PLT-C-2023-0002
JZ/Id

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) PROIEKTUA IDATZI, HURA HORNITU, INSTALATU, MARTXAN JARRI ETA LAGUNTZA TEKNIKOA EMATEKO KONTRATUAREN PRESKRIPZIO TEKNIKOEN AGIRIA

1-IN-12/2023

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

AURKIBIDEA

1- PRESKRIPZIO OROKORRAK 3
2- AURREKARIAK 3
3- KONTRATUAREN XEDEA 4
3.1- Irismenaren Deskribapen Orokorra. 4
3.2- Proiektuko faseak 5
4- KONTRATUKO FASEEN IRISMENAREN XEHETASUNA 6
4.1-I. faseko lanketak: Obren proiektua idaztea 6
4.1.1- Proiektuaren aurretiko txostena 6
4.1.2- Obren proiektua idaztea 7
4.2- II. faseko lanketak: Obra egikaritzea 10
4.2.1- Ezarritako epeetan onartutako eraikuntza proiektuaren irismena egikaritzea. 11
4.2.2- Funtzionamendu onerako lotutako probak egikaritzea. 12
4.2.3- Sistemak behar bezala funtzionatzea bermatuko duen sistemaren martxa zuria egitea. 12
4.2.4- Prestakuntza, as-built dokumentazio eta ezagutzaren hedapenarekin lotutako ikastaroak egitea sistema zerbitzuan ipintzen haste aldera. 13
4.3- III. faseko lanketak: Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapena 13
5- LANEN ZUZENDARITZA 14
5.1-Kontratuko arduraduna den pertsonaren zereginak eta eskumenak 14
6- ESLEIPENDUNAREN TALDEA 15
6.1-Landako ekipoen zehaztapen, diseinu eta instalazioa. 15
7- KONTRATUA EGIKARITZEKO AURREIKUSITAKO KRONOGRAMA-EGUTEGIA 16
8- LANEN NEURKETA ETA ORDAINKETA 17
9- KONTRATUAREN LIZITAZIOAREN OINARRIZKO AURREKONTUA 17
10- PRESKRIPZIO OROKORRAK 17
10.1- Prestakuntza-ikastaroak 17
10.2- As-built dokumentazioa 18
10.3- Laneko Segurtasun eta Osasun arloa 19
10.4- Seinaleztapena, balizak ipintzea eta obra eta instalazioen defentsa 19
10.5- Garbiketa 20
10.6- Sistemaren identifikazio eta seinaleztapena 20
10.7- Egun trafikora irekitako bideetan egiteko lanak 20
10.8- Enpresa kontratistaren erantzukizun espezifikoak 21
10.8.1- Baimenak eta lizentziak 21
10.9- Komunikazio Plana 21
10.9.1- Komunikazio-plan orokorra eta lanen jarraipena 21
10.9.2- II. faserako komunikazio-plana 24
1. ERANSKINA: AURREPROIEKTUA 28
Sistemaren deskribapen orokorra 28
Balizen kokaleku moten deskribapen orokorra 29
Landako ekipamenduaren deskribapena 30
Kronograma: Kontratua egikaritzeko aurreikusitako egutegia 33
Langileen zuzkidura 34
Plangintza estimatua 35
Kostuen justifikazioa 36
Neurketa eta ordainketa 37
2. ERANSKINA: BALIZEN KOKAPENA ETA EZAUGARRIAK 38
3. ERANSKINA: MANTENTZE PLANA 42
4. ERANSKINA: PLANOAK 45

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

1- PRESKRIPZIO OROKORRAK

Plegu helburua C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) PROIEKTUA IDATZI, HURA HORNITU, INSTALATU, MARTXAN JARRI ETA LAGUNTZA TEKNIKOA EMATEKO KONTRATUA arautuko duten preskripzio tekniko partikularrak zehaztea da.

Gainera, egin beharreko lanketa ezberdinak deskribatzen dira eta obren eta zerbitzuen kontratu misto honetan Gipuzkoako Foru Aldundiaren (aurrerantzean GFA) Bide Azpiegitura Saila arautuko duten baldintza eta irizpide teknikoak ezartzen dira.

Plegu honetan islatzen denaz gain, irismenaren barnean jasotako obrako Proiektua idaztean indarreko legezko xedapenetan ezarritakoa eta lizitaziora irteten den proiektuko edukiarekin zerikusia duten araudi eta argibide teknikoak beteko direla ulertuko da.

2- AURREKARIAK

ITS Kooperatiboak (C-ITS edo sistema kooperatiboak) komunikazio elektronikoko eta informazioaren gizarteko teknologien bidez garraio-sistemako osagaien eta eragileen artean, ibilgailuen artean (ibilgailutik ibilgailura edo V2V) edo ibilgailu eta azpiegituren artean (ibilgailutik azpiegitura edo V2I) ¡ datuen truke eraginkorrak ahalbidetzen duten teknologia eta aplikazio multzo bat barneratzen du.

C-ITS sistemen hedapena prozesu ebolutibo bat da, “Day 1” zerbitzuak izeneko erabilerarako horren konplexuak ez diren kasuekin hasten dena. Zerbitzu horietan kokapen edo egoera arriskutsuen jakinarazpenei buruzko mezuak, zein seinaleztapenerako aplikazioak sartzen dira. Aurreragoko etapetan, “Day 1,5” zerbitzuak izenekoak ere hedatuko dira.

C-ITS zerbitzuak Europan eta mundu osoan hedatzeko alderdi garrantzitsuak ebatzi behar dira, esate baterako, alderdi legalak, administratiboak, teknikoak eta normalizazioarekin lotutakoak. Horrez gain, sistemak txertatu eta eskuratzeko lizitazioak burutu behar dira.

Testuinguru horretan, Gipuzkoako Foru Aldundiak eginahal bat egin nahi du C-ITS zerbitzuak hedatzea lortzeko. Horretarako, gaur egun Gipuzkoa Living Lab proiektuan ari da lanean, lehendabiziko fase batean AP-8 eta AP-1 autopistak eta bigarren fase batean lurraldeko gainerako errepide nagusiak mugaz haraindiko entsegu-ingurune bilakatuko dituena. Bertan foru lurraldeko eta mundu osoko teknologia eta mugikortasuneko enpresek beren C-ITS sistemak probatu ahalko dituzte.

AP-8 eta AP-1 autopistak, Gipuzkoatik igarotzen diren tartean, esperimentaziorako egiazko espazio bilakatzeak mugikortasun adimentsuko irtenbide berriak garatu eta baliozkotzea ahalbidetuko die enpresa, teknologia-zentro eta unibertsitateei.

Helburu horrekin instalatuko diren baliza, ekipamendu eta sentsoreek komunikazio-sistema ugarirekin (ITS-G5 eta G5) funtzionatuko dute eta datuak igorri eta jasoko dituzte, azpiegiturak, ibilgailuak eta bide-sareko kudeatzaileak informazioa parteka dezaten denbora errealean.

Lehendabiziko urrats gisa, AP-8 autopistan baliza kopuru jakin bat instalatzea da asmoa, C-ITS sistemaren oinarria izango den komunikazio-sare bat sortzeko.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

3- KONTRATUAREN XEDEA

Kontratuaren xedea GFAko Bide Azpiegitura Saileko Errepide Zuzendaritza Nagusiari zerbitzuak eskaintzea da, AP-8 autopistan balizak instalatu eta martxan jartzeko, C-ITS sistemaren oinarria izango den komunikazio-sare bat sortzeko. Gainera, lanak gauzatu ondotik, datozen 24 hilabetetan (epea luzatu daiteke) fabrikatzailearen estaldura bat izateko partida bat gaineratuko da, ekipoen SW izenekoaren bertsioak mantendu eta horien eguneratze-jarduketak egiteko euskarri teknikoa emate aldera.

Horretarako, proiektua idazteko, balizen hornidura eta instalaziorako obren egikaritzea egin eta dagokion SW-a garatzeko, eta horien eguneraketa garatzeko kontratazioari ekingo zaio.

Irismenaren Deskribapen Orokorra.

Modu horretan, hiru dira kontratu honen xede diren irismenak:

LEHENA Proiektua idaztea

Esleipendun izango denak **xehetasunezko proiektu bat idatzi beharko du**, irtenbide zehatz eta nahitaezkoa adierazita, proiektua ezarritako funtzionaltasun eta epeetan egikaritzeko aukera emango duena. Eskatzen diren epe eta betekizunak bete ahal izateko proiektu hau lizitatzaile eta esleipendun izango denak lizitazio-fasean aurkeztu beharko duen memorian oinarrituta egin beharko da. Fase honetarako beharrezkoak diren zuinketak, estaldura-ikerketak, komunikazio-sareen ikerketak edota egituren kalkuluak egin beharko dira ezinbestean.

Izapide hori ahalik eta gehien arintze aldera, eta jakitun izanik irismen jakin batzuk GFA-ren Bide Azpiegitura Sailarekin birplanteatu eta zehaztu beharko direla behin kontratua esleitu ondotik, jadanik eskaintzaren fasean memoria bat garatu beharko da. Memoria hori ahalik eta osatuena izan beharko da, kontuan izanik alderdi konkretu batzuk hasierako zuinketan zehaztu beharko direla.

Horretarako, plegu honetatik abiatuko da, non jadanik zenbait esku-hartze proposatzen diren, edozein kasutan adjudikatzaileak baliozkotu/erkatu beharko dituenak.

Lizitatzaileak jakin beharko du, kontuan izanik Proiektua Kontratazio Organoak onartu behar duela, Ingeniaritza eta Proiektuaren idazketako I. fasea amaituta egon beharko dela egikaritzeari dagokion II. fasea hasi aurretik, I. fasearen amaiera eta II. fasearen hasiera gainjarri egin daitezkeelarik.

Lehendabiziko fase honetan, era berean, GFA-ko teknikari arduradunek, probak egiteko eta dokumentazioa entregatzeko prozedurak aurkeztu eta adostu beharko dituzte, gauzatuko diren lanketen jarraipen efiziente bat egiteko balioko dutenak.

BIGARREN: Proiektua egikaritzea.

Proiektuen fasean zehazten denarekin bat etorriz, bigarren fase honetan balizetan oinarritutako komunikazio-sistemak behar bezala funtziona dezan beharrezkoa den landa-lana eta abian jartzea gauzatuko dira.

Atal honetan bereziki garrantzitsua da lizitatzaileak AP-8 autopistan dauden zerbitzuak ezagutu ditzala (komunikazio-sistema, elikadura elektrikoko sistemak, etab.) obrak egikaritzen diren bitartean gerta daitekeen edozein kalte ekiditeko.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

HIRUGARRENA: Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapena

Horri dagokionez, eta instalatu beharreko osagai teknologiko handiko ekipoen berezitasuna dela eta, beharrezkotzat jotzen da adjudikazioduna bera euskarri teknikoa ematea arduratzen dena instalatutako ekipoen funtzionamendu ona bermatzeko.

Kontuan izan behar da balizen sistemak egungo C-ITS mezuen estandarrak eta epe ertainera aterako diren horien bertsio berriak (CAM, DENM, MAPEM, IVIM, etab.) zein irrati bidezko komunikaziorako protokoloak (ETSI ITS-G5/802.11p DSRC eta C-V2X 3GPP Rel.14) onartu behar dituela eta, gainera, informazioa GFA-ko Kontrol Zentrora igortzeko interfazera egokitu behar dela. Arrazoi hori dela medio, beharrezkotzat jotzen da Esleipenduna bera izatea denboran zehar bere ekipoak eguneratuta mantenduko dituena, gutxienez ustiapeneko lehendabiziko 24 hilabetetan (beste 24 hilabetez luzagarri).

