

HERRIKO ARGIEI BURUZKO

UDAL ARAUDIA

PASAIAKO UDALA

AURKIBIDEA

1.- Ezaugarri orokorrak

1. 1.- Araudia eta gomendioak.....	1
1. 2.- Herriko Argien definizioa	3
1. 3.- Herriko Argiek bete beharreko arauak.....	3
1. 4.- Herriko Argi Sarearen tipologia	3
1. 5.- Herriko Argien instalazioa	3

2.- OBRA ZIBILA

2.1.- Lubakiak	6
2.2.- Kanalazioak	7
2.3.- Gurutzaketak eta Paralelismoak	8
2.4.- Kutxetak	9
2.5.- Zimenduak	10
2.6.- Lurpeko aparkalekuak	10

3. ZUTABEAK EDO EUSKARRIAK

3.1.- Erabili beharreko materialak	11
3.2.- Erabili beharreko banaketa mota	11
3.3.- Bete beharreko baldintzak	11
3.4.- Zutabeen instalazioa	12
3.5.- Beste zenbait gai	13

4.- LUMINARIAK

4.1.- Argi-kutsadura	14
4.2.- Ezaugarri teknikoak.....	14
4.3.- Argiztapen irizpideak.....	17

5.- EKIPO OSAGARRIAK

5.1.- Erreaktantzia	18
5.2.- Arrankadoreak.....	18
5.3.- Kondentsadoreak.....	19

5.4.- Fusible euskarriaren kutxatila	20
--	----

6.- LANPARAK

6.1.- Oinezkoentzako eremuak	21
6.2.- Bideak.....	21
6.3.- Proiekzio bidezko argiak	21

7.- EROALEAK

7.1.- Eroale motak	22
7.2.- Sekzioak.....	22
7.3.- Askotarikoak.....	22

8.- LURRERAKO KABLEA

8.1.- Definizioa	24
8.2.- Bete beharreko baldintzak.....	24

9.- AGINTE-, BABES- ETA NEURKETA-ARMAIRUAK

9.1.- Armairu guztietan kontuan hartu beharrekoak .	26
9.2.- Babesak eta maniobra.....	26
9.3.- Aginte-babes eta erregulazio-armairua egiteko obra zibilaren eskema.....	27
9.4.- "Indar eta maniobra" instalazioaren Eskema hari bakarra	27

10. FLUXUAREN ERREGULATZAILEAK ETA TENTSIO-EGONKORGAILUAK

10.1.- Ezaugarri orokorrak	28
10.2.- Bete beharreko baldintzak	28

11.- XEDAPEN GEHIGARRIAK.....30

12.- ERANSKINAK.....33

Herrian jarriko diren argi berriek eta berrikusi eta berritu behar direnek bete behar dituzten baldintza teknikoak Definitzea eta Arautzea da Arau honen helburua.

1.- EZAUGARRI OROKORRAK

1.1.- Araudia eta Gomendioak

Herriko argi instalazioek ondoko arau eta dekretu hauetan agintzen dena bete beharko dute:

-- **Tentsio Apaleko Araudi Elektroteknikoa**, 2002ko abuztuaren 2ko 842/2002 Errege Dekretuaren arabera.

--**“NTE-IEE” Eraikuntzaren Arau Teknologikoak**, 1978ko uztailaren 18ko aginduaren arabera, zeinak onartzen duen honako arau hau: «Instalazio Elektrikoak: Herriko Argiak. Herri Lanak eta Hirigintza Ministerioa».

-- Abenduaren 18ko 2531/1985 Errege Dekretua, zeinaren arabera **derrigorrez bete behar diren** altzairuz edo burdinazko beste material batzuez eta Industria eta Energia Ministerioak horien ordezkari homologatu dituen gaiez eraiki edo egindako produktu, pieza edo gaien gainean **beroan galbanizatutako estalduren zehaztapen teknikoak**.

-- Abenduaren 18ko 2642/1985 Errege Dekretua, zeinaren arabera **derrigorrez bete behar diren metalezko argimutilei** (herriko argien euskarriak eta zutabeak eta trafiko-seinaleak) eta horien ordezkari Industria eta Energia Ministerioak homologatu dituen **buruzko zehaztapen teknikoak**.

-- Abenduaren 18ko 2642/1985 Errege Dekretua. Dekretu hori apirilaren 14ko 401/1989 Errege Dekretuak aldatu zuen eta erkidegoaren zuzenbidera egokitu.

-- Industria eta Energia Ministerioaren, eta Herri Lan, Garraio eta Ingurumen Ministerioaren 1989ko maiatzaren 16ko Ministerio Agindua. Zutabe eta paldoetako koadroetan jarrita ez dauden **oinarri berezien tamaina** zehazteko, gai horri dagokion estatu mailako legedian agindutako kalkuluak hartu beharko dira kontuan, eta udal teknikarien baimen berezia beharko da horiek dagokien lekuan jartzeko.

-- 1989ko ekainaren 12ko Agindua, zeinaren arabera ezartzen den **arauekin adosten denaren ziurtagiria metalezko argimutilen** homologazioaren ordezkari.

-- **Udal instalazioetan erabiltzen diren produktu guztiek homologatuta egon beharko dute**.

-- **Perturbazio Irrati-elektrikoei eta Interferentziei buruzko araudia**. Urtarrilaren 27ko 138/1989 Errege Dekretuaren arabera.

-- Ekipoen, sistemen eta instalazioen **Bateragarritasun Elektromagnetikoei** dagozkien onespeneren eta babesaren inguruko baldintzen ebaluazio Prozedurak, martxoaren 11ko 444/1994 Errege Dekretuaren arabera.

-- **CE markatua eta CE onespenera aitortzea**, 1995eko otsailaren 3ko 154/1995 Errege Dekretuaren arabera.

-- Hartunek lurpean egon beharko dute eta **<Iberdrola> Konpainia Hornitzailearen Arau Partikularren** arabera egingo dira
“Lotura Instalazioetarako Araudia <BOPV-1999ko Urriaren 15>”

--**Etxebizitza Ministerioko** hirigintzako kudeaketa-bulegoak 1965ean argitaratutako Herriko Argintzako **Arauk**.

-- **“UNE – CEE – ISO eta CIE”** Arauak eta Gomendioak beteko dituzte, “Argiaren kalkulak” egiteko gomendioak, eta orobat beteko dituzte 1999an Sustapenerako Ministerioak errepideak eta tunelak argitzeko egindako gomendioak, argiztapenaren alorreko Eraginkortasun Energetikoaren gida teknikoa eta 2001. urteko martxoko IDAE Kaleko Argiteria koadernotxoak.

--Eta azkenik, ondoren aipatzen diren **Pasaiako Udal Txit Gorenak idatzitako eta onartutako Udal Ordenantzetan eta Arau Tekniko Berezetan** adierazten dena beteko dute, edo bestela, aurrekoak ordezkatu, aldatu edo osatuko dituzten Arau Teknikoak.

Orain arte aipatutakoak agintzen diren gutxienekoak direla kontuan hartuta, nahitaez bete beharko dira instalazio berrietan eta araua administrazioan indarrean jartzen den egunetik aurrera egiten diren handitze-lanetan, eta orobat derrigorrezkoak izango dira aurretik eginak diren Herriko Argien instalazioetan baldin eta horien egoera edo ezaugarriak pertsonentzat zein ondasunentzat arriskutsuak badira.

1.2. Herriko Argien (H.A) definizioa

Herriko Argitzat “**H.A**” ondoko instalazio hauek hartzen dira: fase arteko tentsio nominal normalizatuak 400 V-koak eta fase eta neutro artekoak 230 V-koak dituzten tentsio apaleko instalazioak, jabetza publiko edo pribatuko guneak argizatzea helburu dutenak, esaterako, autobideak, errepideak, kaleak, plazak, parkeak, lorategiak, auto edo pertsonentzako gaineko nahiz lurpeko pasabideak, bideak, monumentuak edo antzekoak. Baita ere, orohar hiri-altzariak dituzten instalazioak eta herriko argien sarera konektatzen diren hartzaile guztiak.

1.3.- Herriko Argiek bete beharreko arauak

Herriko Argien instalazioetarako Arauek begiratu beharko dute era horretako instalazioek pertsonen eta ondasunen segurtasunari dagokionez bete behar dituzten baldintza teknikoak eta bermeak zaintzen direla, instalazio horiek behar bezala dabiltzala –horretarako ezinbestekoa izango da obrako materialak eta unitateak arautzea–, eta azkenik, era horretako instalazioetarako inbertsioak hobetzen direla eta mantentze- eta ustiatze-gastuak gutxitzen direla.

Hori guztia era horretako **instalazioak kalean** jartzen direla kontuan hartuta, eta instalazio horietako osagai batzuk **eskura egoteak** eragiten dituen arriskuak gogoan hartuta.

Pasaiako Udalak argitaratutako Arauak eta Gomendioak beteko dituzte euskarriek –halakotzat hartzen direlarik zutabeak, paldoak, besoak eta aplikeak–, lan zibileko unitateek –hala nola, lubakiak, beste kanalizazio edo zerbitzu batzuekiko gurutzatzeak, kutxetak eta zimenduak–, eta lan elektrikoetako material eta unitateek, luminariak, proiektoreak, lanpareak, erreaktantiak, kondentsadoreak, abiatzaileak, horien arteko loturek, aginte- eta neurketa-zentroa bitarteko hartuneak, horri dagozkion tresnek (*konmutadoreak, kontaktoreak, erreleak, fusibleak, etengailuak, magnetotermikoak, diferentzialak, etab.*), fluxua gutxitzeko ekipoak (*dagozkion babesekin, eta telemetria barruan duten moduluak, Herriko Argien Kudeaketa Integralerako Masterra, G.S.M., etab.*), neurketa ekipoak, argi puntuen elikadura lineak, eroaleak, lotuneak, konexioak eta deribazioak, lineak eta lurrerako hartuneak, eta orobat, herriko argi instalazioen baldintza teknikoak eta segurtasunari dagozkionak.

1.4.- Herriko Argi Sarearen tipologia

Herriko Argi Sarea **LURPEKOA** izango da berritik urbanizatzen diren eremu guztietan. Bestalde, gaur egun eroapena airetik duten eremuak **berriaz urbanizatzen direnean** ere derrigorrez bete beharko da xedapen hori.

1.5.- Herriko argien instalazioa

Araudi honen bidez arautzen diren instalazioak jartzeko, herriko argien proiektu bat idatzi beharko da aurretik, tituludun teknikari batek, edo halakorik ez balego eta araudiak horrela azalduko balu, baimena duen Argiketari Instalatzaile baten diseinuzko memoria teknikoak eskuratu beharko da.

