezik) ziurtatu beharko da.

Gainera, [bizitegi-eremuetan, parkeetan, lorategietan eta ekologikoki sentikortzat hartutako eremuetan] argi-iturrien kolore-tenperatura 3.000 K-tik beherakoa izango da beti. Hona hemen eremu horien xehapena:

[Entitate kontratatzaileak definitu beharko ditu, aginte-taulak edo argi-puntuak zehaztuta]

Argiztapen-behar bereziak direla eta, aire zabaleko kirol-pistak irizpide honetatik kanpo daude.

#### Argi-kutsadura

Luminarian instalatutako FHSinst (edo ULOR) goiko fluxu hemisferikoak % 1etik

beherakoa izan behar du bide mota eta argiztapen-egoera guztietan, beste ezein balio berariaz nahi ez denean. Betekizun horretatik kanpo geratzen dira justifikatutako arrazoi teknikoak direla eta bete ezin diren argiztapen bereziak (hala nola kirol-instalazioetako argiztapena edo eraikinetako ornamentuzko argiztapena).

#### 4. koadroa

- Argiztapen-ekipamenduek honako ezaugarri hauek izango dituzte gutxienez:

EZAUGARRI TEKNIKOAK	OINARRIZKO MAILA	MAILA AURRERATUA
<b>Luminarien eraginkortasuna</b> (2.700-3.000 K-ko kolore-tenperaturako luminarien kasuan)	> 105 lm/W	> 120 lm/W
<b>Balio-bizitza</b>		
25 °C-tan L90B10 bizitza nominala duen argi-iturria, ordutan	50.000	100.000
Driver-aren akats-tasa	<% 0,2 1.000 orduko	% 0,1 1.000 orduko
<b>Segurtasun-ezaugarriak</b>		
Luminariaren sarreraren aurkako gutxieneko babes-indizea (BI)	IP66	IP66
Luminariaren inpaktu mekanikoen aurkako babes-maila	IK08	IK09
Luminariaren inpaktu mekanikoen aurkako babes-maila (zorutik 1,5 metrotik beherako altueraren kasuan)	IK09	IK10
<b>Karga beteko luminarien potentzia-faktorea</b>	≥ 0,90	≥ 0,95

<b>Mantentze-lanak eta konpongarritasuna</b>		
Luminariaren osagaiek modularrak izan behar dute, akatsik izanez gero zatiak ordeztu ahal izan daitezten.	Bai	Bai, eta Zhaga edo Nema estandarra edo baliokidea bete behar dute.
Argi-iturriak (lanparak eta driver-ak) eta elementu osagarriek in situ (hau da, luminariaren muntaketa-altueran) erraz iristeko eta ordezteko modukoak izan behar dute, tresnarik gabe (hau da, berehalako konexioa eta funtzionamendua) edota honako bihurkin mota hauetako bat erabiliz: estandarra, Pozidriv, Phillips, Torx, Allen giltza edo giltza konbinatua.	Bai	Bai, eta Zhaga edo Nema estandarra edo baliokidea bete behar dute.
<b>Bermea</b>		
LED moduluen berme-urteak, bat-bateko akats baten eta konpontzeko beharrezkoak diren ordeztu piezen horniduraren estaldura bermatuko dutenak.	5	10
<b>Kalitate-zigiluak</b>		
Argiztapen-sistemaren osagai guztiek honako adostasun-marka hauek izan behar dituzte: ENEC (European Norm Electromechanical Certification) edo baliokidea	Bai	ENEC + edo baliokidea

### 1.3.2. Instalazioaren kontrolari eta kontsumoen monitorizazioari lotutako irizpideak

#### 5. koadroa

- Argiteriaren instalazioa bateragarria izango da argitasuna moteltzeko kontrolekin, eta itzaltze programatua ahalbidetuko du gauez, zirkulazio txikiko aldietan.

Honako hauek inplementatuko dira gutxienez:

- Oinarrizko maila:

Luminaria bakoitza erregulazioko driver-aren bidez kontrolatzea. Gutxienez bi moteltze-maila eta haien ordutegiak konfiguratzeko aukera eman beharko da.

Taula bakoitzari lotutako kontsumo elektrikoaren monitorizazioa txertatuko da instalazioan.

- Maila aurreratua argiztapenaren inpaktua jasaten duten eremu jakin batzuetan:

Hainbat moteltze-maila zehazteko eta kontsumoei, alarmei eta abarri buruzko informazioa lortzeko aukera emango duen agente-taularen telekudeaketa.