Horretarako, esleipendunak komunikazio elektronikoko eta informazio-zerbitzuetako tresna egokiak izan beharko ditu (urruneko konexioa bere zerbitzarietara, fitxategien transferentziarako eta urruneko jarraipena egiteko aplikazioak) bertsioak igorri eta eguneratzeko eta, gainera, instalatutako ekipoen urruneko jarraipen bat egiteko euskarri teknikoa emateko.

Proiektuko faseak

Aurreko lerroetan azaldutako irismenarekin bat etorriz, proiektu hau elkarren segidako hiru fasetan banatuko da, hots:

- **I. fasea. Obren proiektua idaztea:** Lizitatzaileak aurkeztutako memoria abiapuntutzat hartuta, etorkizunean esleipendun izango denak eraikuntza proiektua egin beharko du xehetasunez.

    - Bereziki garrantzitsua da balizekin komunikatzeko interfazea zehaztea, RSU-ek eskaintzen dituzten funtzionaltasunak zehaztea eta AP-8 autopistan zehar ekipoak ipintzeko kokalekuak hautatzea, haren estaldura bermatu eta hornidura elektrikoa emateko.
    - Dagokion dokumentazioa entregatu beharko da balizak Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) SW moduluekin integratzeko. Dokumentazio horretan, besteak beste, mezuen zerrenda, datuen formatua, erabilitako protokoloak eta GFAko teknikariek eskatzen duten guztia jasoko dira.

- **II. fasea: Obra egikaritzea**: Balizen Sistema hornitu, konfiguratu, instalatu eta martxan jartzea. Hor, besteak beste, honakoak sartuko dira:

    - Beharrezkoak diren baliza, armairu eta euskarrien hornidura.
    - Balizak eta dagozkion euskarriak instalatzeko beharrezkoak diren komunikazioetako ekipamendua nahiz ekipamendu elektrikoak eskuratzea.
    - Balizak konfiguratzea.
    - Komunikatzeko, konfiguratzeko eta kudeatzeko balizak HHS bat izan dezakeen kanpoko zerbitzari bat behar badute, edozein teknologia eta komunikazio-protokolo (http, mqtt, sakatu, etab.) erabilita, zerbitzariaren software-kodea eman behar da.
    - Balizak instalatu eta martxan jartzea.
    - Balizekin komunikatzeko beharrezkoak diren API-a edo komunikazioen interfazea garatzeko laguntza teknikoa
    - GFA-ren komunikazio-sarean txertatzea.
    - Martxa Zuria.
    - Ondorengo ataletan deskribatzen den dokumentazioa eta, edozein kasutan, Proiektuko Zuzendaritzak eskatzen duen dokumentazio guztia eratzea.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

- Balizak Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) SW moduluekin integratzeko dokumentazioa; besteak beste, mezuen zerrenda, datuen formatua, erabilitako protokoloak eta GFAko teknikariek eskatzen duten guztia.
- Eragiketarako langileak eta GFA-ko langileak prestatzea.

- **III. fasea. Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapena:**

  - Mantenurako euskarri teknikoa eta eguneraketen SW paketeak.

4- KONTRATUKO FASEEN IRISMENAREN XEHETASUNA

4.1-I. faseko lanketak: Obren proiektua idaztea

Fase honetan zehar laneko metodoa zehaztu, abiapuntuko informazioa aztertu eta obren Proiektua idazteko beharrezkoak diren lanketa guztiak gauzatu behar dira.

Jarraian, I. fasearen barruan gauzatu beharko diren lanketa ezberdinak zehazten dira.

4.1.1- Proiektuaren aurretiko txostena

Egikaritzearen aurretiko txostena jarraian zerrendatzen diren txosten partzialekin osatuko da, adierazten diren entrega-epeekin. Behin guztiak entregatu eta kontratuaren arduraduna den pertsonak onartuta, enpresa esleipendunak horiek bildu eta erregistro elektronikoaren bidez, egikaritzearen aurretiko txosten osatuaren kopia bat entregatuko du, kontratua sinatu eta **lehendabiziko (10) egun baliodunetan** zehar:

a) Enpresa esleipendunaren eskaintza teknikoaren ikerketa eta hasierako informazioaren analisia:

Kontratua sinatu eta **lehendabiziko hamar (10) egun baliodunen** barruan, enpresa kontratistak pleguetan eta GFA-k entregatutako dokumentuetan jasotzen den informazioa aztertuko du, bertako alderdi guztiak aintzat hartuz (materialak, ekipamendua, trafikoari eragina, segurtasuna eta osasuna, aplikatiboak, kalitatearen kontrola, teknikariak, etab.), interesgarri diren alderdi guztiak kontratuko arduraduna den pertsonari helaraziz dagokion txostena osatuta.

b) Obren garapenean eragina izan dezaketen kanpoko baldintzatzaileen analisia

Kontratua sinatu eta **lehendabiziko hamar (10) egun baliodunen** barruan, enpresa esleipendunak proiektua onartu ondotik organismo edo partikularrek egin izan ditzaketen eta proiektuaren idazketan edo obretan eragina izan dezaketen txosten, idatzi edo alegazioak aztertuko ditu, bere txostenean, hala balegokio, komenigarritzat jotzen dituen esku-hartzeak proposatuz.

Enpresa esleipendunak baldintza errealetan pleguetan jasotzen diren aurreikuspenetan eragina izan dezaketen aldaketarik izan ote den egiaztatuko du.

Kontratuaren arduradun den pertsonak helarazitako informaziotik abiatuz enpresa Esleipendunaren taldeak espedienteen, baimenen eta beharrezkoa den gainerako dokumentazioaren egoera aztertuko du, obren programak betetzeko neurri egokiak proposatuz.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

4.1.2- Obren proiektua idaztea

4.1.2.1.- Irismenaren deskribapena

Esleipendunak II. fasean egiteko lanketa eta instalazio guztien egikaritzeari buruzko obren Proiektu bat eratu beharko du. Proiektuaren lehenengo bertsioa esleipendunak entregatuko du, kontratua hasten denetik lau **(4) aste** igaro baino lehen.

Ondoren, GFAko Kontratuaren Zuzendaritzak astebete (1) izango du berrikusteko eta egokitzat jotzen dituen iruzkinak eta aldaketak bidaltzeko. Ondoren, esleipendunak astebete (1) izango du obra-proiektuaren behin betiko bertsioa entregatzeko. Behin betiko bertsio horrek GFAko teknikarien iruzkin guztiak ebatziko ditu.

Ondoren, obra-proiektuaren behin betiko bertsioa goragoko organo eskudunak onartu beharko du.

Kontratua sinatu ondoren, eta gehienez astebeteko epean, abiarazte-bilera bat egin beharko da. Bilera horretan, besteak beste, puntu hauek azalduko dira: lantaldeen aurkezpena, I. fasea gauzatzeko jarraipen-bileren programa, proiektua idazteko irizpideak eta abar.

Obra-proiektuak, gutxienez, baldintza teknikoen agiri honetan jasotako betekizun eta funtzionaltasun guztiak jaso beharko ditu, bai eta lizitatzaileak eskaintzan proposatutako edo baliza-sistemak behar bezala funtzionatzeko beharrezkotzat jotzen diren hobekuntza guztiak ere, kontratuaren zuzendaritzaren ardura hartzen duen pertsonaren jarraibideen arabera.

Proiektu horretan, esleipendunak sistemaren kontzeptuari eta diseinuari buruzko aurrekari guztiak jaso beharko ditu. Ingeniaritza osoa barne hartuko du, multzoko diagramen, azpimultzoen, sistemen eta azpisistemen mailan, horien konfigurazioa eta haien arteko erlazioa.

Bestalde, balizak Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) SW moduluekin integratzeko dokumentazioa ere jasoko du. Bertan, besteak beste, balizak harekin komunikatzeko erabiltzen dituen mezuen zerrenda, datuen formatua eta protokoloak jasoko dira, eta horri GFAko teknikariek eskatzen duten guztia gehituko zaio.

Proiektua agiri honetan jasotako jarduera guztien bakarra eta integrala izango bada ere, proiektuak 4 bloke nagusi izango ditu, argi eta garbi bereiziak, baina osotasun bat osatuko dutenak, hau da:

- Instalazio-lanak
- Ekipamenduak landan
- Balizaren komunikazio-interfazeari dagokion dokumentazioa
- Mantenua

Idatzitako proiektua eraikuntzakoa izan beharko da osorik, eta obraren egikaritzearen inguruko zalantzak arindu eta desbideratzeak ekiditeko beharrezkoak diren zuinketa, neurketa edota estaldura-ikerketa guztiak egin beharko dira.

Eraikuntza proiektuaren aurrekontua egiteko dokumentu honetan (aurreproiektuan) azaldutako prezioan banakatzean oinarritu ahalko da, eta baita lizitatzaileak aurkeztu beharko duen prezioen banakatzean ere.

Etorkizunean esleipendun izango denaren erantzukizun osoa da eraikuntza proiektu osatu eta xehetasunezko bat egitea. Kalkuluren bat, zuinketa edota estaldura-ikerketa ez aurkeztearen, kalitate baxuaren edota Kontratuaren Arduradunak eskatutako xehetasunak, behar bezala justifikatu gabe, ez aurkeztearen ondoriozko edozein atzerapenen kasuan erantzukizuna esleipendunari egotziko zaio erabat, eta kontratua arautzen duten pleguetan ezarritako zehapenak aplikatuko zaizkio, bereziki epeetan atzeratzeari dagozkionak.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

4.1.2.2.- Eraikuntza Proiektuaren dokumentuak.

Proiektua osatzen duten testuak UNE A-4 edo A-3 formatuan aurkeztuko dira eta planoak UNE A-3 forman marraztuko dira. Testu eta marrazkien tamaina eta kalitatea egokiak izan beharko dira, horiek txikiagotzean eduki guztia argi ikusteko modukoak.

Kontratu honen xede den lana eskumeneko fakultatiboak sinatu beharko du.

Kontratuaren Arduradunak kontratuan zehar sortzen den dokumentu bakoitza aurkezteko baldintzak finkatuko ditu, eta dokumentuak paperean edota formatu elektronikoan aurkezteko eska dezake.

Edozein kasutan, azken bertsioan gutxienez inprimatutako kopia bat helaraziko da eta proiektuaren bi bertsio egingo dira euskarri informatikoan (CD edo DVD), bat lanerako, formatu editagarrian eta bestea artxibatu eta kontsultatzeko, PDF formatu nabigagarrian. Bertsio horietako bakoitzaren gutxienez bi ale helaraziko dira, Kontratuko Zuzendariak erabaki bezala.

Eraikuntza proiektuan dokumentu hauek barneratu beharko dira gutxienez:

- Proiektuaren memoria orokorra, haren irismen adierazgarrienen deskribapena jasota. Proiektuaren memoria elebitan egon beharko da, euskaraz eta gaztelaniaz, eta gainerako dokumentuak bi hizkuntzetako batean egon litezke.
- Lanketa guztien xehetasunezko planoak.
- Obraren xehetasunezko plangintza. Eskuratzeko sistemen zehaztapenetik hasi eta balizen sistema ustiapenean ipini arteko dokumentuak jaso beharko direla nabarmentzen da. Esleipendunak ekipoak hornitu eta txertatzeko beharrezkoak diren epeak kontuan izan beharko ditu, epeei dagozkion eskakizunak, trafikoan beharrezkoak diren mugaketak eta mozketak, prestatzeko giza baliabideak edota sistemen gainean egiteko proba eta entseguak adierazita. Jarduera ezberdinek lanketen plan bat eratu beharko da. Bertan lanketa bakoitzaren egikaritze-epeak eta horien arteko interdependentziak zehaztuko dira, errendimenduak eta bide kritikoa edo bide kritikoak behar bezala justifikatuz.
- Aurrekontua, hauek barne:
  - Neurketak
  - 1 zenbakidun prezioan koadroa, partida bakoitzaren unitateko prezioa adierazita.
  - 2 zenbakidun prezioen koadroa, partida bakoitzaren kostuen desorekak xehetasunez jaso eta justifikatuz. Eskulana, materialak, makinaria eta beste batzuk banakatu beharko dira gutxienez.
  - Aurrekontua

- Kalitatea ziurtatzeko plana
- Segurtasunaren eta Oinarrizko Osasunaren Ikerketa
- I. eranskina: Hornidura elektrikoa eta sareko komunikazioak instalatu eta egokitzeko lanak
- II. eranskina: Landa taldeak
- III. Eranskina: Balizaren komunikazio-interfazea
- IV. eranskina: Mantenu-plana

Azken lau eranskin horien irismena hurrengo lerroetan deskribatuko da.