Proiektu edo diseinuzko memoria tekniko hori memoria izango da; ase beharreko premiak zehaztuko dira memoria horretan, eta onartutako irtenbideak bai alderdi teknikotik bai ekonomikotik justifikatuko dira, eta baita proiektuan sartutako lan guztien ezaugarriak ere, eta horrez gainera, luminoteknia kalkuluak, kalkulu elektrikoak eta instalazioak ustiatzeko, zaintzeko eta mantentzeko gastuen kalkuluak erantsiko dira; aipamen berezia egingo zaie aurreikusten diren segurtasun neurriei, hala nola, babesei, lurrerako hartuneei, etab. Bestalde, proiektuarekin batera, tamaina normalizatuan egindako planoak aurkeztuko dira. Plano horiek ahal bezain deskriptiboak izan behar dute, egingo den lan multzoari eta instalazio elektriko zein zibilari dagokionez, eta baita erabiliko diren materialei dagokionez ere: luminarien hari bakarreko eskema eta horien kokagunea, argien aginte- eta babes-koadroaren hari bakarreko eskemak, tentsio galeren kalkulu grafikoak, etab. Eta azkenik, aurrekontuak erantsi beharko dira; lan zibilerako zein elektrikorako erabiliko diren unitateen eta prezio deskonposatuaren neurketak eta prezio taulak adieraziko dira bertan.

Argi-instalazio berrietarako eta berriz urbanizatzen diren eremuetarako proiektu edo diseinuzko memoria teknikoetan, aurrez aipatutako guztiaz gainera, alderdi hauek hartuko dira kontuan:

- Justifikatu beharreko diru partida bat gehituko da aurretik dauden Herriko Argiak kentzeko, beste partida bat lanak egiten ari diren eremuan behin-behineko argiak jartzeko, eta beste bat berriro urbanizatzeko eremuan lurpean ez dauden sare guztiak lurperatzeko.
- Proiektuaren egileak labur-labur azalduko du bere ustez nola egin behar diren modu eraginkorrean oinarritzko mantentze-lanak eta matxuren konponketak. Alderdi horiek ere hartu beharko dira kontuan diseinua egiteko. Bestalde, balorazio bat egin beharko da instalazio berriak, energia kontsumoari dagokionez, izango dituen gastuei buruz.
- Proiektu edo diseinuzko memoria teknikoek ofizialki eskatzen diren agiriak bildu beharko dituzte, zehazki: *Jabeari buruzko datuak, tokia, oinarritzko ezaugarriak eta erabilera nolakoa izango den, erabiliko diren eroaleen ezaugarri eta sekzioak; kanalizazioetarako hodian ezaugarri eta diametroak; instalatuko diren argailuen erlazio nominala eta potentzia, hartuko diren segurtasun neurriak etab.; instalazioaren eskema hari-bakarra eta argia kentzeko edo babesteko hartuko diren neurrien ezaugarriak; eroaleen erabilera puntuak eta sekzioak; trazatuaren krokisa; diseinuaren kalkuluak (zirkuitulaburraren intentsitatea, tentsio erorketa, argi-kalkuluak etab.); Planoak, instalazio eta aurrekontuak argi azalduko dituztenak.*
- Proiektu guztiek gai horretan eskumena duen Lanbide Kolegioaren oniritzia jaso beharko dute.

Lanak egiten diren bitartean, Udaleko Teknikariak ikuskaritza bisitaldien berri emango dio lanen zuzendaritzari, antzemandako gorabeherak konpon daitezzen. Lanak amaitzen direnean, azken ikuskaritza egingo da, lana bete izanaren berri emango da, eta Herriko Argiak hartzeko behar diren frogak eta saiakerak egingo dira.

Udalak lanen sustatzaileari honako agiri hauek eskatuko dizkio: lanen azken ziurtagiria, teknikari eskudunak izenpetua; instalazio elektrikoaren Buletina, lana egin duen instalatzaile

baimenduak izenpetua; eta instalazioa zerbitzuan jartzeko Eusko Jaurlaritzako Lurralde Sailak igorritako baimena.

Lanak egin bitartean, eta edozein arrazoiren ondorioz, fatxadetan, zoladuran, espaloietan, edozein erako kanalizazioetan eta abarretan kalteak sortuz gero, esate baterako, harriak, adreiluak, galtzadak, baldosak, tutuak, hariak eta abar hautsiz gero, eskatzaileak konpondu beharko ditu, edo haren lekuan, instalatzaileak, Udala edo eraikinaren jabea gogobetetzeko moduan.

Lanaren amaierako ziurtagiriarekin batera, akta idatziko dute lanen zuzendari teknikariak eta instalatzaile baimenduak. Jatorrizko proiektuaren gainean egindako aldaketa guztiak, halakorik egongo bada, azalduko dira bertan, eta argia hartzeko egin diren froga eta saiakera guztien emaitzak zehaztuko. Tentsio jaitsieren eta karga oreken neurketak, isolamendu neurketak, lurrerako kablearen eta ahalmen faktorearen neurketak, eta gainkargen eta zirkuitulaburren kontrako babesen eta konexioen egiaztapena gutxienez islatuko dira emaitza horietan. Luminoteknia neurketen emaitzak, argi zirkuituen eskema hari bakarren irudikapena planoan, luminarien, kutxeten, eta eroapen zatien kokapena, eta aginte- eta babes- koadroen eskemak, etab. aurkeztuko dira horrez gainera.

2.- OBRA ZIBILA

2.1.- Lubakiak

- **Espaloi eta lorategi** azpiko lubakiek **0,61 m** edo gehiagoko **sakontasuna** edukiko dute, halako eran non **hiru hodian gainaldeak** dagokion sestraren azpitik **0,40 m**-ra egon beharko duten, eta 0,40 m izango dira zabal. (*ikusi 1 eranskina*).
- **Bidegurutzetako** lubakiek, eta errepede bazterretan edo erdibitzaileetan daudenek, **1,01 m-ko sakonera** edo gehiago edukiko dute, halako eran non **lau hodian gainaldea** dagokion sestraren azpitik **0,80 m**-ra geldituko den, eta 0,60 m izango dira zabal. (*Ikusi 2 eranskina*).
- Lubakiaren hondoan hodiak jarriko dira eta garbi-garbi egon beharko du hondoak, harririk, zaborrik edo beste era bateko hondakinik gabe.

2.1.1.- Hodiaren oinarria

Espaloiak eta lorategiak

- Kanalizazioak edo hodiak H-250 hormigoiaz inguratuko dira; hormigoiak 10,10 m-ko lodiera izango du kanpoko perimetro osoan.

Bide bazterrak, erdibitzaileak eta zoladurak

- Kanalizazioak H-250 hormigoiaz inguratuko dira; hormigoiak 0,10 m-ko lodiera izango du kanpoko perimetro osoan, goiko aldean izan ezik; bertan, 0,15 m izango baita lodi.

2.1.2. Lubakiak betetzeko

Espaloiak-lorategiak eta bide bazterrak-erdibitzaileak eta zoladurak

- Lubakiaren gainerako zatia hautatutako emari-gaiekin beteko da erabat, baina <dagozkion zoru, zoladura, espaloi edo lorategi bihurtutako lur geruzak jarri behar dira aurretik>, eta ondoren, 0,15 m-tik beherako masarekin trinkotuko da, era mekanikoan. Aldatutako proktorean %95eko trinkotze-dentsitatea eskatuko da. (*Ikusi 1-2 eranskinak*).
- Lubaki edo dagokion sestra **gainazaletik 0,15 m-ra**, edo hodiak inguratzen dituen hormigoiairen goiko aldetik **0,15 eta 0,50 m bitartera** (kasuen arabera), **0,40 eta 0,60 m bitarteko lodiera duen sare gorria jarriko da, seinale gisa**, eta kanalizazio guztian zehar **“Herriko Argiak”** esapidea idatziko da. (*Ikusi 1-2 eranskinak*).

2.2.- Kanalizazioak

- “UNE 56086 Arauaren arabera”, lurpeko kanalizazio elektrikoak eta bere lotura osagarriak babesteko hodiak **Dentsitate Altuko Polietilenoazkoak izango dira, horma bikoitzeko egiturarekin, leuna barrualdean eta latza kanpoaldean, eta termofusioz lotuko zaizkio elkarri.**

Horniduraren arabera, kolore hauek daude arauturik:

<u>Gorria:</u>	“ <i>Herriko Argiak</i> ” tentsio apaleko kanalizazio elektrikoak
<u>Berdea:</u>	“ <i>Herriko Argiak</i> ” zuntz optikoa
Zuria:	Telekomunikazioetarako Zuntz Optikoa
Urdina:	Hari bidezko telebista
Horia:	Gas hodiaren babesak

- **Hodi bakoitzean zirkuito bat instalatuko da, ez gehiago.**
- Herriko Argien kanalizazioaren gainetik edo azpitik, paraleloan eta plano berean, ezin igaro daiteke beste kanalizaziorik, edozein dela ere kanalizazio mota edo zerbitzua.
- Hodiak plastikozko gida bat edukiko dute.
- Argi-puntuen kutxeten eta norabide aldaketan artean kanpoko diametroa 110 mm-koa duten hiru hodi jarriko dira, bi gorri eta zuri bat, eta zeregin horretarako prestatutako banatzaileen bidez lotuko zaizkio elkarri.
- Bidegurutzek, erdibitzaile eta bide bazterretako kutxeten artean kanpoko diametroa 110 mm-koa duten 4 hodi jarriko dira. Horietako bi gorriak izango dira eta beste biak, berriak, zuriak, eta zeregin horretarako prestatutako banatzaileen bidez lotuko zaizkio elkarri.
- Deribazio kutxeten, argi-puntuen eta zutabeen artean kanpoko diametroa gutxienez 90 mm-koa duen hodi bat jarriko da.
- 80 cm-z behin PVC-ko bereizgailuak jarriko dira (hodien artean, Telefónica motakoen artean esaterako).
- Lur azalera irteten diren eta agerian eta eskura dauden edo 3 m-tik behera dauden Herriko Argien kanalizazioak inguruarekin mimetizaturik egongo den altzairu galbanizatutako hodi batez babestuko dira (*lurrean jarriko da*). Hodi hori material polimerikoa isolatzeko duen estalkiak bilduko du (*gasaren hodiak estaltzekoak modukoa edo ur-zorrotenak estaltzekoak modukoa*).

Herriko Argi eroaleen kanalizazio hodietan ezin da loturarik egin, salbuespenak salbu. Halakoetan Udalarik jakinaraziko zaio aurretik eta udal teknikariak onespenez eman beharko du, eta zeregin horretarako zorro bereziak erabiliko dira lotura egiteko.

