



## BARRUKO ARGIZTAPENA – Proiektua idaztea

### Bikaintasun-maila

### Prozedura irekiaren bidez kontratatzeko eta lehiaketa bidez esleitzeko ingurumen-irizpideak

## 1. Kontratuaren xedea eta zehaztapenak

### 1.1. Kontratuaren xedea

Garrantzitsua da atal honetan aipatzea ingurumen-alderdi hauek kontuan hartuko direla:

#### 1. koadroa

[Obra berriaren edo eraikinen birmoldaketa integralan] Kontratu honen xedea da proiektu exekutiboaren idazteko zerbitzua kontratatzea [(sartu eraikineraren izena) eraikineraren eraikuntzarena edo birmoldaketa integralarena], arreta berezia emanez eraikineraren barne-argiztapenerako sistemaren argi-kalitateari eta energia- zein ingurumen-efizientziari.

#### 2. koadroa

[Barne-argiztapenerako sistema birmoldatzeko proiektuetan] Kontratu honen xedea da [sartu eraikineraren izena] eraikineraren barne-espazioak argiztatzeko sistemaren proiektua idazteko zerbitzua kontratatzea, argiaren kalitatea eta energia- zein ingurumen-efizientzia irizpide izanik.

## 1.2. Hautatzeko irizpideak: kaudimen teknikoa eta profesionala

Proiektua idatzi duen taldeak ingurumen-irizpideak dituzten proiektuak egiteko aurretiazko ezagutza eta esperientzia edukitzea oso garrantzitsua denez, kaudimenaren atalean klausula hau sartzea gomendatzen da:

### 3. koadroa

- Proiektua idatziko duen taldeak barne-argiztapenerako proiektuen idazketan eskarmentua erakutsi beharko du, energia-efizientziari eta ingurumen-kalitateari buruzko irizpideak betez. Horretarako, enpresa lizitatzailleek honako hauek aurkeztuko dituzte:
  - Lizitatzailleak azken hiru ekitaldietan gauzatu dituen eta ekonomiari nahiz ingurumen kalitateari dagokienez kontratazioaren xede den proiektuaren antzeko ezaugarriak dituzten proiektu nagusien zerrenda, horietako bakoitzean parte hartu duten idazle-taldeko pertsonen izenak adieraziz; edota
  - Kontratuaren xede den proiektua idatzi duen taldea osatzen duten enpresako edo kanpoko pertsonen zerrenda, bai eta haien curriculumak ere, arestian definitutako esparruetan duten esperientzia eta prestakuntza frogatzeko.

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

### 1.3.1. Proiektuaren energia- eta ekonomia-efizientzia orokorrari buruzko irizpidea

### 4. koadroa

- Proiektua diseinatzeko garaian instalazioaren guztizko jabetza-kostuak – eragiketa-kostuak eta mantentze-kostuak barne– hartu beharko ditu kontuan proiektua idatziko duen taldeak, azken proposamena energiaren eta ekonomiaren ikuspegitik efizientea izan dadin erakunde kontratatzailearentzat instalazioaren bitzita baliagarri osoan zehar.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Enpresa lizitatzailleek proiektuaren zati baten proposamen xehatua aurkeztu behar duten lizitazioetan, esleipen-fasean baloratzeko (adibidez, solairu tipo bat edo proiektuan hainbatetan ageri den eremu-mota bat), esleipen-irizpide gisa sar liteke proposatutako konponbidearen bizi-zikloaren kostuen kalkulua. Ikus 2. atala informazio gehiago nahi izanez gero.

### 1.3.2. Eraikineko eremu bakoitzaren kalitatearekin eta argiztapen-premiekin lotutako irizpideak

#### 5. koadroa

- Proiektuak errespetatuko ditu lantokietako UNE EN 12464-1 arauan edo baliokidean zehaztutako argiztapen-parametroak eraikinean definitutako eremu desberdin bakoitzerako (trafikoak, atsedena, biltegiatzea, bulegoak, etab.), betiere arauan ezarritako argiztapen-balioetara ahalik eta gehien egokituz.
- Eremu bakoitzeko argi-iturrien kolore-tenperaturak eremu bakoitzean egiten diren lanetan ingurune bisual egokia sortzeko moduan aukeratuko dira.
- Eta ez da zeharkako argiztapenik erabiliko zuzeneko argiztapena eskatzen duten lan-eremuetan.