4.1.2.3.- I. eranskina: Hornidura elektrikoa eta sareko komunikazioak instalatu eta egokitzeko lanak

Eranskinean hornidura elektrikoa eta sareko komunikazioak instalatu eta egokitzeko lanekin zerikusia duten jarduera guztiak jaso beharko dira.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Gehienetan balizak instalatzeko puntuetatik gertu argindar hartuneak izango dira erabilgarri; elikadura jarraituko linea bat izatea lehenetsiko da, baina hori ezinezkoa izango balitz, panel fotovoltaiko batean eta karga daitekeen bateria batean oinarritutako elikatze-sistema bat instalatu beharko da.

Baliza instalatzeko beharrezkoak diren euskarri eta egiturak aintzatetsi beharko dira, ingurunean ahalik eta eragin gutxien izate aldera, eta mantenu-lanak egiteko sarbide egoki bat bermatuz, baina sabotajeen eta istripuek eragindako kalteen edo nahita egindakoen arriskua murriztuz.

Azkenik, Bidegi/GFA-ren komunikazio-sarea integratzeko beharrezkoak diren esku-hartzeak gauzatu beharko dira, hau da, zuntzen bereizketa, beharrezkoak diren komunikazioetarako kableen hartuneak, banagailuen instalazioa, edo beharrezkoak diren sareko ekipoen instalazioz.

Baliza, kasu guztietan, egungo komunikazio zelularren bidez komunikatu ahal izango da (3G/4G), baina Bidegi/DFGren kable edo zuntz bidezko komunikazio-sarean integratu ahal bada, azken teknologia hori (kable bidezko Ethernet) izango da komunikazio-teknologia nagusia.

Bidegi-GFA-ren sarea integratzea teknikoki edo ekonomikoki bideragarria ez baldin bada egungo komunikazio zelularrak (3G/4G) soilik erabili beharko dira balizarekin komunikatzeko.

4.1.2.4.- II. eranskina: Landa taldeak

Bloke honen barnean landan instalatzeko ekipo elektriko eta elektronikoak gaineratzen dira, baliza beharrezkoak diren euskarriekin instalatzeko kokapen bakoitzari lotuta.

Atal honetan landako ekipamendu guztia deskribatu eta zehaztu beharko da, besteak beste:

- Ekipamendu mailan
  - Komunikazio-ekipoa edo baliza
- Maila elektrikoan:
  - Hartune elektrikoak
  - Transformazio zentroa beharrezkoa izango balitz.
  - Koadro elektrikoa, koadro guztietako (nagusiak eta bigarren mailakoak) lerro bakarrekoak eta hiru lerrokoak barne.
- Komunikazio-sareari dagokionez:
  - Komunikazioetako bitarteko fisikoaren zehetasuna, tokikoa eta Bidegiren edo Gipuzkoako Foru Aldundiaren sarearekin elkarlotzekoa: Zuntz optikoa eta aurretiaz dagoen sarerako konexioa.
  - Komunikazio mugikorrei buruzko xehetasunak (sare-estaldura, antenak, etab.)
  - Tokiko sareko elektronika, switchak eta switch POE izenekoak barne kobrantzako ekipo ezberdinen eta elementu laguntzaileen tokiko konexiorako.
  - Kableak eta Bidegiren edo Gipuzkoako Foru Aldundiaren sarearekin konexioa egiteko beharrezkoak diren gainerako elementuak.
- Fabrikan onarpena emateko proben plana, unitatekoa eta blokekoa portiko mailan.
  - Bereziki garrantzitsua da lotune-portikoen irtenbideko FAT proben plana, landa ingurunean probak erraz errepikatu ahal izateko moduan.
- Proposatutako ordezko piezen lotea.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

4.1.2.5.- III. Eranskina: Balizaren komunikazio-interfazea

Dagokion dokumentazioa jasoko da balizak Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) SW moduluekin integratzeko. Dokumentazio horretan, besteak beste, balizak harekin komunikatzeko erabiltzen dituen mezuen zerrenda, datuen formatua eta protokoloak jasoko dira, eta horri GFAko teknikariek eskatzen duten guztia gehituko zaio.

4.1.2.6.- IV. eranskina: Mantentze- eta eguneratze-plana

Amaitzeko, eta azkenik proposatutako ekipamenduarekin lotuta, mantenu-planaren proposamen bat aurkeztu beharko da, mantenua nola egingo den, erabilgarri dauden baliabideak, ordezko piezen stocka edota instalazioak zehaztuz, sistemaren funtzionamendu egokia bermatze aldera.

Dokumentazio hau as-built dokumentazioarekin onartuko bada ere, behin obra amaituta eta martxa zuriaren zehar, ezinbestekoa izango da proposamen bat egitea i. fasean entregatzeko proiektuarekin batera kontratazio organoak onar dezan.

Mantenu Planak Proiektua osatzen duten ekipo eta sistema informatiko guztiak jaso beharko ditu. Landa ekipoak, komunikazio-sareak eta abar barne.

Mantenu Planean, besteak beste, prebentzio eta zuzenketa arloan bete beharreko prozesuak, horien maiztasuna, laneskuaren egitura eta horretaz arduratzen diren langileen kualifikazioa edota softwareak eguneratzeko prozesuak zehaztu beharko dira.

Halaber, oinarrizko programetan egin behar izan daitezkeen eguneratzeak eta aldaketa txikiak (mantenu ebolutiboa) eta proiekturako neurrira egindakoak adierazi eta jaso beharko dira, edozein informatika-aplikaziotan egiten denaren antzera, era berean, kanpoko eta barneko komunikazio-prozesuak, lizentziak eta eguneratzeak edota garapenerako programak barneratuz.

4.2- II. faseko lanketak: Obra egikaritzea

Goragoko organo eskudunak obra-proiektua onartu ondoren, eta proiektuaren zuinketa egiaztatu ondoren, II. FASEA hasiko da, onartutako proiektua gauzatu, ezarri eta martxan jartzeko. Zehazki, fase honen xede izango dira:

- Ezarritako epeetan onartutako eraikuntza proiektuaren irismena egikaritzea.
- Sistemak behar bezala funtzionatzea bermatuko duen sistemaren martxa zuria egitea.
- Prestakuntza, dokumentazio eta ezagutzaren hedapenarekin lotutako ikastaroak egitea eragiketa haste aldera.
- Sistema martxan jartzea.

Adjudikaziodunak uste badu balizak, HHS estazioak edo beste material batzuk biltzeko epeek II. faseko lanen amaiera-data atzeratu dezaketela, lan horiek adostutako epean egiteko, aukera eman ahal izango da haien hornidura izapidetzeko, kontratazio-organoak obra-proiektua onartu aurretik.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Kasu horretan, pilaketak egin ahal izango dira Kontratuaren Zuzendaritzak bere ezaugarri teknikoak onartu ondoren, eta adjudikaziodunaren arrisku eta menturara. Horrela, kontratuaren I. fasean aurkeztutako proiektua kontratazio-organoak onartzen ez badu, hark preskripzio teknikoen agiri honetan eskatzen diren betekizunak betetzen ez dituela iritzita, kontratistak ezin izango dio Administrazioari inolako zenbatekorik eskatu pilaketa horien ondorioz sor daitezkeen kostuengatik.

4.2.1- Ezarritako epeetan onartutako eraikuntza proiektuaren irismena egikaritzea.

II. fasean eraikuntza proiektua egikaritu beharko da. Eraikuntza proiektuaren egikaritze horretan eraikuntza proiektuan eskatzen diren irismen guztiak barneratuko dira, aldi berean, Preskripzio Teknikoen Plegu honetan ezarritako eskakizun guztiei erantzun beharko dietenak.

Fase honetan berriro egin beharko dira zuinketa, estaldura-ikerketa edo proiektua behar bezala egikaritzeko beharrezkoak diren egiaztapen guztiak.

Modu orokorrean eta Obrako Proiektuan onartutakoaren kalterik gabe, hurrengo esku-hartzeak gauzatzea beharrezkotzat jotzen da, orientagarri modura:

- **Aurretiko lanketak**

  - Aurretik egiteko administrazio eta koordinazio lanketak (zuinketak, estaldura-ikerketak, etab.).
  - Xehetasunezko ingeniaritza
    - SW Garapenaren Memoria Funtzional / Teknikoa idaztea
    - Sareko Ingeniaritzaren Memoria idaztea
    - Muntaketa eta instalaziorako planoak eratzea.
    - Eskema elektrikoak diseinatzea
    - Ingeniaritzarekin lotutako bestelako dokumentazioa eratzea (hornidura elektrikoa, egiturak eta euskarriak, etab.)

Aurretiaz zehaztutako aurretiko ikerketa eta ekintzak gauzatuko dira, GFA-k onartu beharko dituenak lanak egikaritzen hasi aurretik.

- **Materiala metatzea (balizak, ekipamendu elektrikoak, egiturak eta euskarria, etab.)**

Beharrezkoa den material guztia eskuratuko da, aldez aurretik GFA-k onartuta, betiere zehaztutako ezaugarriak, materialaren egokitasuna, eskatutako ziurtagiriak eta materialaren egoera ona bermatzeko dokumentazioa helaraziz.

Materialaren egoera ona bermatzeko egokitzat jotzen diren ikuskapen guztiak egin ahalko dira.

- **Muntaketa egikaritzea, hartune elektrikoa eta komunikazio-sarean sartzea**

Hartune elektrikoa indar-kablea erabiliz egingo da, bertan dagoen elikadura-koadrotik balizak instalatzeko gunera arte. Hori egitea ezinezkoa izango balitz, panel fotovoltaiko batean eta karga daitekeen bateria batean oinarritutako elikatze-sistema bat instalatu beharko da.

Bestalde, baliza behar bezala instalatzeko euskarriak eta egiturak ipiniko dira. Lehendik dauden paldoak erabiltzen badira, instalazioa zulatu gabe egin beharko da, eta material herdoilgaitzezko kanpoko hodi metalikoen bidez jarri beharko da, material herdoilgaitzezko zumitzen bidez lotuta.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Azkenik, Bidegi/GFA-ren komunikazio-sarea integratzeko beharrezkoak diren esku-hartzeak gauzatu beharko dira, hau da, zuntzen bereizketa, beharrezkoak diren komunikazioetarako kableen hartuneak, banagailuen instalazioa, edo beharrezkoak diren sareko ekipoen instalazioz.

Baliza, kasu guztietan, egungo komunikazio zelularren bidez komunikatu ahal izango da (3G/4G), baina Bidegi/DFGren kable edo zuntz bidezko komunikazio-sarean integratu ahal bada, azken teknologia hori (kable bidezko Ethernet) izango da komunikazio-teknologia nagusia.

Bidegi-GFA-ren sarea integratzea teknikoki edo ekonomikoki bideragarria ez baldin bada egungo komunikazio zelularrak (3G/4G) soilik erabili beharko dira balizarekin komunikatzeko.

Obra uneoro indarreko araudiaren arabera seinaleztatuko da eta horretarako beharrezkoak diren baimen eta onespen guztiak eskatuko dira.