Espaloiak-lorategiak

- **Hodien goiko alde azalera libretik 0,40 m-ko sakonerara egongo da. Gutxienez 3 hodi egongo dira.** (Ikusi 1 eranskina)

Bidegurutzeak-bazterrak eta erdibitzaileak

- **Hodien goiko aldea azaleratik 0,80 m-ko sakonerara** egongo da. **Gutxienez 4 hodi egongo dira.** (Ikusi 2. eranskina)

2.3.- Lurpeko Sareetako gurutzaketak eta paralelismoak

TA-ko lurpeko sareetan hodi barruetako kable isolatuak instalatzeko sakonera, gutxienez, 0,60 m-koa izango da espaloietan eta 0,80 m-koa galtzadetan.

2.3.1. Gurutzaketak

Lurpeko beste energia eroale batzuekin

- **T.G edo T.A-eko eroaleekin gurutzatzean**, hodien arteko **gutxieneko distantzia 0,25 m-koa** izango da.

Beste mota batzuetako eroaleekin

- Eroaleak **beste era bateko kanalizazioekin** (ura, telekomunikazioak, telefonoa, gasa, etab.) gurutzatzen direnean, **gutxieneko distantzia 0,20 m-koa** izango da.

Gurutzaketetan, aipatutakoaz gainera, H.A kanalizazioak presio motako fibrozementuko edo PVC-ko hodietan bilduko dira; hodi horien barruko diametroak kanalizazioan erabiltzen den hodiaren kanpoko diametroa baino 0,15 m handiagoa izan behar du; inguruan 0,10 m-ko lodierako H-250 hormigoizko geruza bat eduki beharko dute eta gurutzatzen diren kanalizazioen alde banatara gutxienez metro bat luzatu beharko da.

Era berean, ahal den guztietan kanpoko argien kanalizazioak lurpeko gainerako kanalizazioen gainetik egingo dira, edozein eratako kanalizazioa izanda ere.

2.3.2. Hurbiltasunak eta paralelismoak

- **Energia elektrikoko beste eroaleekiko hurbiltasuna** 0,25 m-koa izango da gutxienez.
- **Ur, gas eta telekomunikazio kanalizazioekiko paralelismoetan eta hurbiltasunetan** kanalizazio arteko gutxieneko tartea 0,20 m-koa izango da.

2.4.- Kutxetak

Kutxetek, gutxienez, honako neurri hauek izan behar dituzte barruan:

Deribazioak argi puntuetara eta norabide aldaketetara: 0,4 x 0,4 x 0,76
(ikus 3. Eranskina)

Bidegurutzeetan, erdibitzaileetan eta bide bazterretan: 0,6 x 0,6 x 1,16
(ikus 4. Eranskina)

Kutxetek H-250 erresistentziako hormigoizkoak izan behar dute eta hormen gutxieneko lodierak 0,15 m-koa izan beharko du.

- *<argi-puntuaren artean>* 3 hodi baino gehiago duten kanalizazioetan, hodi horiek gainjarriak joango dira eta argi-puntuaren kutxetak 400x400x870 mm-koak izango dira 3 hoditik 6 hodiren artera baditu; 660x600x870 mm-koak 6tik 10era baditu. Hodi-kopuru hori baino gehiago baldin baditu, zehatz-mehatz aztertuko da kasu bakoitza.
- Kanalizazioen beheko aldeak kutxetaren hondo iragazkorraren gainetik 0,10 m-ra egon beharko du.
- Kutxetak espaloi-luminarietara paralelo lerrokatuko dira, eta kanalizazioetarako erabiltzen diren hodiak lerro zuzenean jarriko dira kutxeten artean.
- Zutabe bakoitzeko kutxeta bat eta 2 m-ko pika bat jarriko dira.
- Norabide aldaketa guztietan eta azalera irteten diren kanalizazioen irteera guztietan jarriko dira kutxetak; horien barruko neurriak 0,4 x 0,4 x 0,76 m izango dira.
- Bidegurutze guztietan jarriko dira kutxetak, eta horien barruko neurriak 0,6 x 0,6 x 1,16 m izango dira.
- Elikatze-linea guztien babes-, aginte- eta neurketa-armairuaren alboan kutxeta bana jarriko da bertatik elikadura lineak igaro daitezzen. Kutxetaren barruko neurriak, gutxienez, honako hauek izango dira: 0,60x0,60x0,76 m.

- Herriko Argien aginte- eta babes-armairuaren oinarriaren ondoan kutxeta bat jarriko da lurrerako kablearen puntuarentzat. Kutzeta horren barruko neurriak honako hauek izango dira: 0,4x0,4x0,76 m.

- **Ertza eta estalkia galdaketa** bidez eginak izango dira, EN.124 arauaren arabera:

→**Espaloietan** badaude: **25 Tn. (C-250)**

→ **Galtzadetan** badaude: **40 Tn. (D-400)**

- **HERRIKO ARGIAK**, *Pasaiako Udala* eta *Udalaren armarrria* jarriko dira estalkian, identifikazio gisa.

- Bi erregistro kutxetaren arteko gehieneko distantzia 30 m izango da, deribaziozko kutxetaren, argi puntuaren eta zutabearen arteko gehieneko distantzia 2 m-koa izango da eta kanalizazioak kanpora irteteko kutxetak hormaren ondoan egongo dira.

- Kutxeten sarreretan hodian muturrak ongi zigilatuta utzi behar dira, karraskaririk, urik edota beste ezer berezirik sar ez dadin.

- Kutxetak beste neurri batekoak izan daitezke, instalatu beharreko hodian arabekoak, alegia. Hodi horiek, era berean, geruzetan gainjarriko dira.

Lubakiak ez dira erabat itxiko harik eta aurretik esandakoa ziurtatu eta zama-plaken entseguen bidez ahalmen eramalea egiaztatu gabe.

Oinezkoentzako diren eremuetan eta autoak noizean behin igarotzen direnetan, Obra Zibilerako (lubakiak, kanalizazioak, kutxetak, etab.) bete behar den araudia kasu kaltegarrienari dagokiona ezarriko da.

2.5.- Euskarrien edo zutabeen zimenduak

- Zimenduak jarri behar den argi puntuaren arabekoak izango dira, tamainari dagokionez, baina, gutxienez, euskarriaren edo zutabearen fabrikatzaileek adierazten duten neurrikoak. H-250 erresistentzia duen hormigoia erabiliko da, *eta RC-96 Zementuak Eusteko Agindu Tekniko Orokorren Orriak*, edo horren ordezkoko araudia, bete beharko dira. (Ikus 7-8 eranskinak)

- Aipatutako neurriak betetzen ez dituzten euskarrietarako, zimendu dadoen kalkuluak justifikatu beharko dira (*kontuan hartuta jasan beharko dituzten esfortzuak*), eta egin aurretik Udal Teknikariei horren berri eman beharko zaie.

- Ainguratze pernoak F-111 altzairu galbanizatuzkoak izango dira, azkoin metrikoak zinkezoak edo kadmiozkoak, eta zirrindolak, berriz, altzairuzkoak eta galbanizatuak, UNE 37-507 arauaren arabera.

2.6.- Lurpeko aparkalekuak

- Argi-puntuen azpian lurpeko aparkalekuen hormigoizko zoladura jarriko bada, herriko argiteria jartzeko lan zibila aurretik adierazitako baldintza guztien arabera egin ahal izango dela ziurtatu behar da.

3.- ARGI-PUNTUEN ZUTABEAK EDO EUSKARRIAK

3.1.- Erabili beharreko materialak

- Ibilgailuentzako zein oinezkoentzako bideetan jarriko diren zutabeen edo euskarrien ondoko material hauek erabiliko dira:

- Burdin urtua
- Aluminio galdatua
- Altzairu galbanizatuzko xafla
- Altzairu herdoilgaitza
- Poliamida sendotua

3.2.- Erabili beharreko banaketa

- Hiruzuloko lotura
- Binakako multzotan
- Alde bakarrekoa

- Salbuespen gisa, eta Udal Teknikarien baimenarekin, era zentratean jar daitezke.
- Beste alde batetik, arrazoi estetiko edo funtzionalak direla-eta, onartzen dira beste era bateko antolamenduak, esate baterako, lorategietan, bidegurutzeetan, etab. Dena dela, oinezkoen eta gidarien orientazioa hartuko da kontuan.

3.3.- Zutabeek eta euskarriek bete behar dituzten baldintzak

3.3.1.- Paldoak eta zutabeak

- *Xafla galbanizatuko paldoak* eta *zutabeak* kanpoko argi eta trafiko seinaleei dagozkien paldo eta zutabeentzako legedian bildu diren zehaztapen teknikoen arabera, eta Industria eta Energia Ministerioaren, Herri Lanak, Garraioa eta Ingurunea Ministerioaren ondoko xedapenen gaineko testu moldatuaren arabera (*segurtasunari eta mekanikari dagokion jokabidea kalkuluaren bitartez justifikatu beharko dira*):

- Abenduaren 18ko 2642/1985 Errege Dekretua.
- Apirilaren 14ko 401/1989 Errege Dekretua.
- 1989ko maiatzaren 16ko Ministerioako Agindua.
- UNE 72.401 81 Araua.

- *Zutabe- eta paldo-koadroetan aipatzen ez diren euskarri berezien neurrietarako gai horren inguruan indarrean diren estatu mailako legedian eta Europako arau zehatzetan*

adierazten denaren arabera kalkuluak egin beharko dira, eta horiek jartzeko udal teknikarien baimen zehatza beharko da.

- 4 m-tik gorako **zutabeek** homologatuta egon beharko dute, eta homologaziotik kanpo daudenean, 4 m baino txikiagoak direlako, 4 m-tik gorako zutabeek bete behar dituzten baldintza tekniko berak bete beharko dituzte. Azken zutabe horien ezaugarri teknikoak aurkeztu beharko dira, eta 4 m-tik gorako zutabeentzat homologatuta dauden ezaugarriekin bat etorri beharko dute –ezinbesteko baldintza– 4 m-tik gorako zutabeetarako homologaturik dagoenarekin erresistentzia mekanikoari, haizeari, korrosioari, eta abarri dagozkien kalkuluetan.

3.3.2.- Horma-besoak

- Argitu behar den bidearen tamainarekin bat etor dadin, eta bide horren estetikaren arabera, gai horren inguruko legedian adierazten denaren arabera kalkuluak egin beharko dira; besoak jartzeko, bestalde, udal teknikarien baimen zehatza beharko da, eta aurretik horma besoen ezaugarri teknikoak adierazi beharko dira.
- Horma besoak finkatzeko piezak segurtasun berme guztiekin egingo dira, eta eraikuntzaren izaera, egonkortasuna, trinkotasuna eta estetika, optika eta egokitasuna hartu beharko dira kontuan eraikinetan finkatzeko orduan.