### 1.3.3. Instalazioaren energia-efizientziarekin lotutako irizpideak

#### 6. koadroa

- Proiektuak Eraikingintzaren Kode Teknikoaren HE 3 Argiztapen-instalazioen baldintzak oinarritzko dokumentuan (EKT, HE 3 OD) adierazitako eskakizunak beteko ditu, eta bertan eskatutako dokumentazio guztia aurkeztuko du.
- Instalazioaren energia-efizientziari dagokionez, proiektua zorrotzagoa izango da, eta EKTn definitutako eremu bakoitzerako ezarritako maximoak baino gutxienez % 30 txikiagoa den instalazioaren efizientzia-balioa lortuko du (IEEB,  $W/m^2/100$  lux).
- Gainera, proiektuan definitutako eremu bakoitza argiztatzeko behar den urteko energiaren kalkulu xehatua egingo da EN 15193 estandarraren edo baliokidearen arabera (LENI balioa,  $kWh/m^2$ . urte unitatean adierazia)<sup>2</sup>, eta horrek ahalik eta txikiena izan beharko du. Kalkuluak luminarietaz kanpoko urruneko kontrolerako sistemak hartuko ditu kontuan, baina ez larrialdiko argiztapen-sistemak.
- [Lizitazioan enpresek beren eskaintzan proiektuaren oinarritzko proposamena edo solairu edo eremu tipo baten proposamen xehatua aurkeztea eskatzen denean, baloratuko da urteko LENI balioa, [definitu modu azkarrean edo osoan]

<sup>2</sup> IEEBk proiektuko lanparen eta luminarien efizientziari buruzko informazioa ematen du; LENI balioak, berriz, argiztapen-sistemaren urteko kontsumo estimatuari buruzko informazioa ematen du, lanparen eta luminarien efizientziaren, argi naturala aprobetxatzeko sistemen eta eraikinaren eremu bakoitzean aurreikusitako erabileraren eta okupazioaren arabera aurreikusitako kontrol-sistemen arabera.

kalkulatuta<sup>3</sup>, eskaintzarako ahalik eta baxuena izatea. Azken proiektuak ezingo du eskaintzan aurkeztutako LENI balioa gainditu.<sup>4 5</sup>

### 1.3.4. Argi naturalaren aprobetxamenduarekin lotutako irizpideak

#### 7. koadroa

- [Obra berrian edo eraikinen birmoldaketa integraletan] Idazle-taldeak eraikinaren ingurutzaileraren, espazio-banaketaren eta barruko argiztapen-sistemaren diseinua lerrokatu beharko ditu; horrela, argi naturalaren aprobetxamenduaren eta erosotasun termiko zein bisualaren arteko oreka ezin hobea lortuko da, eta eraikinak ahalik eta energia-efizientziarik handiena izango du bere bitzta baliagarrian.
- [Barneko argiztapen-sistema birmoldatzeko proiektuetan] Idazle-taldeak espazioen banaketa eta barruko argiztapen-sistema lerrokatu beharko ditu, oreka ezin hobea lortzeko argi naturalaren aprobetxamenduaren eta erosotasun termiko eta bisualaren artean; horrela, eraikinak ahalik eta eraginkortasun energetiko handiena izango du bere bitzta baliagarrian.
- [Bi kasuetan] Proiektuak argi naturalaren barneratzea eta aprobetxamendua areagotzeko hartutako neurriak deskribatuko ditu (islak eta itsualdiak kontrolatuz) eta birberotzearen aurka ahalik eta ondoen babesteko.

### 1.3.5. Zirkuitu elektrikoaren sektorializazioarekin eta argiztapena erregulatu eta kontrolatzeko sistemekin lotutako irizpideak

#### 8. koadroa

- Zirkuitu elektrikoek ahalik eta sektorializaziorik handiena ahalbidetuko dute, baita barneko argiztapen-instalazioaren kudeaketa independentea ere, erregulazio- eta kontrol-sistema bereziak aplikatu ahal izateko. Gutxienez honako hauek

<sup>3</sup> Proiektuak nolabaiteko tamaina bada eta proiektu osoarentzako hasierako proposamen bat eskatzen bada, bertsio azkarra eskatzea gomendatzen da. Proiektua txikia bada edo solairu edo eremu tipo baterako proposamena aurkeztu behar bada, bertsio azkarra edo osoa eska daiteke.

<sup>4</sup> Betebehar hori indartzeko, ez-betetzeetarako zigorrak aurreikusi beharko dira.

<sup>5</sup> Azkenean bizi-zikloaren kostuak esleipen-irizpide gisa sartzea erabaki bada, ezingo da LENI balio bat ere baloratu, irizpide beraren kontabilizazio bikoitza saihesteko; izan ere, LENI balioa bizi-zikloaren kostua kalkulatzeko parte da lhobek gaztelaniara eta euskarara itzulitako EBren tresnan (ikus 2. atala informazio gehiagorako).

bermatuko dira: solairukako sektorizazioa, solairu bakoitzeko eremukakoa (lan-eremuak, sarbideak, etab.) eta argi naturala aprobetxatzeko tarteetakoa leiho batetik 5 metro baino gertuago kokatutako tarteetan eta EKTn definitutako irizpideak betetzen dituzten argi-zuloen azpian.