Egiteko lanketak trafikoaren gaineko eraginak ahalik eta txikienak izateko moduan diseinatu beharko dira, ezohiko inguruabarrak gertatu ezean mantenuarekin lotutako esku-hartzeak burutzeko trafikoa osorik edo partzialki moztea beharrezkoa izan gabe.

- **Ekipoak instalatzea eta GFAko komunikazio-sarean integratzea**

Balizak landan instalatu ahala Bidegi edo GFA-ren komunikazio-sarearen barnean txertatuko dira eta haietara sartu ahal izatea ahalbidetuko da.

- **SW garapenerako euskarria**

Gipuzkoako Foru Aldundiko teknikariek hala eskatuz gero, adjudikaziodunak euskarri teknikoa eman beharko du komunikazioen interfazea edo APIa garatzeko, CGMMko AUOtik mezuak balizekin trukatzeko.

Komunikatzeko, konfiguratzeko eta kudeatzeko balizek HHS bat izan dezakeen kanpoko zerbitzari bat behar badute, edozein teknologia eta komunikazio-protokolo (http, mqtt, sakatu, etab.) erabilita, zerbitzariaren software-kodea eman behar da.

4.2.2- Funtzionamendu onerako lotutako probak egikaritzea.

Balizen landako probak egingo dira horiek egoera onean daudela eta komunikazioa egokia dela egiaztatzeko eta, gainera GFA-ko bulegoetatik egokiak diren probak egingo dira, sistemak behar bezala funtzionatzen duela ziurtatzeko ezarritako komunikazioak erabiliz.

Egiaztapen horien artean, bidearen estalduraren inguruko proba bat egingo da, gailu bakoitzaren irismena eta egiazko seinaleen mailak mapan modu argian islatze aldera.

Proba horiek aldez aurretik onartutako Probetarako Protokoloen Planen arabera egingo dira.

4.2.3- Sistemak behar bezala funtzionatzea bermatuko duen sistemaren martxa zuria egitea.

Astebetez eta sistema abian jartzeko prozesua amaitu ondotik, martxa zuriko aste bat egongo da. Aste horretan balizen arteko komunikazio guztiak eta funtzionamendu egokia egiaztatuko dira.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Martxa zuriaren helburua ekipamendua ahalik eta inguruabar errealenetan modu finean doitzea da, modu horretan, ustekabean sor daitekeen edozein anomalia prebenituz.

4.2.4- Prestakuntza, as-built dokumentazio eta ezagutzaren hedapenarekin lotutako ikastaroak egitea sistema zerbitzuan ipintzen haste aldera.

Beranduenez martxa zuria hasi baino astebete lehenago as-built dokumentazio guztia onartuta egon beharko da GFA-ko teknikarien prestakuntzarako eta ezagutzaren hedapenerako beharrezkoa den informazio guztiarekin.

Dokumentazio hori “ia behin betikoa” izango da, proiektuaren azken hilabetean zehar eta martxa zurian bertan egin daitezkeen aldaketen zain.

Prestakuntza-ikastaro horiek GFA-ko teknikariek ahal dutenean egiteko moduan antolatu beharko dira zentzuzkoa denaren barruan. Era berean, nahasitako kolektibo guztira iristeko adina zabalak eta, aldi berean, zehatzak izan beharko dira.

Azken as-built dokumentazioan hauek jaso beharko dira gutxienez:

- Eraikuntza Proiektu eguneratua (“as built”).
- Eragiketa Proiektu eguneratua.
- Proben eta horien emaitzen planak.
- Erabiltzailearen eskuliburuak, eragiketa eta ustiapenerako eskuliburua/k, mantenurako eskuliburua/k.
- Ekipamendu guztiaren marka eta modeloaren zerrenda eta funtsezko hornitzaile eta zuzkitzaileen kontaktua.
- Kontratu honen esparruan eskuratutako lizentzien erregistroa.

Dokumentazio guztia, paperean ez ezik, editatzeko moduko formatu elektronikoan egongo da.

4.3- III. faseko lanketak: Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapena

Kontratuaren esleipenduna arduratuko da euskarri edo laguntza teknikoa online emateaz, hogeita lau (24) hilabeteko aldi estimatu baterako, eta beste hogeita lau (24) hilabetez luzatu ahal izango da, proiektuko obren harrera-akta sinatzen den egunetik aurrera. Kontratuko bermeak eskaintzen duenaren kalterik gabe, Euskarri Teknikoaren helburua sistemaren funtzionamendu jarraitua bermatzeko nahiz, behin kontratuaren epea amaituta, sistema eta ekipamendua GFA-ra baldintza bikainetan entregatzea bermatzeko laguntza bat ematea izango da.

Eskaintzaileek mantenu egokirako gomendatutako ordezko pieza gutxienekoen stocka proposatu eta eskaini beharko dute, gerta daitezkeen ezohiko egoerak (trafiko-istripuak, bandalismo-ekintzak) kontuan izanik.

Esleipendunak prebentziozko mantenu-lanetarako programak proposatu beharko ditu osagai ezberdinetako fabrikatzaileen gomendioen eta bere berezko esperientziaren arabera. Mantenurako programazioak aldizka doitu egin beharko dira sistema sortzen hasiko den berezko historiari jarraiki.

Bestalde, kontuan izanik balizen sistemak egungo C-ITS mezuen estandarrak eta epe ertainera aterako diren horien bertsio berriak (CAM, DENM, MAPEM, IVIM, etab.) zein irrati bidezko komunikaziorako protokoloak (802.11p DSRC eta C-V2X 3GPP) onartu behar dituela eta, gainera, informazioa GFA-ko Kontrol Zentrora

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

igortzeko interfazera egokitu behar dela, Esleipendunak sistema eguneratuta mantendu beharko du mantenuak irauten duen bitartean. Euskarri teknikoaren epea gutxienez 24 hilabetekoa izango da (beste 24 hilabetez luza daiteke).

Horretarako, esleipendunak komunikazio elektronikoko eta informazio-zerbitzuetako tresna egokiak izan beharko ditu (urruneko konexioa bere zerbitzarietara, fitxategien transferentziarako eta urruneko jarraipena egiteko aplikazioak) bertsioak igorri eta eguneratzeko eta, gainera, instalatutako ekipoen urruneko jarraipen bat egiteko.

5- LANEN ZUZENDARITZA

Gipuzkoako Foru Aldundiko Errepideen Zuzendaritza Nagusiak kontratu honen arduradun bat izendatuko du, Sektore Publikoko Kontratuen 9/2017 Legeko 62. artikuluan adierazitako irismen, eskemen eta erantzukizunekin. Hainbat pertsona kolaboratzaile izango ditu, horiek ere Administrazioak izendatuak.

Gipuzkoako Foru Aldundiko Errepideen Zuzendaritza Nagusiko pertsona horrek Telekomunikazio Ingeniaritzako titulua (edo unibertsitateko titulazio baliokidea) izango du eta kontratuko hiru faseetan zehar espediente honetan eskatzen diren irismen guztiak oro har ongi garatzea ziurtatuko du. Hainbat pertsona kolaboratzaile izango ditu, horiek ere Administrazioak izendatuak.

5.1-Kontratuko arduraduna den pertsonaren zereginak eta eskumenak

Kontratuaren ardura duen pertsonak kontratu hau egikaritzen dela gainbegiratuko du eta adostutako prestazioa behar bezala burutzen dela ziurtatzeko beharrezkoak diren argibideak erabaki eta emango ditu, kontratazio organoak esleitzen dizkion eskuduntzen barnean. Bera izango da enpresa esleipendunaren eta kontratazio organoren arteko solaskidea. Zeregin hauek izango ditu:

- Preskripzio Teknikoen Plegua eta kontratuan edo xedapen ofizialetan ezarritako gainerako baldintza teknikoak interpretatzea.

- Egikaritzea kontratuko baldintzak eta aurreikusitako iraupen-epea betez gauzatzen dela egiaztatzea. Zeregin horrek aukera emango dio kontratuko kalitate-betekizunak zein klausula sozial, ingurumeneko, sozial erako eta berrikuntzakoak betetzen ote diren egiaztatzeko beharrezkoak diren ekintzak burutzeko.

- Kontratazio organoari edozein motako ez-betetzeren berri ematea eta, hala dagokionean, zehapenak ipintzeko, kontratua bertan behera uzteko, kontratua iraungitzeko, kontratua behar bezala betetzen dela bermatzeko bestelako neurriak hartzeko edo enpresa kontsultariaren aldetiko ez-betetzearen ondorioz sortzen diren kalte eta galeretatik Administrazioa salbuesteko prozedura has dadila proposatzea.

- Kontratuan beharrekoa den edozein aldaketa gomendatzea, esate baterako, zehaztapenak, argibideak eta eragiketa eraginkorragoak ekartzen dituzten bestelako betekizunak.

- Luzapenen premia eta egokitasunari buruzko informazioa eman eta argudiatzea.

- Kontratuaren arduradunak obra-zuzendariaren erantzukizunak ere bere gain hartuko ditu, eta lanen berehalako zuzendaritza eta egiten diren materialen eta obren kontrola eta zaintza egingo ditu.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Oro har, zeregin administrazio, ekonomiko eta teknikoak izango ditu enpresa kontsultariaren delegatuari dagokionez. Ildo horretatik, delegatu eta arduradun ezberdinek haren esanak bete beharko dituzte. Dena den, laguntza teknikoko kontratuaren ardura duen pertsona, bere zereginen barnean, izango da ezar ditzakeen erabakien gainerako arduraduna.

6- ESLEIPENDUNAREN TALDEA

Lanketak egikaritzeaz arduratuko den enpresa esleipendunak kontratua bete ahal izateko taldea izango du, behar besteko titulazio eta ezagutzekin. Talde hori, **gutxienez**, bitarteko pertsonal hauek osatuko dute:

- Proiektuaren delegatu kontsultari/erredaktorea
- Sistema elektronikoetako eta komunikazio-sareetako aditua.

Edozein kasutan, kontratatzen den zerbitzua langile eta taldeen prestazio bat ez dela ulertu behar da, eta enpresa esleipendunaren taldea zerbitzu egoki bat eskaini ahal izateko beharrezkoak diren bitartekoekin prestatuta egon beharko dela, plegu honetako eskakizunen arabera.

Estimatutako taldearen barnean enpresa esleipendunak berariaz izendatutako eta Administrazioak onartutako pertsona bat egongo da enpresa kontsultariaren ordezkaritza betetzeko bere kontratuzko betebeharrak betetzetik eratorritako egintza guztietan. Pertsona hori izango da **Kontsultariaren ordezkariaren** zereginak beteko dituena:

Bere erantzukizuna izango da lanketa guztiak koordinatzea, garatzen ari diren lanketa guztien ikuspegi tekniko orokor batekin, bere ardurapeko talde guztiak koordinatu beharko dituelarik. Pertsona hori izango da proiektua idazteaz arduratuko dena proiektuaren lehen fasean, eta II. fasean zehar lanen zuzendaritzaz arduratuko dena.

6.1-Landako ekipoen zehaztapen, diseinu eta instalazioa.

Proiektua idazteko I. fasean zehar balizekin eta horiek elikatzeko beharrezkoak diren elementu elektrikoekin osatutako landako ekipoak zehaztu eta diseinatzeko lanak egingo dira, eta baita komunikazio-sarean txertatzeko beharrekotzat jotzen diren haiek ere.

II. fasean zehaztutako material guztia eskuratuko da, horiek konfiguratu egingo dira eta landan instalatu ostean, adostutako probak eta martxan jartzeko eragiketak egingo dira.