3.4.- Zutabeen instalazioa

- Zutabeak erabat bertikal daudela eraiki eta jarriko dira, eta ezin erabiliko dira ez ziriak ez altxagarriak behin betiko muntaian, eta EUSKARRIAREN BERDINKETA planoaren arabera egin beharko da instalazioa. (Ikus 9. eranskina).
- Argi-puntua (*zutabea*) eta kutxeta lotzen dituen hodiaren kanpoko diametroa 90 mm-koa izango da, gutxienez, eta geruza bikoitza izango du, latza kanpoan eta leuna barruan, UNE 56086 Arauaren arabera.
- Oinezkoentzako bideetako argi-puntuek 4 m-ra egon beharko dute gehienera (*altuera hori handitu daiteke baldin eta mantentze lanak egiteko kamioi-zurubiak sartzeko aukera badago*).
- Errepideetako argi-puntuen altuerak 5, 6, 7, 8, 9 eta 10 m-koak izango dira. Altuera horiek gainditu daitezke, baldin eta horiek mantentzeko baliabide egokiak eta zehatzak jartzen badira (*segurtasun-arauak betetzen dituzten garabiak, etab.*).
- Torlojuei eta beste finkatze-osagaiei beroan egiten zaien estaldura galbanizatuak UNE 37-507 Espainiako araua bete beharko du.

- Argi-puntuak zoruarekiko bertikal geldi daitezzen, azkoina, azkoinari geldi eusteko azkoina eta zirrindola erabiliko dira. Osagai horien goiko aldearen kanpoko diametroak ez du euskarriaren oinarriko trokelak baino %5 handiagoa izan behar. (Ikus 9. eranskina)
- Euskarria ondo finkatu denean, hormigoizko dadoaren goiko aldearen eta zutabearen oinarriko xaflaren arteko eremua H-200 ale fineko hormigoiarekin beteko da. (Ikus 9. eranskina).
- Galtzadatutako espaloietan, amaiera kota ezagutzen denean, oinarriko xaflaren, bernoen, azkoinen eta zirrindolen babesari dagokionez, inguruan dagoen zoladura berdinez estaliko da multzo osoa, edo hala dagokionean, proiektuan aurreikusirik dagoen zoladura berriarekin. (Ikus 10. eranskina).
- Zimenduak zoladura maila-kota ausazkoa duten inguruetan jartzen direnean, hormigoia eta deribazio-kutxetaren goiko aldea zoladuraren ustezko amaiera mailatik 5 cm gora jarriko dira, eta lorategietan, hormigoia eta kutxeta lantzeko lurraren mailatik 13 cm gora egongo dira zimenduak gutxienez. Kasu batean zein bestean isurbidea egingo da motrailu finaz eta behar adina maldarekin, 10 edo 15°, multzo osoa lasai estaltzeko. (Ikus 11-12. eranskinak).
- Komenigarria izaten da euskarriaren oinarriko xaflak, bernoek, azkoinek eta zirrindolek ez ukitzea asfaltozko, lurrezko, eta abarrez egindako zoladurak, era horretara korrosioa saihesten baita; motrailu finaz eragozten da kontaktua.

3.5.- Beste zenbait gai

– **Zutabearen erregistroak fusible-euskarriaren kutxatila barruan jasotzeko adinako neurria eduki beharko du gutxienez.** Kutxatilaren neurriak honako hauek izango dira:

165 mm garai, 120 mm zabal eta 73 mm sakon
147 mm 95 mm. 65 mm.

Hala izango ez balitz, Udal Teknikariari justifikatu behar zaio zutabe horren erabilera.

- Zutabea edo besoa eta luminariak elkarri egokitzeko, eta hala behar izanez gero, zorro bat edukiko dute, aluminio urtua dutela muturrean. Jarriko diren luminaria moten araberakoak izango dira.
- Zutabeetan atetxo bat egongo da fusible-euskarriaren kutxatilara sartu ahal izateko, eta horrela, babes- eta maniobra-osagaiak manipulatu ahal izateko; lurretik 0,30 m-ra egongo da gutxienez. Ate horretan uraren proiektzioaren kontra babesturik egongo da, IP 55 (gutxienezkoa), eta tresna bereziekin bakarrik zabaldu ahal izango da (*tresna horiek altzairu herdoilgaitzezkoak izango dira*).

4. LUMINARIAK

Luminaria guztiek beharko dute **argi-puntua detektatzeko unitate osoa**, luminarian bertan jarria joango dena.

4.1.- Argi-kutsadura

- **Luminarietako Argi-Kutsadura Apalekoak izan behar dute**

CIEn argitalpenaren 126-1997 alean argi-kutsadura gutxitzeko ematen diren aholkuak errespetatuko dira. Argitalpen honetan honela adierazten da:

ARGI KALTEGARRIEN MUGAK HERRIKO ARGITERIA INSTALAZIOETAN

Gure herriko kaleetan eta pasealekuetan hainbat ingurumen-esparru edo eremu bereiziko ditugu, eta horien artean hiru nabarmenduko ditugu. Eremu horietan zeruko distira edo zuzenean zerura doan “UWLR” argi-fluxuaren gehieneko ehuneko % -tan adieraziko da.

E2.- “**Argitasun apaleko** barrutia”. (esate baterako, landa lekuak, hala nola baserriak, landa pasealekuak, etab.) **UWLR (gehi%) = 5**.

E3.- “**Argitasun ertaineko** barrutia”. (esate baterako, autoen zein oinezkoen dentsitatea altua ez duten hiriguneak). **UWLR (gehi%) = 15**.

E4.- “**Argitasun Handiko** barrutia”. (esate baterako, gauez aktibitate handia duten hiriguneak). **UWLR (gehi%) = 25**.

4.2.- Luminarien ezaugarri teknikoak

IDAEk 2001eko martxoan argitaratutako “Argiztapenaren Eraginkortasun Energetikoaren Gida Teknikoa, Herriko Argiak” koadernoaren 9. kapituluari adierazten denaren arabera alda daitezke luminarien ezaugarriak.

4.2.1.- Ezaugarri orokorrak:

- Tentsio apaleko material elektrikoa biltzen duten luminariak UNE-EN 60598, 1,2 parte, araua beteko dute, eta I Motako aparailuzat hartuko dira (*gutxienez*); hala ere, II Motako luminariak jartzeko joera dago.

- 3 m-tik behera edota jendearen eskura jartzen diren luminaria, proiektore, baliza, aplikak (*seinalizatze argiak*) eta antzekoak II Motako luminariak izango dira nahitanahiez.

- Paretetan, hormetan edo zoruetan sartuta doazen luminaria guztiak (*edozein motatakoak izanda ere*) erregistroa edo erregistroa daraman kutxeta beharko dute. Kutxa itxia sartzeko adinakoa izango da erregistro hori, fusible euskarriaren kutxatila bertan sartzeko. Eroalearen jarraipena, isolamendua eta itxitura bermatuko du, eta argi-puntua babesteko balio izango du.

Erregistro hori zorutik, gutxienez, 0,3 m-ra jarriko da. IP 44 eta IK 10 babes-graduak atea izango du eta berariazko tresneria bidez bakarrik ireki ahal izango da. Metalikoa izanez gero, lur-bornea izango du.

- Tentsio apaleko (1000 V altxoan eta 1500 jarraian) material elektrikoa biltzen duten bildurkinen babes-maila EN 60529 (IP) eta EN 50102 (IK), CEI-529, UNE-20324 Arauek definituko dute.

- Distiragailuak edo bloke optikoa duten luminariak jarriko dira beti.

- Luminariak eraikuntza itxiak izango dira.

- Luminaria multzoaren hermetikotasun-maila gutxienez IP 65 eta IP 44 izango da ekiparentzat, ekipoa multzoaren barruan dagoenean.

- Barreiatzaileak ez dira eragin mekanikoen ondorioz hautsiko, eta *Europako 5010 Arauaren arabera, IK10eko erresistentzia edukiko diote talkari.*

- 5 m-ra edo hortik gora dauden argi-barreiatzaileak izpi ultra moreen kontra egonkortutako polikarbonatozkoak, beira epeldukoak edo antzeko ezaugarri mekanikoak dituzten materialekoak izango dira.

- Barreiatzailea ezin askatuko da luminarien euskarritik manipulazio-akatsen edo dardaren ondorioz, eta dardaren ondorioz osagarri elektrikoak askatuko balira, ez da kalera eroriko den arriskurik izango.

- Islatzailea (aluminio anodizatuzkoa eta simetrikoa edo asimetrikoa, kontzentratzailea edo barreiatzailea, espekularra edo ez, hotza edo normala), argitu beharreko eremuaren eta erabili beharreko luminarien arabera izango da, eta aldi berean, islapen ezaugarri bereziak eduki beharko ditu eta erresistentea izan beharko du tenperatura altuekiko.

- Luminarien karkasak 1.251 aluminio aleaziozkoak izango dira, eta halakoetan, gutxienez UNE-38118 araua bete beharko dute (Aluminioa eta aluminio aleazioak forjarako), edo bestela, Poliamida Sendotuzkoak.

- Iragazgaitasun-junturak material elastikoekin diseinatu beharko dira, eta 120° C bitarteko tenperaturan ez dute aldaketarik jasango, eta hautsa eta hezetasuna sartzeko galaraziko dute.

- Lanpara-tokiak portzelana sendotuzkoak izango dira, eta CIE 238 argitalpenak adierazten duena bete beharko dute.

- Luminaria guztiek, salbuespenik gabe, bateragarritasun elektromagnetikoari buruzko CE markatuak adierazten duena bete beharko dute.

- Bloke optikora zein ekipora bizkor eta erraz sartzeko aukera ematen duen sistema edukiko dute luminaria guztiek, halako eran non bizkortasunez egin ahal izango diren mantentze-lan guztiak.

- Luminariak esekitzea “*ornamentu-argiak, etab*”. Altzairuzko kable bidez egingo da; euskarrietara lotuko dira isolagailu bidez. Hauek toki irisgarrietatik, gutxienez, 2 m-ra jarriko dira eta suspensio altura, gutxienez, zorutik 6 m-koa izango da (*luminariaren beheko aldetik*). Kable horiek korrosioaren aurkako babesa izango dute eta, gutxienez, 3,5eko segurtasun koefizientea izango duen erresistentzia mekanikoa izateko, nahikoa sekzio izango dute.

- Luminaria guztiek seinale garbi eta ezabaezina edukiko dute eta bertan ondoko ezaugarri hauek zehaztuko dira:

- Jatorriaren marka (*Erregistratutako marka, fabrikatzailearen marka edo saltzaile arduradunaren izena*).

- Tentsio nominala voltetan. Gehieneko giro-tenperatura nominala.

Luminarietan sartzten diren osagai guztiek, eta baita luminariak berek ere, indarrean den BTAE eta instrukzio tekniko osagarriak, UNE-EN 60.598 UNE-20.314, eta gainerako araudi eta gomendio nazionalak eta nazioartekoak, “ISO-CIE-IDEA” bete beharko dituzte, eta orobat beteko dituzte une horretan indarrean diren eta UNE-20.447 araudian biltzen diren eskakizun kualitatiboak eta kuantitatiboak.