- Maila aurreratua luminaria batean edo luminaria multzo batean:

Luminariak [entitate kontratatzaileak luminariei dagozkien zenbakiak eta agente-taulak ezarri beharko ditu] bakarka kontrolatzeko aukera eman beharko dute.

Enpresa lizitatzailerak instalazioa kontrolatzeko proposamena azalduko du.

Kontrolak luminarian txertatuta ez dauden kasuetan, argitasuna moteltzeko erabil daitezkeen kontrol-interfazeak adierazi beharko dira dokumentazioan.

Era berean, igorritako argiak energia-kontsumoari dagokionez duen potentzia-kurba aurkeztuko da argi eta garbi dokumentazioan, ahalik eta moteltzerik handiena adieraziko da, eta kontrolak programatzeko eta birprogramatzeko moduari buruzko jarraibideak eskainiko dira.

### 1.3.3. Ekipamenduen muntaketari/instalazioari lotutako irizpideak

#### 6. koadroa

##### Bigarren mailako materialak

Obra egikaritzen den aldiaren, azpiproduktuen, bigarren mailako lehengaien, material birziklatuen edo berrerabiltzeko prestaketa-prozesuetatik datozenen % 40ko ehunekoa bermatu behar da obraren guztizkoan (10/2021 Legearen 84. artikulua arabera), pisutan.

Obra amaitzean, enpresa esleipendunak bigarren mailako materialak obraren guztizkoan duen ehunekoa kalkulatu beharko du, lhobek "Eraikuntzan material birziklatuak erabiltzeko gida" izenekoan eta erantsitako kalkulu-tresnan (Material birziklatuen kalkulagailua) garatutako metodologiaren arabera. Kalkulu hori zuzendaritza fakultatiboak berrikusi beharko du obra egikaritzeko fasean. (Arestian aipatutako lhoberen "Material birziklatuen kalkulagailua" erabiliz egiaztatu beharko da).

##### Instalazioaren amaierako egiaztapenak

- Enpresa esleipendunak ausaz aukeratutako errepide-segmentu baten neurketak egin beharko ditu, argiztapen-sistemak zehaztapen eta estandar garrantzitsuak betetzen dituela ziurtatzeko.

Besteak beste, potentzia-dentsitatearen adierazlea eta energiaren urteko kontsumoaren adierazlea neurketa horien arabera kalkulatu dira aste batean, EN 13201 arauaren arabera,  $\pm$  % 10eko tolerantzia izango duen kalkularekin. Egiaztapen horiek enpresa lizitzaileak berak azpikontratatu duen baimendutako kontrol-erakunde independente batek egin beharko ditu.

##### Argitasun-kontrolen funtzionamendu zuzena

- Enpresa esleipendunak argiztapen-sistema eta argiztapen-kontrol berriek edo berrituek behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatuko du.

Horretarako:

- Dagoen argitasuna moteltzeko tenporizadoreek edo kontrolek agintaritza

kontratatzaileak zehaztutako bidezko zehaztapenak betetzen dituztela frogatuko da.

[Ingurumen-baldintzetan oinarritutako kontrol-sistema bat dagoen kasuan]

- Eguneko argi naturalari lotutako kontrol oro kalibratuko da, argi naturalaren maila egokia denean argiak itzaliko direla bermatzeko.
- Trafikoaren sentsoarekin saiakuntza bat egingo da, ibilgailuak, bizikletak eta oinezkoak (dagokionaren arabera) detektatzen dituela egiaztatzeko.

Sistema zerbitzuan jarri ondoren argiztapen-kontrolak agiri teknikoan zehaztutako betekizunak betetzen ez dituztela ikusten bada, enpresa esleipenduna arduratuko da kontrol horiek doitzeaz eta/edo berriz kalibratzeaz, agintaritzaren kontratatzailearentzat kostu gehigarriak eragin gabe. Gainera, doikuntza eta kalibrazio horiek nola egin diren eta nola erabil daitezkeen zehaztuko duen txosten bat aurkeztu beharko da.

## 2. Kontratua gauzatzea

Kontratua gauzatzeko baldintzak jasotzen dituen “Kontratatzailearen betebeharrak” atalean edo antzeko beste batean, honako betekizun hauek zehaztu beharko dira:

### 7. koadroa

#### Jarraibideak eta dokumentazio teknikoa ematea

- Enpresa lizitatuak honako informazio hau emango du argiteria-sistema berriak edo berrituak instalatzean:
  - instalatutako argiztapen-ekipamendu guztiei buruzko dokumentazioa, ekipamendu horiek jatorrizko zehaztapenak betetzen dituztela egiaztatuko duena.
  - luminariak desmuntatzeko jarraibideak.
  - argi-iturriak ordeztzeko moduari (bidezkoa denean) eta luminarietan energia-efizientzia galdu gabe erabil daitezkeen lanparei buruzko jarraibideak.
  - argiztapen-kontrolak erabiltzeko eta mantentzeko moduari buruzko jarraibideak.