Onartutako obrako Proiektuan ezarritakoaren kalterik gabe, lanketa horiek burutu ahal izateko bitarteko hau izan beharko dela ulertzen da:

- Landako ekipoak instalatzeko arduraduna.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

7- KONTRATUA EGIKARITZEKO AURREIKUSITAKO KRONOGRAMA-EGUTEGIA

Kontratua egiteko epea **HOGEITA ZORTZI (28) HILABETEKOA** da, kontratua sinatzen denetik aurrera. Epe horretatik, lau (4) hilabete I. eta II. faseak egiteko izango lirateke, eta hogeita lau (24) hilabete III. fasea egiteko.

Hauek izango lirateke lanak egiteko epe partzialak:

- **I. fasea:** Obrako proiektuaren behin betiko bertsioa idaztea (gehieneko iraupena 6 astekoa, kontratua firmatzen denetik aurrera).
- **II. fasea:** Obra egikaritzea (obraren zuinketa egiaztatzeko akta sinatu eta 10 astera amaituko da).
- **III. fasea:** Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapena (24 hilabeteko iraupena, harrera akta sinatu ondoren).

II. faseko partzialak xehetasunez zehaztuko dira kontratazio organoak Esleipendunak entregatutako obrako Proiektua gainbegiratu eta onartu ondotik. Onarpen horren ondotik, lanketak, dedikazioak eta gainerako faseetan erabilitako ekipamenduak zehaztasun handiagoz ezagutuko dira. Beraz, kontratua aldatu egingo da adosten denera egokitu dadin.

Bestalde, 10 egun naturaleko epean, kontratazio-organoak proiektua onartzen duen egunetik hasita, justifikatutako salbuespenezko kasuetan izan ezik, obren ardura duen Administrazioaren zerbitzuak, kontratistaren aurrean, aldez aurreko zuinketa egiaztatuko du.

Onartutako obra-proiektuan ezarritakoa alde batera utzi gabe, eta kontratazio-organoak obra-proiektua gainbegiratzeko eta onartzeko epeak kontuan hartu gabe, eta obraren zuinketa egiaztatzeko, I. eta II. faseetako zereginak honako hauek izan daitezke:

			1 HILABETE				2 HILABETE				3 HILABETE				4 HILABETE			
Id	**Lanketak**	**Iraupena**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S5**	**S6**	**S7**	**S8**	**S9**	**S10**	**S11**	**S12**	**S13**	**S14**	**S15**	**S16**
	I. fasea. Obren proiektua idaztea	**6 semanas**																
1	Aurretiko lanketak	2 aste																
2	Proiektua idaztea	6 aste																
	II. fasea: Obra egikaritzea	**10 aste**																
	Obren zuinketa egiaztatzea																	
3	Ekipoen metaketa	8 aste																
4	Landako ekipoak instalatzea	4 aste																
5	FAT eta SAT probak	2 aste																
6	Txertatzea eta martxan jartzea	2 aste																
7	Martxa Zuria	1 aste																
8	Prestakuntza	1 aste																
9	As-built entrega	3 aste																
	Obren harrera akta																	
	III. fasea. Laguntza teknikoa	**2 urte**																

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

8- LANEN NEURKETA ETA ORDAINKETA

Ordainketa osoaren partida goratuaren ordainketa xehetasunez zehaztuko da kontratazio organoak Esleipendunak entregatutako obrako Proiektua gainbegiratu eta onartu ondotik. Onarpen horren ondotik, lanketak, dedikazioak eta gainerako faseetan erabilitako ekipamenduak zehaztasun handiagoz ezagutuko dira. Beraz, kontratua aldatu egingo da adosten denera egokitu dadin.

Horrenbestez, hau izango da ordainketa egiteko aintzatetsitako modua:

a) Kontratuko prezioaren % 20 lehendabiziko faseko idatzitako Obrako Proiektua onartu ondotik ordainduko (I. FASEA. Obrako Proiektua Idaztea) (4. astea).

b) Obra egikaritzea izeneko Obrako unitateak izeneko II. fasea obrako Proiektua onartu ondotik zehaztu eta adostuko dira. Unitate horiek hileroko ziurtagirien bidez ordainduko dira egikaritze-epean zehar.

c) Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapena izeneko III. faseko obrako unitateak partida goratuen bidez ordainduko dira obrako Proiektuan zehaztutakoari jarraiki.

9- KONTRATUAREN LIZITAZIOAREN OINARRIZKO AURREKONTUA

Plegu honen xede den lanak gehienez BERREHUN ETA BERROGEITA BEDERATZI MILA ZORTZIEHUN ETA HOGETA BEDERATZI EURO ETA LAUROGEITA BOST ZENTIMOKO (249.829,85 €) aurrekontua izango du, BEZ BARNE (% 21).

10- PRESKRIPZIO OROKORRAK

10.1- Prestakuntza-ikastaroak

Enpresa esleipendunak instalatutako eta kontratuaren xede den balizen sistemaren erabilera, jarduketa eta mantenuari buruzko Prestakuntza Plan bat prestatu beharko du.

Prestakuntza Plan horretan alderdi hauek jaso beharko dira:

- Instalazio, sistema eta aplikazio ezberdinetako ikastaroaren edukiak eta erabiltzaileen mailak
- Ikastaroaren programazioa, kapituluko ordu kopurua adierazita
- Ikastaro garatzeko baliatuko den oinarrizko dokumentazioa
- Ikastaroaz arduratuko diren langileak, izena, titulazioa eta curriculum vitaea adierazita.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Prestakuntzan aparteko moduluak barneratuko dira ustiapenaz arduratuko diren langileen profil ezberdinetarako: teknikariak, enkargatuak, beharginak, sistemetako administrazioak, aretoko buruak edota operadoreak. Moduluen edukiari dagokionez, zein postutara zuzenduak diren kontuan hartuko da, horietara egokitzeko.

Prestakuntza Planak Kontratuaren Arduradunari aurkeztu beharko dio Esleipendunak, hark onarpena eman dezan, gutxienez, ikastaroak hasteko adierazten den data baino hilabete lehenago.

10.2- As-built dokumentazioa

Enpresa esleipendunak instalazioen obra-amaierako dokumentazioa eta kontratuaren xede den integrazio-interfaze osoarena prestatu, bildu eta editatu beharko ditu, Kontratuaren arduradunari entregatzeko.

Dokumentazioak eduki hau izango du gutxienez:

- Betekizunen zehaztapenak. Obra zibilaren eta instalazioen irtenbidearen baterako diseinuaren hastapen faseko betekizunak jasotzen dituen dokumentua.

- Obra-amaierako dokumentazioa:

- As-Built proiektua

- Sistema eta azpisistema guztien hardware instalaziorako eskuliburuak: Instalazio berria edo matxuratutako edozein sistema edo azpisistemaren berrinstalazioa bikain jaso beharko da dokumentuan (kanpoko konexioen planoak barne).

- Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) balizak SW moduluekin integratzeko eskuliburuak. Bertan, besteak beste, mezuen zerrenda, datuen formatua, erabilitako protokoloak eta GFAko teknikariek eskatutako guztia jasoko dira.

- Software instalazioaren eskuliburuak: Mantentze-lanetarako balizen softwarea lehengoratzeko eta konfiguratzeko behar diren datuak eta jarraibideak jaso beharko ditu.

- Erabiltzailearen eta balizak erabiltzeko eskuliburuak

- Ekipo eta sistemen mantenurako eskuliburuak: Balizen hardware eta software mantenurako eskuliburuak, eskema elektriko eta komunikazioetakoak barne.

- Esleipendunak edozein SW garapen entregatzen badu, instalatutako softwarearen erabilera-lizentziak eta originalak, iturburu-kodea, liburutegiak, konpilazio-jarraibideak eta programa exekutagarriak eraikitzeko eta aplikazioak exekutatzeko behar diren elementu guztiak eskatuko dira.

- Ekipo eta sistema guztien inbentario-fitxak, Obrako Zuzendaritzak onartzen duen formatuan.

- Ustiapenerako langileen prestakuntzarako ikastaro teknikoetarako material didaktikoa.

- Ekipo eta sistema ezberdinen bermea justifikatzeko dokumentazioa.

- Preskripzio Teknikoen Pleguko artikulu bakoitzean adierazitako dokumentazio espezifikoa.

- Obra zibil eta instalazioetako as-built planoak.

Hiru (3) kopia digital eta kopia inprimatu bat (1) helarazi beharko dira aipatutako dokumentazioarekin.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

10.3- Laneko Segurtasun eta Osasun arloa

Eraikuntza lanetako segurtasun eta osasun arloko gutxieneko xedapenak ezartzeko urriaren 24ko 1627/1997 Errege Dekretua betez, obrako Proiektua idaztean aparteko dokumentu bat gaineratu beharko da Segurtasun eta Osasun arloko Oinarrizko Azterlanarekin. Dokumentu hori obrako Proiektuaren kontratuzko dokumentuen artekotzat hartzen da.

Errege Dekretuko 6. artikuluan adierazten den eran, segurtasun eta osasun arloko oinarrizko azterlanetan hauek bete beharko dira:

1. Eskumeneko teknikariak eratuko du, eta obrako proiektuaren eraketan zehar segurtasun eta osasun arloko koordinatzaile bat egon behar duenean, azken horri egokituko zaio azterlan hori eratzea edo bere ardurapean eginaraztea.

2. Oinarrizko azterlanean obran aplikagarri diren segurtasun eta osasun arloko arauak jaso beharko dira. Horretarako, ekidin daitezkeen laneko arriskuak identifikatu beharko dira, horretarako beharrezkoak diren neurri teknikoak adierazita; aurrez adierazitakoaren arabera baztertu ezin diren laneko arriskuen zerrenda ere jaso beharko da, arrisku horiek kontrolatu eta murrizteko prebentziozko neurriak eta babes teknikoak zehaztuz eta horien eraginkortasuna balioetsiz, bereziki neurri alternatiboak proposatzen direnean. Hala badagokio, bertan burutzen den beste edozein jarduera kontuan izango du, eta Errege Dekretuko II. eranskineko atal batean edo gehiagotan jasotzen diren lanketei buruzko neurri espezifikoak barneratuko ditu.

3. Oinarrizko azterlanean, era berean, ondoren egitea aurreikusten diren lanketak, bere garaian eta segurtasun eta osasunari dagokionez baldintza egokitan, egiteko aurreikuspenak eta informazio erabilgarriak jasoko dira.

Gainera, Errege Dekretuaren arabera, oinarrizko segurtasun eta osasun azterlana aplikatuz, esleipendunak laneko segurtasunaren eta osasunaren plan bat eratuko du. Bertan oinarrizko azterlanean jasotzen diren aurreikuspenak aztertu, ikertu, garatu eta osatuko dira, obra egikaritzeko sistemaren beraren arabera. Plan horretan, hala badagokio, kontratistak proposatzen dituen prebentzio arloko neurri alternatiboen proposamen bat barneratuko da dagokion justifikazio teknikoa gaineratuta. Neurri horiek ezingo dute azterlanean edo oinarrizko azterlanean aurreikusitako babes mailak jaistea eragin.

Esleipendunaren ardura izango da Laneko Arriskuen Prebentziorako Teknikari bat izatea, eta baita hura bete, jarraipena egin, zaindu eta kontrolatzeko beharrezkoak diren giza baliabide eta baliabide material guztiak izatea ere. Halaber, obran istripu edo ustekabekoak izanez gero berehala mugiarazteko bitartekoak izan beharko ditu prest.

10.4- Seinaleztapena, balizak ipintzea eta obra eta instalazioen defentsa

Obrak egikaritzen diren bitartean horien seinaleztapena 1960ko martxoaren 14ko Ministerioaren Agindua, Errepideen Zuzendaritza Nagusiaren 67-1-1960 zenbakidun Agindu Zirkularrean jasotzen diren azalpen osagarriak, 8.3.I.C. Instrukzioa eta horri dagokionez dauden edo obrak amaitu aurretik indarrean sar litezkeen gainerako xedapenak betez egingo da. Enpresa Esleipenduna horiek guztiak ezagutu eta betetzera derrigortuta dago.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

10.5- Garbiketa

Kableen bide orokorretan, kableen erretiluetan, kanalizazio-sistemetan, kutxatiletan, argiteria-ekipoetan edo garraioa, muntaketa eta eraikuntzan zehar zikinkeriak edo hautsak estalita edota beste material batzuek zikindutako edozein ekipotan agerian dauden gainazalak, obran entregatu aurretik garbitu egin beharko dira.