4.2.2.- Errepideetako eta oinezkoentzako bideetako luminarien ezaugarri fotometrikoak

- Argi-kutsaduraren mugak ez gainditzeko eta energiaren aprobetxamendua hobetzeko erabiliko diren luminariak igortzen duten argiaren %95, gutxienez, beren plano horizontalaren azpitik igorriko dute.

- Argiaren gutxieneko errendimendua %70ekoa izango da autoentzako eta oinezkoentzako errepideetan.

Kurba fotometrikoak argitu beharreko eremuaren arabera aztertuko dira, argiztapen uniformea lortuz eta gutxieneko argi puntuak erabiliaz, baina autoak eta oinezkoak itsutu gabe.

- **Luminaria mota guztietarako honako agiri hauek eskatuko dira eta hortaz erantsi beharko dira:**

→ Intentsitate matrizeak $ck/1000$ lm-tan

→ Argi-intentsitatearen banaketaren kurba polarrak cd/1000 lm-tan, 0°-180° planoetan, gehieneko intentsitate plano (plano nagusia) eta 90°-270°.

→ F faktorea, luminariaren igorpen eremuaren itxurazko gainazala 76 °-ko angelu batetik ikusia eta m-tan adierazia.

→ Argien Indize espezifikoa (IEL), eta 80° eta 88°-ko jasotze angeluentzako intentsitateak.

→ Isolux kurben diagrama 1000 lm-rako.

→ Erabilera faktorearen kurbak edo iso-k kurbak.

→ Lanpara mota bakoitzerako eta potentzia bakoitzerako (alde bakarrekoa edo alde biko hirusuloko loturekin eta alde biko oposizioan edo binaka, zentrala eta kurban) gomendatzen diren luminariaren inklinazio eta erregela egokiak, eta baita ezarpen sistematarako gomendatzen direnak ere.

4.3.- Argiztapen irizpideak

Bideak

4.3.1.- Hiriko bide nagusiak

A/ Hiriko bideak edo kale ospetsuak

Argiztapen mailak	Kandelak	2 CD/m ²
	Uniformetasun orokorra	>0,40
	Luzetarako uniformetasuna	0,70
Batez besteko argiztapena zerbitzuan:		45/50 lux
	Batez besteko uniformetasuna	
	Muturreko uniformetasuna	% 65
		% 35

4.3.2.- Hiriko bideak edo gaez oinezko edo txirrindulari gutxiago izaten dituzten kaleak

Argiztapen mailak	Kandelak	1,5 CD/m ²
	Uniformetasun orokorra	0,40
	Luzetarako uniformetasuna	0,50

Batez besteko argiztapena zerbitzuan: 30/35 lux

Batez besteko uniformetasuna %50
Muturreko uniformetasuna %30

4.3.3.- Oinezkoentzako bideak (*lorategietako bideak, pasealekuak, bidegorriak, etab.*)

Batez besteko argiztapena zerbitzuan: 18/20 lux
Batez besteko uniformetasuna %40
Muturreko uniformetasuna %20

5.- EKIPO OSAGARRIAK

Kalitate oneko ekipoak izango dira eta dagozkien kondentsadoreak izango dituzte. Kondentsadore horiek argi puntu bakoitzaren potentzia faktorea zuzenduko dute, potentzia faktorearen $>0,96$ balioraino. Kondentsadoreak luminaria barruan jarrita badaude, IP 44 izango da gutxieneko babes-indizea.

5.1.- Erreaktantzia

- Erabili beharreko erreaktantzia edo balastoek talkazko inpedantziaduna izango da edo autotransformatoreak bestela, lanpara motaren eta sarearen tentsioaren arabera. Dena dela, erreaktantiaren tentsio nominala 230 V-koa izango da.
- Erreaktantzia guztiek edukiko dute idatzita:
 - Tentsio nominala voltetan, intentsitate nominala amperetan, maiztasun nominala hertzetan, konexioen eskema, potentzia faktorea, erreaktantiak zein potentziarako eta zein lanpara motarako balio duen, t_w tenperatura, t tenperaturaren gehieneko igoera, eta fabrikatzailearen izena edo marka.
- Luminarien osagarrien gordeleketan eta babes-kutxetan jartzen diren erreaktantiak IP >44 motakoak izango dira, eta horiek jartzeko gelak IP = >65 izan beharko du.
- Erreaktantiak, oro har, B.T.A.E eta MI-BT aginduak, UNE-EN 60.922 eta 60.923 Arauak bete beharko dituzte deskargako lanporetan, eta horiez gainera, araudi nazionalak eta nazioartekoak.

5.2.- Arrankadoreak

- Arrankadoreak **independenteak** edo **bulkaden gainezarpina** duten motakoak izango dira, jarri behar den lanpara motaren eta potentziaren arabera.
- Arrankadore mota hori talkazko edozein erreaktantiarekin batera daiteke.
- Arrankadorea luminarien barruan jarri behar da, tentsio bulkada ez dadin lanpararen eta arrankadorearen arteko ibilbidean ahuldu.
- Arrankadore guztiek UNE-EN 60.926 eta 60.927 arauetan adierazten dena beteko dute.

5.3.- Kondentsadoreak

- Kondentsadore guztiek beren karkasan edukiko dute idatzirik, ezabatzen ez dela: tentsio nominala voltetan, ahalmen nominala mikrofaradioetan, maiztasun nominala hertzetan, funtzionamenduaren gehieneko tenperatura, fabrikatzailearen izena edo marka, eta katalogoaren erreferentzia.
- Kondentsadorearen terminalek isolaturik egon behar dute, eta ez da onartuko alderdi aktiboak bernizatzea, esmaltez estaltzea edo oxidatzea.
- Edozein posiziotan funtzionatzeko modukoak izango dira, eta lehorrak edo autobirsorgailuak izan daitezke.
- Kondentsadoreek BTAE Araudia eta MI-BT Agindua, UNE- EN 61.048 eta 61.049 arauak, eta gainerako araudi nazionalak eta nazioartekoak bete beharko dituzte.
- Kondentsadoreek 50 Hz-etara $\cos = 1$ lortzeko eta potentzia faktorearen konpentsazioa paraleloan egiteko behar dituzten ahalmenak, erreaktantziak dituzten deskarga-lanparez osatutako ekipoetan.

Presio Altuko sodiozko Lurrin lanparetan

Potentzia W-etan	Kondentsadorearen ahalmena
70 W	13 mikro faradio
100 W	13 mikro faradio
150 W	20 mikro faradio
250 W	32 mikro faradio
400 W	45 mikro faradio
1000 W	100 mikro faradio

Merkuriozko Lurrin Lanparetan

Potentzia W-etan	Kondentsadorearen ahalmena
80 W	8 mikro faradio
125 W	10 mikro faradio
250 W	18 mikro faradio
400 W	28 mikro faradio

Halogenuro Metalikoetako Lanparetan

Potentzia W-etan

150 W
250 W
400 W
1.000 W
2.000 W

Kondentsadorearen ahalmena

20 mikro faradio
32 mikro faradio
36 mikro faradio
80-100 mikro faradio
150 mikro faradio

Beste era bateko lanparetan justifikatu egin beharko da kondentsadoreen ahalmenaren erabilera, erabiliko den deskarga-lanpara motaren arabera.

5.4.- Fusible euskarriaren kutxatila

MI BT-009 aginduaren arabera, **argi puntu guztiak** edukiko dute **zirkuitulaburren aurrean babestuko dituen gailua**, eta horregatik jarriko da argi puntu guztietan fusible euskarri bat.

- Material isolatzailez eginak izango dira, poliester eta beirazko zuntzezkoak, sendoak, eta tapa bat izango dute. -30° eta $+50^{\circ}$ C bitarteko erabilera-tenperaturarako prestatuko dira, eta beren babes-maila IP-629 izango da, UNE-20324-78 arauaren arabera; gogortasun dielektrikoa 5.000 V-tik gorakoa izango da eta isolamenduari **5 M**-tik gorako erresistentzia izango diote.
- Fusible-euskarriaren kutxatila BOST konexio-borne izango ditu, eta bi fusible. Horiei esker fasearen eta neutroaren etena aldiberekoa izango da, eta kutxatila zabaltzen denean, era automatikoa deskonektatuko da argi-puntua.
- Fusibleak Haustura-potentzia handikoak izango dira, “APR”, eta egoeraren bisorea edukiko dute. Jarri behar diren lanparen eta ekipoen arabera kalibratuko dira, UNE-20520 arauaren arabera, eta 6 anpereko intentsitatea izango dute (*gutxienez*);10x38 tamaina duten kapsula zilindriko motakoak izango dira.
- Fusible-euskarriaren tamainaren eta kokagunearen arabera (*zutabeak, kutxak, etab.*), kasu bakoitzerako zehazturik dauden udal teknikarien irizpideekin bat etorriko dira.

Neurri estandarrak honako hauek izango dira:

Altuera 147 mm, Zabalera 95 mm eta Sakonera 65 mm.

Altuera 165 mm, Zabalera 120 mm eta Sakonera 73 mm.

- Kutxatila zutabeen barruan egongo dira, lurretik edo galtzadatik 0,30 m-ra gutxienez, zutabeen erregistrotik bertatik manipulatzeko moduan, edo eraikinen fatxadetan dauden “IP 65” deribazio-kutxa itxien barruan.
-
- Konexio-fitxak eta fusible kalibratuak dituzten deribazio kutxek zerbitzu-tentsioaren halako 2,5 jasateko adinako isolamendua izango dute.
-
- Fusible-euskarrien kutxatiletan, bornetako deribazioetan eta abarretan tentsioa duten lineak behekoak izango dira beti.

6.- LANPARAK

Erabili beharreko **lanparak Errendimendu Altuko deskarga lanparak** “>100 lm/w” izango dira eta era honetakoak:

6.1.- Oinezkoentzako eremuak

Presio altuko sodioko lurrina (VSAP): 70 W, 100 W, 150 W, eta 250 W.

Presio altuko merkurioko lurrina: 80 W., 125 W., eta 250 W., arkupeetan, oinezkoentzako pasealekuetan eta lorategietan.

6.2.- Bideak

Presio altuko sodio lurrina (VSAP): 100 W, 150 W, 250 W, 400 W.

Potentzia handiagoa duten presio altuko sodio lurrina (VSAP) euskarriaren altueragatik justifikatzen bada.

6.3.- Proiektzio bidezko argiak dituzten eremuak *(aparkalekuak eta kirola egiteko erabiltzen diren hiriko eremuak, hirigune historikoak, monumentuak, etab.)*

Presio altuko sodio lurrina (VSAP): 100 W., 150 W., 250 W., 400 W., 1.000 W. eta 2000 W.