## 9. koadroa

- Erregulazio- eta kontrol-sistemei dagokienez, proiektuak eremu bakoitzerako argiztapena kontrolatzeko sistema eraginkor eta egokienak izango ditu, aurreikusitako erabileren eta okupazioaren arabera. Edonola ere, proiektuak sistema hauek aurreikusiko ditu gutxienez, betiere erabiltzaileen segurtasuna bermatzen bada:
  - Presentzia-detektagailu tenporizatu bidez pizteko eta itzaltzeko kontrola, edo sakagailu tenporizatu bidezkoa noizbehinkako erabilera duten eraikineko eremuetan (komunak, eskailerak, aparkalekuak, etab.).
  - Solairuaren eta eremuaren arabera itzaltze automatikoa ohiko erabilera-ordutegiaren amaieran (erakunde kontratatzaileak definitu beharrekoa), argiztapena sakagailuaren bidez eta, behar izanez gero, tenporizadore bidez berrezartzeko aukerarekin.
  - [Halako sistemak edukitzea zentzua duen eraikin handietan] Argiztapenaren telekudeaketarako sistema.

## 10. koadroa

- Proiektuak kontagailu independenteak instalatzea aurreikusiko du barneko argiztapen-zirkuituen kontsumoak monitorizatzeko, energia elektrikoa kontsumitzen duten beste sistema batzuekin alderatuta (klimatizazio-sistema edo zenbait ekipamendutarako entxufeak, esate baterako); horrela, behar bezala mantendu ahal izango dira.

### 1.3.6. Luminariekin eta lanparekin lotutako irizpideak

*Oharra: Irizpide horiek behar bezala betetzen direla kontrolatzeko, oso garrantzitsua da horiek obran jasotzea eta ondoren kontrola eta jarraipena egitea.*

## 11. koadroa

- Luminariei dagokienez, ez dute izango 0,5 W baino gehiagoko atsedentzko kontsumorik balasto, transformadore edo kontrolagailu bakoitzeko.

- Argi-iturriak (lanparak) LED edo OLED motakoak izango dira kasu guztietan, behar bezala justifikatutako eta kontratatzailearekin adostutakoetan izan ezik.
- LED/OLEDentzat, L<sub>80</sub>B<sub>50</sub> gisa adierazitako bizitza baliagarri nominala honako hau izan beharko da gutxienez:
  - 20.000 ordu norabidezko eta ez-norabidezko LED lanparetarako.
  - 35.000 ordu gainerako LED lanpara eta luminariarentzat.
- Salbuespen gisa LED/OLED ez direnentzat, EN 50285 arauaren edo haren baliokidearen arabera kalkulaturako batez besteko bizitza (edo bizi-denbora) hau izango da, gutxienez:
  - 10.000 ordu bonbilla-zorro bakarreko iturrietarako.
  - 20.000 ordu bonbilla-zorro bikoitzeko iturrietarako.

### 1.3.7. Instalazioaren erabilera onarekin eta mantentzearekin lotutako irizpideak

#### 12. koadroa

- Esleipendunak, argiztapen-proiektuarekin batera, argiztapen-instalazioen mantentze-plana aurkeztuko du, EKTn aurreikusita dagoen bezala. Plan horrek aurreikusiko ditu beharrezkoak diren eragiketak eta horien aldizkakotasuna, argiztapen-instalazioen diseinu-parametroak eta ezaugarriak denboran zehar mantentzeko (argi-iturriak berritzea, luminariak garbitzea eta horretarako metodologia, gainazalak garbitzea, etab.).
- Plan horretan sartu beharko dira, halaber, eremu desberdinetan erabilitako erregulazio- eta kontrol-sistemak, baita mantentze- eta berregokitze-/kalibratze-ekintzak ere, behar bezala funtzionatzen dutela bermatzeko.

## 2. Exekuzio-baldintzak

#### 13. koadroa

- Eragiketa- eta mantentze-kostuak zein diren jakin ahal izateko modua emango duen amaierako argiztapen-proiektuko bizi-zikloaren kostuak (eta CO<sub>2</sub> isuriak) ezagutzeko, enpresa esleipendunak proiektuaren bizi-zikloaren kostuak kalkulatu ditu, kontratuaren hasieran emango den Europako Batzordeak

prestatutako tresna erabiliz, kalkulurako beharrezkoak diren oinarrizko datuekin<sup>6</sup>.

#### 14. koadroa

- Dokumentu guztiak posta elektronikoz edo zerbitzari baten bidez entregatuko dira. Paperezko kopiak behar direnean % 100 birziklatutako paperean inprimatuko dira.