Modu berean, lanak egiteko baliatzen diren eremu guztiak garbitu eta, gutxienez, hasieran zeuden antzeko egoeran utzi beharko dira.

Hori guztiori egitean eragindako eremuak erabat garbi geratu beharko dira eta inguruko paisaiarekin bat datorren baldintza estetikotan.

Garbiketako lanen kostuak enpresa esleipendunak hartuko ditu beregain, kontzeptu horrengatik inolako erreklamazio ekonomikorik egiteko eskubiderik gabe.

10.6- Sistemaren identifikazio eta seinaleztapena

Proiektu honetan instalatutako elementu guztiak behar bezala identifikatuta egon beharko dira, Obrako Zuzendaritzak onartzeko kodetzeari jarraiki.

Zehazki, elementu hauek identifikatu egin beharko dira:

- Tarte guztietako kable guztiak behar bezala identifikatuta egon beharko dira.
- Koadro elektrikoetako ekipo eta borna guztiak zuzen zenbakituta egon beharko dira, enpresak kontratistak entregatzeko dagozkion hiru lerroko eskemekin bat etorriz.
- Baliza guztiak behar bezala seinaleztatuta egon beharko dira.
- Orobat, hornitzeko ekipoak identifikatu egin beharko dira.

10.7- Egun trafikora irekitako bideetan egiteko lanak

Gaur egun zerbitzuan dauden bideetan lanak egiteko, enpresa kontratistak AP-8 autobidearen kudeatzailearekin koordinatu beharko du baimenak eta lizentziak, seinaleztapena eta balizajea eskatzeko, indarrean dagoen araudiaren eta Xedapen Gehigarriak kasu bakoitzean ematen dituen jarraibide espezifikoen arabera.

Autobidearen kudeatzaileak egingo ditu ebakiak, baina, nolanahi ere, enpresa kontratistak baliabideak (giza baliabideak eta seinaleak) jartzeko eskatu ahal izango da, beharrezkoa izanez gero.

Obrak egiten diren bitartean egiten diren trafiko-desbideratze iraunkorrak ez ezik, lanak amaitzeko edo instalazio akastunak konpontzeko egin behar diren behin-behineko desbideratzeak ere barne hartuko dira.

Beraz, ez da gainkosturik ordainduko Proiektu honetan adierazitako lanak egiteagatik.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

10.8- Enpresa kontratistaren erantzukizun espezifikoak

10.8.1- Baimenak eta lizentziak

Enpresa kontratistak obrak egikaritzeko beharrezkoak diren baimen edo lizentzia guztiak eskuratu beharko ditu bere kontura. Halaber, egindako instalazio guztien legeztapena eskuratu beharko du bere kontura, beharrezkoa izanez gero, eskumeneko organismoek ikus-onetsitako dagozkion proiektuak aurkeztuz eta beharrezkoak diren baimen administratiboak eskuratuz.

Halaber, enpresaren kontratistaren kontura izango dira hirugarrenekin lotuta beharrezkoak izan daitezkeen gastuak (zerbitzu-mozketak, gidaritzak, etab.).

10.9- Komunikazio Plana

Kontratuak hainbat fase ditu, eta fase horietan inplikatutako eragileak eta sor daitezkeen eraginak oso desberdinak dira. Kontratuaren zuzendaritzaren ardura hartzen duten pertsonen eta kontratistaren fase guztietako ordezkarien arteko komunikazioa zuzena eta arina izan dadin, komunikazio-plan hauek hartuko dira kontuan (jarraian zehazten dira):

10.9.1- Komunikazio-plan orokorra eta lanen jarraipena

Plan bat ezartzen da, eta bertan zehazten dira eragileak, haien artean aurreikusitako bilerak eta lanen jarraipena egin ahal izateko kontuan hartu beharreko arriskuen aurreikuspena. Plan hori kontratuaren arduradunek eskatuta egokitu edo aldatu ahal izango da.

Jarraian, lanen jarraipenean parte hartuko duten eragileak eta horietako bakoitzetik espero diren eskakizunak eta itxaropenak zehazten dira:

GFA

- **Kontratuaren arduraduna:**

Funtsezko eskakizunak:
- Sistema berriaren beharrei buruzko informazioa
- Aholkulariaren ordezkariak proiektuaren aurrerapenari buruzko informazio eguneratua ematea

Itxaropen nagusiak:
- Epea eta aurrekontua betetzea
- Sistemaren eraginkortasun handiena
- Proiektu erabilgarria eta erraz mantentzeko modukoa
- Sistema berrirako konexio-puntuak ebatzi

BIDEGI

- **Departamentu teknikoa**

Funtsezko eskakizunak:
- Sistema berriaren beharrei buruzko informazioa

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Itxaropen nagusiak:

- Datu-sarerako konexio-puntuak eta sistema berrirako elikadura elektrikokoak ebatzi

Kontratista

- **Proiektuaren aholkulariaren/idazlariaren ordezkaria**

Funtsezko eskakizunak:

- Antzeko proiektuen kudeaketan esperientzia izatea
- Abiapuntuko informazioa eta diseinu-irizpideak

Itxaropen nagusiak:

- Bezeroa asebetetzea
- Proiektuaren kalitatea eta epea arrakastaz kudeatzea, desbideratzeak kontrolatuz eta arriskuak kudeatuz
- Lantaldea arrakastaz kudeatzea, GFAk ezarritako helburuak lortzeko

- **Ekipo elektronikoak eta komunikazio-sareak instalatzeko eta konfiguratzeko aditua**

Funtsezko eskakizunak:

- Honelako proiektuetan esperientzia izatea
- Ekipamendua ezartzeko proiektuaren irismenari eta haren baldintzatzaileei buruzko ezagutza zehatza

Itxaropen nagusiak:

- Proiektua lantzea, eskakizun tekniko eta operazional guztiak bateratuta.
- Proiektuaren gauzatzea behar bezala gainbegiratzea

- **Landan ekipoak instalatzeko arduraduna**

Funtsezko eskakizunak:

- Ezarpen- eta mantentze-proiektuaren irismenari eta haren baldintzatzaileei buruzko ezagutza zehatza
- Beharrezko informazioa eta baliabideak izatea

Itxaropen nagusiak:

- Proiektuan sartutako ITS azpiegitura behar bezala gauzatzea
- Kontratuan jasotako laguntza teknikoko eta mantentze-lanetako lanak behar bezala egitea kontratuaren III. faserako.

Hurrengo taularen bidez, eta kontratua behar bezala gauzatzea errazteko, zenbait arrisku identifikatu dira, dagozkien prebentzio-ekintzekin batera.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Arrisku identifikatua	Probabilitatea	Larritasuna	Proposatutako jarduketa
Atzerapena BIDEGIren elikadura elektrikoko koadroei buruzko informazioa lortzerakoan	Gertagaitza	Kritikoa	BIDEGIri hornidura elektrikoko koadroei buruzko dokumentazio-eskaera arintzea
Atzerapena GFAren datu-sarearen konfigurazioari buruzko informazioa lortzean	Gertagaitza	Kritikoa	GFAri bere datu-sareari buruzko dokumentazio-eskaera arintzea
Garatu beharreko APIaren funtzionalitateen definizio falta	Gertagarria	Nabarmena	GFArekin onartzea APIan inplementatu beharreko funtzionaltasunak
Obraren konplexutasuna espero zena baino handiagoa, balizen euskarriei dagokienez	Gertagarria	Kritikoa	Diseinutik abiatuta obraren prozesua sinplifikatzen saiatzea
BIDEGIko koadro elektrikoetan babes elektriko berrietarako espazio murriztua	Gertagaitza	Nabarmena	Zuinketa-fasean datu zehatzak hartzea eta koadroetan dauden elementuen kokapenean aldaketa posibleak planteatzea
Espero baino software konplexuagoa	Gertagaitza	Nabarmena	Softwarea garatzen diharduten langileak areagotzea

Azkenik, bilera batzuk aurreikusten dira lanen jarraipena egiteko eta gerta daitezkeen desbideratzeak identifikatzeko.

- **Abiarazteko bilera:**

Hasiera bilera bat egitea proposatzen da kontratuaren arduradunaren eta aholkulariaren ordezkariaren artean, zerbitzua emateko parametro nagusiak finkatzeko:

- GFAren solaskideak
- Kontratuan sartutako irismena berrestea
- Koordinazioa: posta elektronikoa edo web dokumentazioa trukatzeko direktorioa erabiltzea
- GFAk eman beharreko aurretiko dokumentazioa
- Hasierako plangintza:
  - Lantaldea
  - Mugarri partzialak
  - Epeak
- Segurtasun- eta osasun-eskakizunak berrikustea
- Goi-mailako arriskuak identifikatzea
- Proiektuko parte-hartzaile nagusiak identifikatzea
- Egikaritze-proiektua osatzen duen dokumentazioaren formatuak

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

- **Jarraipen-bilera:**

Ondoren, GFAk kontratuaren arduradunarekin jarraipen-bilerak egitea proposatzen da, gutxienez hamabost egunean behin. GFAren aldetik kontratuaren arduradunak fase horietarako deitzen dituen jarraipen-bileretara, kontratistaren aldetik, zerbitzuen proposamenean sartutako goi-mailako tituludunak joango lirateke, baita jorratu beharreko gaien arabera sartu behar diren beste teknikari batzuk ere. Hala ere, bilera gehigarriak deitu ahal izango dira, beharrezkotzat jotzen bada. Jarraipen-bilera horietan, honako gai hauek landuko dira:

- Proiektuaren aurrerapen-txostena
- KAPSCHek GFAri egindako kontsultak
- Informazio eskaera.
- Erabakiak hartzea.

Esleipendunak aldez aurretik aztertu beharreko gai guztiak jasotzen dituen gai-zerrenda bat prestatu beharko du jarraipen-bilera bakoitzerako, kontratuaren arduradunari landu beharreko gaien azalpena errazteko eta, horrela, bileran erabakiak hartzea errazteko. Gai-zerrenda bilera baino 48 eta 24 ordu lehenago aurreratuko da.

Bilera guztien akta egingo da. Horien zirriborroa GFAra bidaliko da, onar dezaten edo, hala badagokio, iruzkinak bidal ditzaten.

10.9.2- II. faserako komunikazio-plana

Obra AP-8aren inguruan egingo da, eta trafikoari irekita egongo da; beraz, autobidearen ustiaketari eragin diezaiokeen zerbait gertatuz gero, kontratuaren arduradunari eta kontrol-zentroari (ERREPIDE) lehenbailehen jakinarazi beharko zaie.

Komunikazio-prozedura bat jarraitzea proposatzen da, landa-laneko jardun normalen, istripuen edo gerta daitezkeen gorabeheren aurrean eragileen arteko lankidetza bermatzeko.

Horretarako, lehenik eta behin, gerta daitezkeen zenbait kasu tipifikatzen dira, eta, ondoren, jarraitu beharreko komunikazio-prozeduraren laburpen-koadro bat gehitzen da.

- **Egoera motak:**

- **Obrako lanetarako sarbidea**

Ia kokapen guztietan sartu eta lan egin ahal izateko, beharrezkoa izango da erreia moztea. Horretarako, BIDEGIren baimena eta BIDELANen parte-hartzea beharko dira.