Merkurio lurrina halogenuro metalikoekin: 150 W., 250 W., 400 W., 1.000 W. eta 2.000 W.

- Inguru bereziko eremuetan lanpara “halogenoak, kuartzo-iodokoak, etab.” onartuko dira edo “zuntz optiko” bidez argitzen dutenak, bestela, Udal Teknikarien baimenarekin beti ere.
- *Kale nagusietan dauden oinezkoentzako igarobideetan, autoak abiadura handiz ibiltzen direnetan eta zirkulazio-argi bidez erregulatuta ez daudenetan, argi bereziak erabiliko dira, deskargako lanparen bidez; lanpara horien kolore tenperatura 3.500 m °K-tik gorakoa izango da, “halogenuro metalikoak”. Batez besteko argiztapena 40 lux-etik gorakoa izango da.*

7.- EROALEAK

7.1.- Eroale motak

- **Eroale** multipolarra erabili beharko da, **RVK-0,6/1 KV**. motakoa, eta babes eroalearen isolamendu-maila eroale aktiboen berdina izango da.
- **Eroaleak bildukinen koloreen bidez** identifikatuko dira.
Faseak beltza, marroia eta grisa, **Neutroa** urdina eta **Babesekoa** berde-horia.
- **Hodi bakoitzean zirkuito bat instalatuko da, ez gehiago.**
- Luminarietako ohiko lineaz gain, **zirkuitoetan Zuntz Optikoko linea bana jarriko da**, argi-puntuen detektore-unitateetarako.

7.2.- Sekzioak

- **Neutroak Fasearen** sekzio **berdina** izango du, muturreko tentsioen, abioan izaten diren gehiegizko intentsitatearen eta deskarga lanparetan sortzen diren armonikoen ondorioz.
- Kutxeta eta kutxeta-zutabe multzoen arteko **babeseko eroalearen sekzioa 35 mm²**-koa izango da.
- **Lurpeko sareetan** eroale aktiboen **gutxieneko sekzioa 10 mm²**-koa izango da.
- **Aireko sareetan** edo fatxada gainekoetan, zeinetan eroale aktiboak ez dauden tenkatze trakzio mekanikoaren mende, **gutxieneko sekzioa 2,5 mm²**-koa izango da.
- **Eroale aktiboen gutxieneko sekzioa 2,5 mm²**-koa izango da, **euskarrien edo zutabeen barruan**, eta euskarrien barrualdean ez da loturarik batere egongo.

7.3.- Askotarikoak

- Instalazioaren iturburutik urruneko argi-puntura bitartean onar daitekeen **gehieneko tentsio beharpena tentsio nominalaren <%3** izango da.
- Ez da eroaleen deribaziorik egongo kutxetetan.
- Ez da lotura elektrikorik onartuko kanalizazioaren eta zutabearen barruan.
- Eroale aktiboak eta luminarien babes-eroalea fusible-euskarriaren kutxatila barruan deribatuko dira (kutxeta-zutabearen marrazkia).
- Lurpeko eroaleak azalera irteten direnean altzairu galbanizatuko hodi bat jarriko da. Hodi horren barruko diametroa eroale guztien kanpoko sekzioa halako 2 izango da. Sestratik 3 m-ko altuerara jarriko da eta 0,4 m behera. Inguruarekin mimetismoa egingo duen material pomerikozko estalki isolagarri bidez estaliko dira (*gas-hodiak estaltzeko edo ur-erretenak estaltzekoaren modukoak*).

- Eroaleak hodi galbanizatutik irteten diren gunea horretarako egokia den zorro murriztaile baten bitartez babestuko da, era horretara ez baita eroaleen isolamendua kaltetuko, eta aldi berean, euri ura altzairuzko hoditik barrena sartzea saihestuko baita.
- Fatxadetan eta lerrokadura zuzenetan finkatze puntu jarraituak ez dira 0,30 m-tik gorakoak izango.
- Eroaleak ez dira bi fatxaden edo antzekoen artean airean jarriko, lurpetik joan beharko dute.
- *Airetik egiten diren beste kanalizazioekiko –elektrikoak izan edo ez– gurutzatzeetan eta paralelismoetan edo hurbiltasunetan Tentsio Apaleko Araudi Elektroteknikoaren arautegian eta Arau Tekniko Osagarrietan adierazten dena beteko da.*
- Argi-puntuetarako deribazioetan faseak txandaka konektatuko dira, kargak orekatzeko moduan.
- Zirkuitu guztien babes-eroaleak elikadura eroaleetarako kanalizazioen barruan egongo dira, eta polo bakarreko eroaleak izango dira, “0,6/1KV” faseko eroaleen isolamendu maila berekoak” (*isolamenduaren kolorea berdea eta horia, muturretan lotua*).
- Aginte- eta Babes-koadrotik irteten diren zirkuituetako eroale Neutroa ez da beste zirkuitu batean erabiliko.
- Seinaleak argiztatzeko eroaleen loturak eta deribazioak, hala nola, lorategi, harresi, eta abarretako balizak, II Motako ekipoak izateaz gainera, kasu bakoitzerako egokiak izango diren borne kutxetan egin beharko dira, eta lurretik edo galtzadatik gutxienez 0,30 m-ra jarri beharko dira.
- Berriro urbanizatzeko lanetan (*fatxaden konponketa, etab.*) etxebizitzako fatxadatik igarotzen diren Herriko Argien elikadura-eroale guztiak kendu egin beharko dira bertatik eta lurpera eraman, eta hori ezin egingo balitz, fatxadan bertan zeregin horretarako jarritako kanalizazioetan sartuko dira.
- Fatxadetako eroale isolatuak lurretik 3 m-ra jarriko dira gutxienez.

Berriro urbanizatzeko lanetan, bere lekutik kentzen diren kanalizazio guztiak eta bere kanalizaziotik kentzen diren linea guztiak aldatu egin beharko dira eta kanalizazio eta linea berriez ordezkatu, udal teknikariek zehazten dituzten irizpideekin bat datozela.

8.- LURRERAKO KABLEA

8.1.-Definizioa

Aginte- eta babes-zentroko lurrerako hartunea altzairu kobreztatuko 2 m-ko lur-piken bitartez egingo da; kobre biluziko “lurrekin lotzen den linea” eroalearen bitartez lotuko dira pikak elkarri. Eroale horren gutxieneko sekzioa 35 mm²-koa izango da. Pikak, bestalde, lurrerako hartunearen puntuari lotuta egongo dira, eta bertatik irtengo da lurreko linea nagusia.

Lurrerako kablearen puntua lurzorutik kanpora egoten da eta lurrekin lotzen den linearen eta lurreko linea nagusiaren lotune izaten da. Lurrerako kablearen puntua kuxteta baten barruan egongo da, erregistratzeko eta manipulatzeko moduan, eta kuxteta hori, aldi berean, Herriko Argien aginte- eta babes-armairuarekin egongo da komunikatuta hodi baten bitartez. Hodi horren kanpoko diametroa 90 mm-koa izango da.

(Ikus 13. eranskina)

Lurreko Zubia konexio gailu batek (xafla, etab.) osatzen du; gure kasuan Herriko Argien aginte- eta babes-armairuaren barruan egoten da, era horretara, tresna egokien bitartez, Lurrerako hartunea erraz bereiz baitaiteke babes buztinaz luzitutako eroaleen irteera-gunetik lurraren erresistentzia neurtzeko.

Lurrerako Zubia gutxienez 35 mm²-ko sekzioa duen kable baten bitartez lotuko da lur buztinarekin. Kablea berde-horia izango da eta bere isolamendu maila 750 V-ekoa izango da. Bertatik irtengo dira babes-eroaleak batetik, eta bestetik, instalazioak dituen zirkuitu independente guztiak.

Lurrerako Hartunearen erresistentzia-balio ohmikoa ez da inolaz ere 3 ohmetik gorakoa izango (*horretarako ez dira kontuan hartuko babes-eroaleak*).

8.2.- Bete beharreko baldintzak

- Lurrerako hartunerako erabiltzen diren pikak babes eroaleen lotura-, konexio- eta deribazio-osagai gisa erabili beharko dira, eta horrez gainera, zutabeetako edo Herriko Argien argi puntuetako kutxetetan erregistratu ahal izango dira. Beren lotura lineak ez dira Herriko Argietako fase- eta babes-eroaleek erabiltzen dituzten kanalizazioen barrutik igaroko.
- Herriko Argien aginte- eta babes-, neurketa- eta erregulazio-armairuen ondoan **erregistra daitekeen lur kuxteta** egongo da (*zeregin horretarako bakarrik erabil daitekeena*), eta bertan pika bat egongo da lurreko lotura-linea eta lurrerako kablearen puntua aginte- eta babes-koadroaren barruan dagoen lurrerako zubiarekin lotuko dituen. **Kutxetaren barruko neurriak honako hauek izango dira: 0,4x0,4x0,76 m.**
- Zutabeetarako edo argi-puntuetarako deribazio-kuxteta guztietan pika bertikalak jarriko dira, halako eran non pikaren goiko aldea 0,20 m irtengo den hartxintzar geruzaren gainetik. (Ikus 5. eranskina)

- Lurrerako sistemaren indargarri eta konexio osagai gisa erabiliko dira pikak. Pika horietara instalazioko masak edo zutabeak lotuko dira. Babes-eroaleak pika horietan deribatuko dira, zeregin horretarako diseinatu diren tresnen bitartez.
(Ikus 5. eranskina)

- Luminarien babes-eroaleak fusibleen kutxaren barruan deribatuko dira, eta horretarako kutxetako pikarekin lotu beharko da kutxa hori, eroale aktiboen berdina den sekzio- eta isolamendu-hari baten bitartez; masak edo zutabeak, berriz, 35 mm²-ko sekzioa eta 0,6/1 KV isolamendu-maila duen eroalearen bitartez lotuko dira pikekin.
(Ikus 5. eranskina)

- Pikak altzairuzko barrak izango dira, gutxieneko diametroa 14 mm-koa izango da eta 2 m izango dira luze. Lodiera egokia duen kobrezko geruza babesle batez estaliko dira.

- **Lurrerako elektrodoak eta lotura-lineak** 0,50 m-ko sakonerara edo gehiagora lurperatuko dira, inoiz ez sakonera gutxiagora.

- Babes-eroaleak RVK kobrezko hari unipolarrak izango dira, 0,6/1 KV isolamendu-mailakoak, eroale aktiboak bezala; isolamendu-kolorea berde-horia izango dute muturretan eta 35 mm²-ko sekzioa. Elikadura-eroaleen kanalizazioen barrutik joango dira.