**Hondakinen kudeaketa**

- Enpresa esleipendunak ingurumen-neurri egokiak aplikatuko ditu argiteria-sistema berri edo berri bat instalatzean sortutako hondakinak murrizteko eta balorizatzeko.

Obraren aldian gutxienez honako frakzio hauek bereizi eta kudeatu beharko dira behar bezala:

- Plastikoa
- Papera eta kartoia
- Metala
- Beira

Baztertutako lanparak, luminariak eta argiztapen-kontrolak bereizi eta balorizatzera eramango dira, gailu elektrikoek eta elektronikoek hondakinei buruzko 10/2015 Errege Dekretuari<sup>1</sup> jarraikiz. Aurreikusitakoaren arabera sortuko den eta birzikla daitezkeen beste edozein hondakin bildu eta kudeatzaile egokiei emango zaie.

**BETETZEAREN KONTROLA:**

Kontratuaren hasieran, enpresa esleipendunak dauden hondakinak kudeatzeko prozedurei buruzko informazio xehatua emango du, eta gailu elektriko eta elektronikoek hondakinak eta balorizatzeko birzikla daitezkeen beste material batzuk zer instalazio egokitarara eraman daitezkeen identifikatuko du.

Enpresa esleipendunak hondakin mota guztiak baimendutako kudeatzaileen bidez kudeatu direla egiaztatuko duen dokumentazioa (tratamendu-dokumentua eta identifikazio-dokumentua) aurkeztu beharko du instalazioaren egikaritzea amaitzean.

**Enbalajea**

- Produktuen hornidura kutxa berrerabilgarrietan (esleipendunak berak berrerabiliko ditu), birziklagarrietan eta/edo birziklatutako materialekin egindakoetan egingo da.

---

<sup>1</sup> 110/2015 Errege Dekretua, otsailaren 20koa, gailu elektrikoek eta elektronikoek hondakinei buruzkoa.

**Argiteria-ekipamenduen aldaketa**

- Kontratatistak, edozein arrazoi dela eta, jatorrizko eskaintzan zehaztutako argiteria-ekipamenduak (argi-iturriak, luminariak eta argiztapen-kontrolak) aldatzen baditu, idatziz azaldu beharko ditu egindako aldaketak, eta ziurtatu beharko du erabilitako ordezpene-ekipamenduak jatorrizko argiteria-ekipamenduaren zehaztapen teknikoekin eta jatorrizko proiektu luminoteknikoarekin bat datozela edo haiek gainditzen dituztela (adibidez, luminarien eraginkortasunari, argitasuna moteltzearen ezaugarriari, ULORari eta abarri dagokienez).

Argiteria-ekipamendu berriak onartzeko eta instalatzeko, beharrezkoa izango da ekipamendu horien hautaketa justifikatuko duen dokumentazioa aurkeztea.

### 3. Esleipen-irizpideak

Esleipen-irizpideetan, zehatz-mehatz adierazi beharko dira elementu baloragarri bakoitzari emango zaion haztapena eta elementuak ebaluatzeko formula edo parametroak.

Adibide gisa, esleipen-irizpideak aurkeztuko ditugu, formula matematiko bidezko balorazio automatikoari lotutakoak<sup>2</sup>:

#### 3.1. Formula bidez baloratu beharreko esleipen-irizpideak

##### 8. koadroa

**Berme luzatua (5 puntu gehienez)**

Oinarrizko maila: agiri teknikoan ezarritakoa baino berme-epe luzeagoa baloratuko da

---

<sup>2</sup> Formula matematikoak bat baino gehiago izan daitezke (hiruko erregela sinplea, alderantziz proportzionala, desbideratze estandar bidezkoa eta abar), eta bakoitzak ondorio desberdina izango du eskaintzak bereiztean. Beraz, kasu bakoitzean merkatuaren errealitatera egokitutako formula bat ezarri beharko da, eskaintzen arteko aldeak neurritz kanpo ez desitxuratzeko.

(10 urtera bitarte).