Jarduteko prozedura honetarako, material edo KIT hau erabiliko da:

- Hilabete lehenago, obra-buruak/aholkulariaren ordezkariak GFAko kontratuaren arduradunari jakinaraziko dio lanak egiteko beharra eta horiek egiteko asmoen plangintza.
- GFAko kontratuaren arduraduna BIDEGIrekin harremanetan jarriko da, obra-buruak/aholkulariaren ordezkariak proposatutakoaren arabera lanak egiteko aukera aztertzeko.
- Data batzuk adostu ondoren, obra-buruak/aholkulariaren ordezkariak izapidetuko du autobidean sartzeko eskaera. Horretarako, dokumentu honen I. eranskinean dagoen inprimakia beteko du. Inprimaki hori honako hauen bidez lortzen da:

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

https://www.bidegi.eus/es/profesionalak #acceso-a-obras, eta helbide elektronikora bidaliko du: bidegi@bidegi.eus

- BIDEGIren oniritzia jaso ondoren, BIDEGIren baimenean jasotako jarraibideak/gomendioak kontuan hartuta egin ahal izango dira lanak.

- **Obrako istripuak**

Obrako istripuak dira lanaren esparruan lan egiten duten langileei kalte pertsonalak eragiten dizkieten istripuak. Istripu horiek arinak edo larriak izan daitezke.

Horiekin sortzen diren larrialdiak honela sailkatzen dira:

- Larrialdi-hasiera: Istripuaren ondorio da, eta langileek erraz eta azkar kontrolatu eta menderatu dezakete, dagokion lantokiko baliabideekin.
- Larrialdi orokorra: Istripuaren ondorioa da, eta, kontrolatu ahal izateko, obrako Larrialdi eta Autobabeseko Talde guztiak mobilizatu behar dira, baita kanpoko babes, sorospen eta salbamenduko bitartekoak ere, une oro Kontrol Zentroaren antolaketarekin, eta, gainera, lan-eremua ebakuatu behar da.

Bi mailetarako, landa-laneko langileek SOS Deiak-i eta obra-burutzari jakinaraziko diete. Larrialdi orokorraren kasuan, landa-laneko langileek BIDEGIren Zarauzko A-8 autobiderako kontrol-zentrora ere abisatuko dute.

Harremanetarako telefonoa/k

- SOS Deiak: 112
- Obra-burutza: (zehaztu beharreko telefonoa)
- BIDEGIren kontrol-zentroa AP-8rako, Zarautzen: (zehaztu beharreko telefonoa)
- Segurtasun eta Osasun Planean jada adierazten da obran zerrenda bat egongo dela istripua izanez gero deitu beharreko telefonoekin. Zerrenda hori ikusteko moduko leku batean jarriko da, eta bertan adieraziko da nora eraman behar diren istripua izan dutenak, ahalik eta azkarren eta modu eraginkorrenean artatzeko.

Gainera, ahal bezain laster, obra-buruak segurtasun- eta osasun-koordinatzaileari jakinaraziko dio. Azkenik, aholkulariaren ordezkariak GFAri jakinaraziko dio. Posta elektronikoz larrialdiren bat gertatuz gero, eta telefonoz larrialdi orokorren kasuan.

- **Obrako gorabeherak:**

Autobideko instalazioetan eta sistemetan matxurak edo kalteak eragiten dituztenak dira. Gertatu daitezkeen egoerak:

- AP-8ko instalazio elektrikoan 15 minutu baino gutxiagoan konpon daitekeen afekzioa
- AP-8ko instalazio elektrikoari eragitea, 15 minutu baino lehen konpondu ezin dena
- Eragina AP-8ko zuntz optikoaren sarean, 15 minutu baino gutxiagoan konpon daitekeena
- AP-8ko zuntz optikoaren sareari eragitea, 15 minutu baino lehen konpondu ezin dena
- AP-8ko datu-sarearen gaineko eragina, 15 minutu baino gutxiagoan konpon daitekeena
- AP-8ko datu-sarearen gaineko eragin konponezina 15 minutu baino gutxiagoan
- GFAren datu-sarean 15 minutu baino gutxiagoan konpon daitekeen eragina
- GFAren datu-sarean 15 minutu baino gutxiagoan konpondu ezin den eragina
- Eragina Miramongo kontrol-zentroko ekipo-gelako instalazio elektrikoan, 15 minutu baino gutxiagoan konpon daitekeena

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

- Miramongo kontrol-zentroko ekipo-gelako instalazio elektrikoari eragitea, 15 minutu baino lehen konpondu ezin dena.

Matxura 15 minutu baino gutxiagoan konpon daitekeen kasuetan, obrako langileek obra-buruari deituko diote, eta aholkulariaren ordezkariak gorabeheraren berri emango dio kontratuaren arduradunari, posta elektronikoz, GFAren aldetik.

Matxura ezin bada 15 minutu baino gutxiagoan konpondu, obrako langileek dagokion kontrol-zentrora eta obra-buruari deitu beharko diote. Aholkulariaren ordezkariak, era berean, GFAren aldetik kontratuaren arduradunari jakinaraziko dio, eta matxura BIDEGIk kudeatutako instalazioetan gertatu bada, azken horrek BIDEGIko eta BIDELANeko arduradun teknikoei jakinaraziko die.

Kasu guztietan, gertakaria jakinaraztean, argi eta zehatz azaldu beharko da zer gertatu den, non eta zer ordutan. Gorabehera jakinarazi ondoren, lehen adierazitako langileek jasotako argibideei jarraituko zaie.

- Autobideko trafikoari irekitako erreietan eragina duten gorabeherak
-

Obran egiten ari diren lanen ondorioz autobideko trafikoari irekitako erreietan objektu bat erortzen denean gertatzen direnak dira.

Obrako langileek honekin batera doazen harremanetarako telefonoetara deitu beharko dute:

- BIDEGIren Zarauzko AP-8rako kontrol-zentroa (zehaztu beharreko telefono-zenbakia)
- Obra-burua: (zehaztu beharreko telefono-zenbakia)

Bestalde, aholkulariaren ordezkariak GFAren aldetik kontratuaren arduradunari ere jakinaraziko dio, eta azken horrek BIDEGI eta BIDELANeko arduradun teknikoei jakinaraziko die.

Gorabehera jakinaraztean, argi eta zehatz azaldu beharko dute zer gertatu den, non eta zer ordutan gertatu den. Gorabehera jakinarazi ondoren, lehen adierazitako langileek jasotako argibideei jarraituko zaie.

- **Komunikazio-fitxa**

Obran honako laburpen-taula hau egongo da ikusgai, obrako langileek, aholkulariaren ordezkariak eta GFAren kontratu-arduradunak jarraitu beharreko prozedurarekin.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

INCIDENTE		PERSONA QUE AVISA	AVISOS	AVISO/NOTIFICACIÓN	DESPUÉS DE AVISO
ACCIDENTES EN OBRA	CONATO DE EMERGENCIA	Personal en campo	- SOS Deiak: 112 - Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Despejar accesos para equipos de rescate si procede 2. Coordinador de SyS registra el incidente
		Jefe de obra	Coordinador de SyS (a determinar mail)		
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): jzuazua@gipuzkoa.eus		
	EMERGENCIA GENERAL	Personal en campo	- SOS Deiak: 112 - CC BIDEGI AP-8 Zarautz: (teléfono a determinar) - Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Despejar accesos para equipos de rescate si procede 2. Coordinador de SyS registra el incidente
		Jefe de obra	Coordinador SyS: (teléfono a determinar)		
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): 608 047 856		
INCIDENCIAS EN OBRA	AFECCIÓN EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA AP-8 SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Solucionar la avería
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): jzuazua@gipuzkoa.eus		
	AFECCIÓN EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA AP-8 NO SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	- Centro de control de BIDEGI para la AP-8 en Zarautz: (teléfono a determinar) - Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Intentar solucionar la avería 2. Soporte a los servicios técnicos de BIDEGI (caso de que no logren solucionar la avería)
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): 608 047 856		
		Responsable contrato DFG (Jon Zuazua)	- Responsable técnico BIDEGI (Iñigo Arias): iarias@bidegi.eus - Responsable técnico de BIDELAN (Alex Escartín): (teléfono a determinar)		
	AFECCIÓN EN LA RED DE FIBRA ÓPTICA DE LA AP-8 SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Solucionar la avería
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): jzuazua@gipuzkoa.eus		
	AFECCIÓN EN LA RED DE FIBRA ÓPTICA DE LA AP-8 NO SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	- Centro de control de BIDEGI para la AP-8 en Zarautz: (teléfono a determinar) - Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Intentar solucionar la avería 2. Soporte a los servicios técnicos de BIDEGI (caso de que no logren solucionar la avería)
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): 608 047 856		
		Responsable contrato DFG (Jon Zuazua)	- Responsable técnico BIDEGI (Iñigo Arias): iarias@bidegi.eus - Responsable técnico de BIDELAN (Alex Escartín): (teléfono a determinar)		
	AFECCIÓN EN LA RED DE DATOS DE BIDEGI SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Solucionar la avería
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): jzuazua@gipuzkoa.eus		
	AFECCIÓN EN LA RED DE DATOS DE BIDEGI NO SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	- Centro de control de BIDEGI para la AP-8 en Zarautz: (teléfono a determinar) - Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Intentar solucionar la avería 2. Soporte a los servicios técnicos de BIDEGI (caso de que no logren solucionar la avería)
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): 608 047 856		
		Responsable contrato DFG (Jon Zuazua)	- Responsable técnico BIDEGI (Iñigo Arias): iarias@bidegi.eus - Responsable técnico de BIDELAN (Alex Escartín): (teléfono a determinar)		
	AFECCIÓN EN LA RED DE DATOS DE DFG SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Solucionar la avería
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): jzuazua@gipuzkoa.eus		
	AFECCIÓN EN LA RED DE DATOS DE DFG NO SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	- ERREPIDE (centro de control): 943 244 780 - Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Intentar solucionar la avería 2. Soporte a los servicios técnicos de DFG (caso de que no logren solucionar la avería)
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): 608 047 856		
	AFECCIÓN EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA SALA DE EQUIPOS DEL CENTRO DE CONTROL DE MIRAMON SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Solucionar la avería
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): jzuazua@gipuzkoa.eus		
	AFECCIÓN EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA SALA DE EQUIPOS DEL CENTRO DE CONTROL DE MIRAMON NO SUBSANABLE EN UN TIEMPO INFERIOR A 15 MINUTOS	Personal en campo	- ERREPIDE (centro de control): 943 244 780 - Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Intentar solucionar la avería 2. Soporte a los servicios técnicos de DFG (caso de que no logren solucionar la avería)
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): 608 047 856		
INCIDENCIAS CON AFECCIÓN A LOS CARRILES ABIERTOS AL TRÁFICO	OBJETO CAÍDO EN LOS CARRILES ABIERTOS AL TRÁFICO DE LA AUTOPISTA	Personal en campo	- Centro de control de BIDEGI para la AP-8 en Zarautz: (teléfono a determinar) - Jefatura de la obra: (teléfono a determinar)	1. Qué ha pasado 2. Dónde ha pasado 3. Cuándo ha pasado	1. Intentar solucionar la incidencia siempre que la actuación a realizar sea compatible con la normativa de prevención de riesgos laborales 2. Soporte a los servicios de BIDEGI (caso de que no se pueda solucionar la incidencia)
		Delegado del consultor	Responsable contrato DFG (Jon Zuazua): 608 047 856		
		Responsable contrato DFG (Jon Zuazua)	- Responsable técnico BIDEGI (Iñigo Arias): iarias@bidegi.eus - Responsable técnico de BIDELAN (Alex Escartín): (teléfono a determinar)		

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

1. ERANSKINA: AURREPROIEKTUA

Eranskin honen helburua esleipendunak eraikuntza proiektua idatzi ondotik txertatu beharko duen irtenbidearen irismena (balizen sistema, komunikazio-sarean sartzea, etab.) ahalik eta xehetasun handienarekin deskribatzea da.