- Lurreko zirkuituen eroaleen eta alderdi metalikoen eta masen eta elektrodoen arteko konexioak lotura-pieza egokien bitartez egingo dira; konexioa eraginkorra izan dadin, *torlojuen bitartez (letoizko grapak), konpresio osagaien bitartez edo fusio-puntu altuko soldadura bidez* ziurtatuko dira kontaktuaren gainazalak.

- Kontaktuek garbi egon behar dute, hezetasunik gabe eta halako eran non denborarekin, ondorio elektro-kimikoak direla-eta, konexioak ez dira hondatuko. Helburu hori iristeko, bilgarri edo pasten bitartez babestuko dira kontaktuak.

- Argi-puntuetako deribazio-kutxetetako pikak paldoekin lotzen dituen babes-eroalea kobrezkoa izango da, unipolarra, eta gutxieneko sekzioa 35 mm-koa izango du, isolamendu-maila 0,6/1 KV-koa eta isolamendu-kolorea hori-berdea izango da muturretan, eta kanalizazioaren barrutik joango da.

- **Sistemaren gehieneko erresistentzia ez da inoiz 3 ohmetik gorakoa izango.**

9.- AGINTE- ETA BABES-, ERREGULAZIO- ETA NEURKETA-ARMAIRUA

Armairuan Unitate bat jarriko da “argi-puntuako unitate oso”en terminalak kontrolatuko dituen. Horretarako luminaria bera hornitzeko dagoen tentsio apaleko linea erabiliko da.

9.1.- Armairu guztietan kontuan hartu beharrekoak

- Armairuak poliesterrekoak izango dira, beirazko zuntzaz prentsaturako poliesterrekoak, isolamendu bikoitzekoak; hormak 3 mm izango dira lodi, gutxienez; atek hiru itxitura-puntu izango dituzte eta baita teilatutxoa ere. *Konpainia Energia-Hornitzaileak homologatuta* izan beharko dira.
- Koadroaren babesgarriaren gutxienerako babes-maila IP-66xIK10 izango da UNE 20324 arauaren arabera, eta **giltza bidez ixten den sarraila izango du** (*udalarena eta Konpainia Energia-Hornitzailearena*); hortaz, baimena duten langileak bakarrik sartu ahal izango dira.
- Osagai metalikoak lurrera konektatuko dira.
- Armairuak bi ate edukiko ditu, *gutxienez*: batean neurketa-ekipoa eta BKO (CGP) egongo dira, eta bestean, berriz, aginte- eta babes-ekipoa.
- Neurketa-ekipoa jartzeko Konpainia Energia-Hornitzaileak ezarritako arauak beteko dira.
- Aginte-, babes- eta neurketa-armairuak eta Fluxuaren Erregulatzailak hormigoizko (H-200 erresistentziaduna) zokalo baten gainean jarriko dira, edo bestela, beirazko zuntzarekin prentsaturako Poliesterreko zokalo baten gainean. Zokaloa 0,30 m-ra egongo da lur azaletik edo galtzadatik.
(Ikus 14. eranskina)
- Zenbaitetan armairuak, kokagunearen arabera –“hirigune historikoak, oinezkoentzako kaleak, pasealekuak, etab.–, beste armairu edo gela baten barruan jarriko dira, inguruarekin harmonian eta udal zerbitzuek adierazten dutenaren arabera.
- Aginte-, babes- eta neurketa-armairuaren oinarriaren ondoan kuxteta bat jarriko da, 0,60x0,60x0,76 m-koa, banaketa linea guztiak alderik alde eramateko, eta beste kuxteta bat, 0,40x0,40x0,76 m-koa, lurreko hartunerako.
(Ikus 14. eranskina)
- Aginte- eta babes-armairu guztien neurriak erabakitzeko kontuan hartu beharko da lekua gelditu behar duela honako instalazio hauetarako: HAKo 6 zirkuitu independente, hartune berezietarako gutxienez 2 zirkuitu (kirol pistak, frontoiak, argi bereziak, etab.), erantsitako eskemaren arabera zirkuitu horiek behar dituzten maniobra guztiak, eta etorkizunean jar daitezkeen beste hiru zirkuiturako, eta horrez gainera bat ureztatze lanetarako eta beste bat zirkulazio argietarako.

9.2.- Babesak eta maniobra

- Argi- eta kontrol-puntuetarako elikadura lineak Aginte- eta Babes-koadrotik irtengo dira. Linea guztiak gehiegizko intentsitateen kontra, zirkuitu laburren kontra eta lurrerako akatsen ondoriozko korronteen kontra babestuko dira.

- Argiak programatzaile astronomiko bitartez jarriko dira abian. Sistema hori Fluxu Erregulatzaileraren masterrean dago sartuta. Baina programatzaile horiez gainera, eskuzko etengailu bat ere jarriko da.

- Aginterako eta babeserako mekanismoak elkarri konektatzeko erabiltzen diren harien sekzioek diseinatutako etengailu magnetotermikoetara egon beharko dute doituta. Horretarako kableek 750 V-ko isolamendu-maila izango dutela eta araututako koloreen arabera izango direla kontuan hartu behar da: faseak <beltza, grisa eta marroia> eta neutroa <urdina>, halako eran non argi eta garbi definitu eta identifikatuko diren zirkuitu guztiak.

- Etengailu nagusitik behera bi banatzaile jarri beharko dira (*maniobra zirkuituetarako bata eta indar zirkuituetarako bestea*), irteera kopuruari gehi etorkizunean egin daitezkeen handitzei egokituak, eta aurreikusirik dauden kontsumoak kontuan hartuta.

Azkenik, beste banatzaile bat instalatuko da, <lur buztina>, Herriko Argien babes-lineetarako.

- Potentzia etengailu bat jarriko da (*koadroaren potentziaren arabera*), argi fluxuaren erregulatzaileraren-egonkortzailearen bay-passa egingo duena.

- **Babesek baldintza hauek bete beharko dituzte:**

- Sor daitezkeen zirkuitu laburren korroneak jasango dituzte eta gutxienez 12 KA-ko eten ahalmena izango dute.

- Kalkulatutako zirkuitu laburraren intentsitatea iristeko ez da onartuko "Filiazio bidez Indartutako Hautakortasunean" oinarritzen diren magnetotermikoen erabilera.

- Zirkuituen arteko konexioa eta deskonexioa kontaktoreen bidez egingo da, baina kontaktore horiek programatzaile astronomiko bidez jartzen dira abian. Programatzaile hori fluxuaren ekipo erregulatzaileraren barruan egongo da.

- Kontaktoreek eskuzko etengailuak izango dituzte paraleloan eta, gehienetan, zabalik, kontaktareetan by-passa egiteko moduan.

- Kontaktoreak tetrapolarrak izango dira eta elikatu behar dituzten lanpara moten eta kopuruaren arabera hautatuko dira. Kontaktoreen potentzia eta ekipo osagarrien kontsumoa kalkulatuak izango dira gehi %30 izango da.

- Argi-zirkuituak gehiegizko intentsitateen eta zirkuitu laburren kontra babestuko dira epai omnipolarreko etengailu magnetotermikoen bitartez, eta baita lurrerako akatsen ondoriozko korroneen kontra ere munta daitezkeen (eta prezinta daitezkeen) diferentzialen bitartez ere.

- Munta daitezkeen magnetotermikoek eta diferentzialek, eta baita kontaktoreak eta by-pass etengailuek ere, kontaktu osagarriak izango dituzte, eta horiek instalazioaren egoerari buruzko informazioa bidaliko dute master edo hedatzailerara (*Fluxuaren Erregulatzaileran dagoena*).

- Instalazio osoaren potentzia faktorea $>0,96$ izan behar da.

→ Energia aurrezteko instalazioek argitasun-maila desberdinak proiektatuko dituzte instalazioaren buruan dauden argi-fluxua murrizten eta egonkortzen duten ekipoen bitartez.

9.3.- Aginte-babes eta erregulazio armairua egiteko obra zibilaren eskema. *(ikusi 14 eranskina).*

9.4.- “Indar eta maniobra” instalazioaren Eskema hari bakarra. *(ikusi 15-16 eranskina)*

10.- FLUXUAREN ERREGULATZAILEAK

10.1.- Ezaugarri orokorrak

Energia aurrezteko asmoz, argiaren eraginkortasun- edo errendimendu-maila, “LM/W”, ahal bezain handiena duten argi iturriak erabiliko dira, tenperatura eta kolorearen errendimendua egokiak badira, beti ere.

- Helburu horrekin berarekin, Herriko Argi-sarea osatzen duten lanparetan **fluxua murrizteko eta tentsioa egonkortzeko ekipoak** jarriko dira, argiztapena uniforme izan dadin eta lanparek iraupen handiagoa izan dezaten eta energia gutxiago kontsumi dezaten.

– *Ekipo horiek izango dira:*

FLUXU EGONKORTUAREN ERREGULATZAILEAK, TELEMETRIA SISTEMAREKIN ETA “MASTER” MODULUAREKIN, Erregulatzaila GSM bidezko kontrol Zentroarekin komunikatzeko. Horrekin guztiarekin **HERRIKO ARGIEN KUDEAKETA INTEGRALA** lortuko da.

Pasaiaiko Udalak arautua, nahitaez.

- Ekipo horiek linearen buruan jarriko dira, IP 65 poliesterezko armairuaren barruan.
- Ekipo horien potentzia nominala konektatuta dauden karga guztiek kontsumitzen duten potentzia baino %30 handiagoa izango da, eta 20 KVA-koa gutxienez.

10.2.- Bete beharreko baldintzak

- Ekipo horiek linearen buruan jarriko dira.
- Elikadura-tentsioa egonkortzeko eta tentsio hori murrizteko helburua edukiko dute, derrigorrezko aurrezte maila lortzeko.
- Ez dituzte triac, altermistore edo beste motako osagaiek pilotatuta behar, izan ere, osagai horiengatik eragin handia izaten baitute eguratsaren deskargak.
- Moduluek independenteak izan behar dute, bai alderdi mekanikoari dagokionez bai alderdi elektrikoari dagokionez.
- Konbekzio natural bidez hoztuta egon beharko dute, inoiz ez behartuta.
- Isolamenduko transformadoreak erabiliko dituzte, inoiz ez autotransformadoreak.
- Sarrerako tentsio-tartea 205 eta 245 volt bitartekoa izango da.
- Beroketa-maldak doigarria izan behar du, 200 eta 220 volt bitartean.