### **Bizi-zikloaren kostua (10 puntu gehienez)**

Argiteria publikoko instalazioaren bizi-zikloaren kostu txikiagoa baloratuko da. Bide-argiteriaren instalazioaren bizi-zikloaren kostua edo TCOa kalkulatzeko, enpresa lizitatuak LCC tool for procurement of road lighting and traffic signals tresna erabiliko du, Europako Batzordeak garatua eta honako honetan argitaratua: <https://ec.europa.eu/environment/gpp/lcc.htm>.<sup>3</sup>

## **9. koadroa**

### **Ekodiseinua (5 puntu gehienez)**

Egiazko informazioa oinarri hartuta ekodiseinu-prozesuen bidez eta/edo bizi-zikloaren ikuspegiarekin egindako hobekuntzen bidez ingurumen-ikuspuntutik hobetu diren produktuen ehunekorik handiena baloratuko da.

Proposamenean jasotako produktu bakoitzarekin, honako abal hauetako bat aurkeztu beharko da: UNE-EN ISO 14006 arauaren eranskina, UNE-EN-ISO 14040 eta 14044 arauen arabera produktuaren ingurumen-hobekuntza lortzeko Bizi Zikloaren Analisiaren (BZA) txostena, Produktuaren Ingurumen Adierazpena (neurriak edo lortutako hobekuntzak adierazita) edo egiaztapen-dokumentazio baliokidea.

### **Birziklatutako materialaren edukia (5 puntu gehienez)**

Aurkeztutako ekipamenduetan dagoen material birziklatuaren edukia 10/2021 Legearen 84. artikuluan adierazitako % 40koa baino handiagoa izatea baloratuko da:

Eskaintako modelo bakoitzean, birziklatutako edukiaren pisuaren ehunekoa adierazi beharko da.

---

<sup>3</sup> Erakunde kontratatzaileak LCCaren kalkulua konfiguratzen beharrezkoak diren datuekin bete beharko du tresna. Tresna agiriaren dokumentazioaren parte gisa txertatu beharko da. Argiteria publikoak energia kontsumitzen duenez gero, energiaren kontsumoan oinarritutako eragiketa-kostuak LCC tresnan sartu dira. Erabilitako energiaren kontsumoa LCC tresnan sartuko denez eta, beraz, kostuak esleitzeko irizpidearen parte izango denez gero, ez da bikoiztu behar esleipen-irizpideen beste ezein lekutan.

Modeloa	Birziklatutako edukiaren %	Egiaztapen-dokumentazioa

Lizitatzailerak osarari eta lehengaiei buruzko dokumentazioa, bizi-zikloaren analisiaren txostena, produktuaren ingurumen-adierazpena edo dokumentu baliokide bat aurkeztu beharko dute modelo bakoitzarekin.

#### 4. Eskaintza teknikoaren edukia: eskaintzen aurkezpena

Aurkeztutako eskaintzen eta dokumentazioaren ebaluazioa errazteko, dokumentazioa aurkezteko modu zehatz bat eskatuko da agirian. Informazio hori lizitazio-iragarkian zehaztuko da, enpresa lizitatzailerak posiblei garaiz jakinarazteko.

##### 10. koadroa

Eskaintzak ebaluatzeko, honako dokumentazio hau aurkeztu beharko da, ondoren zehaztuko dugun moduan:

1. **[Hornidura/zerbitzua] emateko baldintzen fitxa** (1. Eranskina)<sup>4</sup>, behar bezala bete, sinatua eta zigilatua.

Fitxa horri gratatuta, nahitaezko zehaztapenak betetzen direla bermatuko duen **egiaztapen-dokumentazio** guztia erantsiko da.

2. **[Hornidura/zerbitzua] emateko baldintzen fitxa** (1. Eranskina), behar bezala bete, sinatua eta zigilatua.

Fitxa horri gratatuta, entitate lizitatzailerak konpromisopean bere gain

<sup>4</sup>Ikus kapitulu honetako «Hornitzaileentzako checklist-a» dokumentua, honako honetan eskuragarri: <https://www.ihobe.eus/criterios-ambientales> («Argiteria publikoa» atala).

hartutako irizpide baloragarriak betetzen direla bermatuko duen **egiaztapen-dokumentazio** guztia erantsiko da.

Agirian zehaztutako estandarren eta beste egiaztapen-dokumentazio baliokide baten arteko baliokidetasuna frogatzea eskaintzailearen kontura izango da, eta, horretarako, baliokidetasun hori argi eta garbi frogatuko duten azterketa teknikoak aurkeztu beharko ditu.