### 3. Esleipen-irizpideak

Esleipen-irizpideetan xehetasunez zehaztu behar da zein haztapen emango zaion elementu baloragarri bakoitzari, baita ebaluatzeko formula edo parametroak ere.

Adibide gisa, balorazio-irizpideak aurkezten dira, balorazio automatikokoak<sup>7</sup> eta balio-judizio bidezko baloraziokoak bereizita:

#### 15. koadroa

##### Formula matematiko bidezko balorazio automatikoaren irizpideak

- [Lizitazioan eskatzen denean enpresek beren eskaintzan aurkeztea proiektuaren oinarrizko proposamena edo solairu edo eremu tipo baten proposamen xehatua] Instalazioaren energia-efizientzia handiagoa, urteko LENI balio ( $W/m^2$ . urte) txikiagoa duelako, 20 puntu arte.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Europako Batzordeak kalkulurako erabiltzea gomendatzen den tresna bat garatu du, argiztapen-proiektuen bizitza-zikloaren kostuak kalkulatzeko. Erakunde kontratatzaileak tresna eman beharko du kalkulurako beharrezkoak diren oinarrizko datuekin (adibidez: analisiaren denbora-muga, elektrizitatearen kostuak, elektrizitatearen deskontu-tasa eta gehikuntza-tasa, etab.). Ihobek gaztelaniara eta euskarara itzuli du tresna, eta eskuragarri dago Ihoberen webguneko [erosketa berdearen irizpideak](#) sailean, «Argiztapena» atalean.

<sup>7</sup> Formula matematikoak bat baino gehiago izan daitezke (hiruko erregela sinplea, alderantziz proportzionala, desbiderapen estandarra, etab.), eta bakoitzak efektu desberdina izango du eskaintzen arteko bereizketan; beraz, kasu bakoitzean merkatuaren errealitatearen arabera formula egoki bat ezarri beharko da, eskaintza bakoitzaren arteko aldeak neurrigabe ez desitxuratzeko.

<sup>8</sup> LENI balioan oinarritutako esleipen-irizpidearen ordez, bizi-zikloaren kostuak hartu beharko dira, baldin eta horiek esleipen-irizpidetzat jotzea erabaki bada irizpide beraren kontabilizazio bikoitza saihesteko; izan ere, LENI balioa Europako Batzordearen tresnaren bizi-zikloaren kostuak kalkulatzeko metodologiaren parte da.

## 4. Eskaintza teknikoaren edukia: eskaintzak aurkeztea

Eskaintzen eta aurkeztutako dokumentazioaren ebaluazioa errazteko, dokumentuak aurkezteko modu zehatz bat eskatuko da pleguan. Informazio hori lehiaketaren iragarkian zehaztuko da, balizko lizitatzaillei informazioa garaiz helarazteko. Kontratatzeko den proiektu-motaren eta xehetasun-mailaren arabera, hobeto definitu ahal izango da zein dokumentazio mota aurkeztu behar den. Nolanahi ere, elementu hauek jasoko dira:

### 16. koadroa

Enpresa lizitatzaille bakoitzak dokumentazio hau aurkeztu beharko du<sup>9</sup>:

1. [Lizitazioan ez bada eskatzen proiektuaren oinarrizko proposamena edo solairu zein eremu tipo baten proposamen zehatua aurkeztea] Kontratua gauzatzeko lan-planaren **deskripzio-memoria**.
2. [Lizitazioan eskatzen denean enpresek beren eskaintzan aurkez dezatela proiektuaren oinarrizko proposamena, edo solairu nahiz eremu tipo baten proposamen zehatza] Kontratua gauzatzeko lan-planaren **deskripzio-memoria**, baloratu beharreko **solairuaren edo eremu tipoaren proiektuaren/proposamen zehatuaren oinarrizko proposamenarekin batera**<sup>10</sup>.
3. [Kasu guztietan] **Hornitzaileentzako checklist-a**<sup>11</sup>, behar bezala beteta, sinatuta eta zigilatuta, nahitaezko zehaztapenak eta zehaztapen baloragarriak betetzen direla **ziurtatzen duen dokumentazio** guztiarekin batera.

<sup>9</sup> Atal hau doitu egin behar da adierazteko zein gutun-azaletan aurkeztu behar den dokumentazio bakoitza.

<sup>10</sup> Eta bizi-zikloaren kostuen kalkulua, esleipen-irizpidetzat hartzea erabaki bada.

<sup>11</sup> Ikus kapitulu honetako "Hornitzaileentzako Checklist-a" dokumentua, hemen:

<https://www.ihobe.eus/ingurumen-irizpideak>.