- Aurrezte-maldak 9 jauziko izan behar du, 4,2 volt-ekoa bakoitza.
- Moduluek kuartzoko display bat eduki beharko dute, 2 x 16-koa bakoitza, irizpideen arabera parametroak aldatzeko aukera ematen duen funtzio-teklatuarekin. Displayan adierazi beharko dira gutxienez: sarrera tentsioa, irteera tentsioa, intentsitatea, potentzia faktorea, tenperatura gradu zentigradutan, kondentsadoreak gehiegizko erreakzio potentzia zuzentzeko duen balioa, eta gutxienez ondoko alarma hauek:
 - Gehiegizko sarrera tentsioaren ondoriozko alarma.
 - Irteerako tentsio apalegiaren ondoriozko alarma.
 - Gehiegizko intentsitatearen ondoriozko alarma.
 - Gehiegizko tenperaturaren ondoriozko alarma.
 - Gehiegizko erreaktibaren ondoriozko alarma.
 - Karga ezaren ondoriozko alarma.
- Displayak erretroargituak izango dira.
- Komunikazio-portua eduki beharko du.
- Aurrezteko autoprogramazio sistema bat eduki beharko du, 9 mailekin, urteko sasoietara egokitu ahal izateko.
- GSM bidezko komunikazio sistema bat eduki beharko du, balio elektrikoak eta alarmak zentralera igorriko dituen, eta horrez gainera, koadro elektrikoetako mekanismoetan gorabeherak detektatzeko erabiliko diren 64 alarma, gutxienez.
- Hilabetez behin sareak aztertuko dituen gailua izango dute.
- Erloju astronomiko bat edukiko dute, kontrol zentrotik programa daitekeena, eguzkiaren irteeraren eta sarreraren doitze independentearekin.
- Kontrol-zentroak moduluetak display-ekin interaktiboa izan beharko du, era horretara, lehenengotik bigarrenetan display-etik aldatzen diren parametro berdina aldatu ahal izango dira.

Ekipoak dagozkien ziurtagiriek patentatuko dira, edo bestela, ustiatze-eskubideak egiaztatzen dituzten agiriek, eta ondoko alor hauei dagozkien arauak bete beharko dituzte: CE markatua, segurtasun elektrikoa, segurtasun termikoa eta segurtasun mekanikoa (**UNE-EN 61010-1**), tentsioaren fluktuazioa eta korrante igorpenak (**UNE EN 61000-3-2/UNE EN 61000-3-3**) eta bateragarritasun elektromagnetikoa (**EN 55015:96/ EN 61547:95/UNE EN 61000-4-2:95/UNE EN 61000-4-4**).

Ekipo horiek nahiko berriak direnez eta marka komertzialek etengabe aztertzen dituztenez, aldian-aldian zehaztuko dira bete beharko dituzten ezaugarriak.

11.- XEDAPEN GEHIGARRIAK

- 1. Pasaiako Udalaren Udal Ordenantza honek Herriko Argiei buruzko arauak, gomendioak, araudiak etab. biltzen ditu bere baitan eta:

Nahitaez bete beharko da, eta bete beharreko gutxieneko gisa hartuko da, **bai instalazio berriak ezartzeko nola lehengoak zabaltzeko, eta baita aurretik egindako kaleko edozein argi instalaziori dagokionez ere**, instalazio horren egoerak, kokaguneak edo bestelako edozein ezaugarrik pertsonentzat edo ondasunentzat kaltea ekar dezakeen kasuetan.

- 2. Herriko Argien Sarea **LURPEKOA** izango da **berritik urbanizatzen diren gunetan**. Xedapen hau bete beharko da, halaber, gaur egun eroapena airetik duten gunek **berriro urbanizatzen direnean**.

- 3. *Proiektu edo urbanizazio guztietan diru partida berezi bat gehituko da lan horiek egin aurretik eroapena airetik duten zerbitzu guztiak lurperatzeko <Iberdrola, Telefonica, etab.>*

- 4. *Aurretik ezarritako Herriko Argiak aldatu nahi izanez gero, obrak direnetan, fatxada birgaitu behar denean, kaleak, plazak eta beste gune batzuk urbanizatzen denean, proiektuaren baitan justifikatu beharreko diru partida bat gehituko da Herriko Argiak kentzeko, eta beste bat lanak egiten diren gunean behin-behineko argiak jartzeko, harik eta behin-betiko konponketa egiten den arte.*

- 5. Berriro urbanizatzen diren lanetan aurretik zeuden **Herriko Argiak aldatu behar izanez gero** (*erabateko aldaketa izan ez arren*) eta aldaketa horren baitan luminaria berriak edo kokagune berrietan ezarritik gero, luminaria berri horiek ez dira aurretik zegoen instalazioko zirkuitu erabili batetik zintzilikatu behar, zirkuitu independente berria behar dute, eta zirkuitu hori A. eta B. koadrotik zintzilikatuko da, dagozkion babesgarriekin.

- 6. **Herriko Argiteria zabaltzeko lanak egiteko, “edozein zabaltze mota dela ere”**, argi berriak banaketa koadro orokor batetik abiatuta ezartzen edo handik zintzilikatzen badira, banaketa koadro horretatik abiatzen diren aurretiko instalazio elektrikoak eta Banaketa, Neurri eta Erregulazio armairu bera, Udal Ordenantza honek edo lanak egiteko orduan indarrean dauden araudiek agintzen dutena betetzen duten aztertu beharko da, *<MI-BT Tentsio Apaleko Araudi Elektronikoak agindutakoa eta haren arau osagarriek eta Udal Ordenantza honetan aipatzen diren gainerako Arau eta Gomendioek adierazitakoa betetzen den egiaztatuz>*.

- 7. **Berriro urbanizatzen diren gunetan, aurretik zeuden lekutik ateratzen diren kanalizazioen eta aurretiko kanalizazioetatik ateratzen diren lineen ordez kanalizazio eta linea berriak erabiliko dira beti**, udal teknikariek finkaturiko irizpideei jarraituz.

• 8. *Ezin izango da lubakirik itxi agiri honetan aipatzen den tankerako obra zibila egiaztatu gabe eta karga-plaken entseguen bidez ahalmen eramalea egiaztatu gabe.*

• 9. **Kutsadura Luminiko Txikiko luminariak erabili beharko dira.**

Aluminio anodizatuzko islatzailea edo bloke optikoa duten luminariak ezarriko dira beti.

• 10. *Honako ezaugarri hauek dituzten materialak hobetsiko dira eta horiek erabiltzeko ahalegina egingo da: birzikla daitezkeen materialak, ingurumenari kalte egiten ez diotenak, mantentze lanak errazten dituztenak eta aurretik zeuden herriko argiekin bateragarri eta homogeenak direnak.*

• 11. **Beti eta kasu orotan**, eta nahiz eta Udal Teknikariak eskatu ez, instalazioan erabilitako osagai guztien **Homologazio eta Egiaztagiria aurkeztu beharko dira.**

• 12. *Fatxadak, hormak, osagai komunak, etab. konpondu behar direnetan, pribatuak izan edo udalarenak izan, eta konponketa lanen aurretik HA mendekotasuna bazegoen, aurrekontuen partida bat erantsiko da lan eskarian justifikatu beharrekoa. Partida horretan sartuko da lanen ondorioz kalteak izan dituzten luminarien, erregistroen eta HA eroaleak aldatzeko, eta lanak egiten ari diren gunean behin-behineko HA instalazio bat jartzeko eta ondoren, dagokion lekuan jartzeko, Udal Teknikariaren irizpidearen arabera.*

• 13. Lanak egin bitartean edozein gorabeheraren ondorioz **fatxadetan, zoladuran, espaloietan, era guztietako kanalizazioetan etab. kalterik sortuz gero**, esate baterako harriak, adreiluak, zoladurak, baldosak, hodiak, hariak etab. hautsiz gero, **eskatzaileak konpondu beharko ditu, edo haren lekuan, instalatzaileak**, Udala edo eraikinaren jabea gogobetetzeko moduan.

• 14. Obrak *Behin-behineko harrera izan dezan*, obraren zuzendari teknikoak eta instalatzaile baimenduak *akta ofiziala erantsi beharko dute*, bertan adieraziz hasierako proiektuaren gainean egindako aldaketa guztiak (*halakorik egin bada*) eta adieraziz, orobat, argia hartzeko proba eta entseguen emaitzak. Txosten horretan honako hauek adierazi beharko dira, gutxienez:

*Kanalizazio, kutzeta eta Herriko Argien Luminarien **banaketa**, planoaren gainean.*

Neurketa elektrikoak: *tentsio jaitzierak, karga orekak, isolamenduen neurketa, lurrerako kableen neurketa, ahalmen faktorearen neurketa, lotuneen babesgarrien egiaztapena.*

*Luminarietara elektrizitatea daramaten lineen **eskema hari bakarrak**; luminariak instalazioari buruz non dauden kokatuta (zein zirkuitutik eta babesgarritik zintzilikatu diren), erabili diren eroaleen ebakidurak, luminarien artean zenbateko distantzia duen lineak etab. adierazi beharko da bertan.*

*Herriko Argien Aginte- eta Babes-koadroaren **eskemak** (bertan adierazi beharko dira babesgarri, eroale eta instalazioaren gainerako osagaiak zein motatakoak diren eta beren ezaugarri teknikoak...).*

Neurketa luminoteknikoak: *beren baitan hartuko dituzte Iluminantzia (maximoa, minimoa, batez bestekoa kalkulatuta, batez besteko eta gehieneko uniformitatea aterata), Luminantzia (maximoa, minimoa, batez bestekoa kalkulatuta, uniformitate orokorra, luzetarakoa eta zeharretarakoa aterata), Itsutze-maila eta Fluxu Diagramak.*

- 15. **Instalazioek behin betiko argi harrera behin-behineko hartzen duenetik** edo lanak amaitzen direnetik **HILABETEKO EPEAN** egingo da, eta, bestela, lanetan antzemandako gorabeheren Akta idatziko da, eta denbora tarte jakin bat finkatuko da gorabehera horiek konpontzeko. Konponketa egin ondoren behin betiko harrerari dagokion akta osatuko da, eta bestela, lanen egoeraren berri jasotzen duen akta idatzitako da, deklarazioa egin eta kontratuan aipatzen diren ebazpenak ezartzeko.

Behin betiko harrera eskuratu artean energia kontsumoaren eta mantenimenduaren gastua urbanizazioaren kontratistak edo sustatzaileak ordaindu beharko du.

AZKEN BURUKO XEDAPENA

Arau eta ebazpen teknikoak bete beharko dituzte aurrerapen teknikoetara moldatzeko etorkizunean egiten diren eraldaketa eta egokitze lanek ere.

Ordenantza honi erantsiko zaizkio, Testu Moldatu bat idatziz, legedi berriaren arabera finkatzen diren kalitate irizpide berriak, bai luminoteknikoak bai material motari dagozkionak, obra zibil eta obra elektrikoaren unitateak eta instalazioak bete beharreko gainerako baldintzak. Testu Moldatu horrek Udalbatzarraren onespena bakarrik jaso beharko du.

Pasaian, 2003ko apirila

ERANSKINAK