Proiektuak duen osagai teknologiko handia kontuan izanik, plegu honetan sistemak bete beharko dituen alderdi garrantzitsuenak zerrendatuko dira eta, ondoren, dokumentu honetan esplizituko zerrendatzen ez diren arren deskribatutako helburuak erdiesteko beharrezkoak diren gainerako irismenak gaineratu beharko ditu proiektuan esleipendunak.

Lizitatzaileek memoria bat egin beharko dute beren eskaintzetan proposatutako irtenbideekin eta alderdi tekniko eta funtzionalak gaineratuz. Horiek esleipendun hautatuz gero osatu egin ahalko dira eraikuntza proiektutan.

Edozein kasutan, kapitulu honetan adieraziko diren elementu eta jarduketa guztietarako, hura osorik egikaritu eta amaitzeko beharrezkoak diren lanketa edo jarduera laguntzaileak barneratzen direla ulertzen da, esate baterako, zuinketak, estaldura-ikerketak, errailen mozketak, obrako eremuaren seinaleztapena, etab.

Gainera, era berean, egikaritze egoki baterako beharrezkoak diren bitarteko material eta laguntzaile zein langile aldetiko bitarteko guztiak oro har barne daudela ulertzen da, esate baterako, lantresnak, ibilgailuak eta makineria, edo jasotze-elementuak, eta baita partida egikaritzeko beharrezkoa den beste edozein material txiki.

Sistemaren deskribapen orokorra

AP-8 eta AP-1 autopistak mugikortasuneko irtenbideak sartzeko eremu bilakatzeko lehen urrats modura, AP-8 autopistan 21 baliza instalatzea da asmoa, C-ITS sistemaren oinarria izango den komunikazio-sare bat sortze aldera.

Balizei esker, mezuak trukatu ahal izango dira hainbat komunikazio-protokoloren bidez, AP-8 autobidean etorkizunean zabalduko diren sentsoreekin eta beste landa-elementu batzuekin, bai eta bertatik zirkulatuko duten ibilgailuekin ere. Nolanahi ere, balizek gutxienez eremuko elementu horiekin komunikatzeko aukera izango dute ETSI ITS-G5/802.11p DSRC protokoloan eta C-V2X 3GPP Rel.14 sistema zelularraren bidez eremuko elementuekin.

Balizekiko interakzioa (komandoak bidaltzeko eta mantentze- eta konfigurazio-lanetarako), kasu guztietan, egungo komunikazio zelularren bidez egingo da (3G/4G), eta, gainera, teknikoki eta ekonomikoki bideragarria bada, horiek Bidegi/DFGren kable edo zuntz bidezko komunikazio-sarean integratuta. Azken teknologia hori (kable bidezko ethernet), ezarriz gero, komunikazio-teknologia nagusia izango da.

Teknikoki edo ekonomikoki bideragarria ez bada, egungo zelula-komunikazioak (3G/4G) soilik erabili beharko dira balizarekin komunikatzeko.

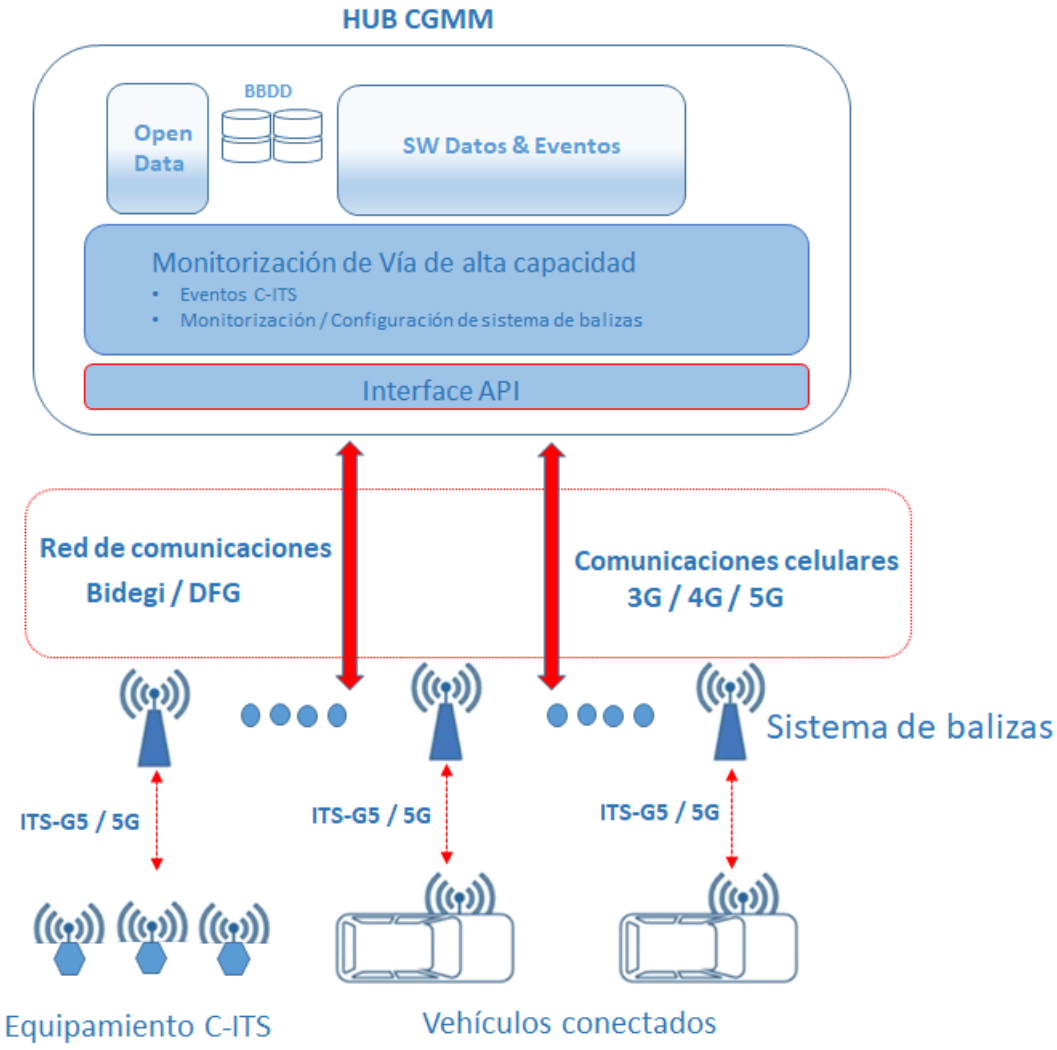
Fabrikatzaileekiko dagoen mendekotasuna murrizte aldera, **positiboki balioetsiko da** RSU baliza kudeaketa zentroarekin kontratuaren irismenaren kanpoan garatutako interfaze edo API baten bidez

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

zuzenean integratu ahal izatea, eta ekipoen fabrikatzailearen jabetzakoa den gateway edo lainoko zerbitzu batetik igaro gabe.

Edozein kasutan, fabrikatzailearen zerbitzarira konexio bat gauzatzea ahalbidetuko litzateke mantenu-zerbitzuetarako edo euskarri teknikorako, intzidentziak eguneratu edo ebazte aldera.

Hurrengo irudiaren bidez sistema osoaren diagrama orokorrak erakusten da.



1. irudia: Sistema Orokorra

Balizen kokaleku moten deskribapen orokorra

Aurretikoa baina aldi berean kritikoa den lanketa modura, lizitatzaileak eta etorkizunean esleipendun izango denak 21 balizak instalatzeko kokapen zehatza hautatu beharko du.

Balizak, hurrengo atalean zehaztuko den eran, ahal den neurrian, AP-8 autopistaren mugaz gaindiko igarobideetatik gertu egon beharko dira Gipuzkoako lurralde historikoaren barnean, joan-etorri handieneko

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

lotunetan, batez besteko Eguneko Intentsitate handieneko puntuetan eta ezbehar edo trafikoarekin lotutako gorabehera gehieneko zonaldetan.

Gainera, lizitatzaileak, kokalekua hautatzerako garaian kontuan izan beharko ditu puntu hauek:

1 Sistemaren granularitatea maximizatzea, balizen artean ahalik eta distantziarik homogeneoena mantenduz.
2 Hornidura elektrikoaren erabilgarritasuna eta komunikazio-sarearekiko konexioa
3 Dauden egiturak balizak instalatzeko aprobetxatzea; adibidez, autobidea gainbegiratzeko domo kameren paldoak.
4 Mantentze-lanak egiteko erraztasuna, mantentze-lanak egiterakoan ibilgailuak aparkatzeko espazio egokia bermatuz
5 Obra eta, bereziki, obra zibila egiteko aukera/erraztasuna.
6 Balizen seinalea zabaltzeko oztopoen eragina minimizatzea, hala nola autobideko seinaleztapen-panelak

Hornidura elektrikoari dagokionez, proposatzen diren puntuak elikatze-iturri bat hurbil izango duten eta ahalik eta egokitzapen-lan gutxien egin behar izatea eskatzen duten puntuak izango dira Lizitatzaileak hori baliozkotzeko egokitzat jotzen dituen egiaztapen guztiak egin beharko ditu.

Mantenuari dagokionez, sarbide erraza izatea bilatuko da hura baldintza seguruetan abian jartzeko eta, trafikoan ahalik eta eragin txikiena izateko.

Beharrezkoa izanez gero euskarriak, osagarriak edo balizak instalatzeko eta horiek ongi funtzionatzeko beharrezkoa den bestelako materiala hornitu beharko da.

2. eranskinean balizak instalatzeko lehenetsitako eremuak barneratzen dira. Gainera, kokapenei buruzko informazio interesgarria ematen da, balizak instalatzeko behar diren materiala eta lanak baloratzeko. Informazio hori orientazio gisa ematen da, baina, adierazten den bezala, horrek ez du esan nahi adjudikaziodun izango denak behar diren zuinketak eta azterketak egin behar ez dituenik, GFAko teknikariek onartuko duten azken irtenbide bat proposatzeko.

Kontratuaren barruan hornitu beharreko 23 balizetatik, 21 eremuan instalatu behar dira, eta 2 erreserbakoak izango dira.

Landako ekipamenduaren deskribapena

Hautatutako kokalekuetan ipiniko diren 21 balizak landa-elementuak izango dira, eta horiei esker, GFAko HUB CGMMerako mezuak trukatu ahal izango dira Gipuzkoako lurralde historikoko autobideetan instalatuko diren eremuko elementuekin (sentsoreak, C-ITS ekipamendua, eta abar) eta horietatik zirkulatuko duten ibilgailu konektatuekin.

CPU batekin eta beste HW ekipamendu batekin osatuko dira ekipo horiek, komunikazio-moduluak ez ezik, **ezaugarri hauek edo baliokideak izan beharko dituzte**. Gainera, beharrezkoak diren firmware pakete guztiak (liburutegiak, erregistroak, konfigurazio-fitxategiak, etab.) instalatuta eta konfiguratuta izango dituzte, haiekin HUB CGMM (Ethernet/komunikazio zelularrak) bidez komunikatu ahal izateko, HUB CGMMen API interfazea aldez aurretik garatuta, eta ITS elementuekin eskatutako komunikazio-protokoloekin komunikatu ahal izateko. Agiri teknikoan eskatutako funtzionaltasunak lortzeko, baliza horien firmwarean ez da inolako inplementaziorik egin beharko.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Azken batean, balizek honako funtzio hauek egiteko aukera emango dute, firmwarean inolako inplementaziorik egin gabe:

• Gateway eta HHSen konfigurazioa
- Gateway-ren konfigurazioa (halakorik balego)
- HHSen konfigurazioa

• C-ITS mezuak kudeatzea (C-ITS mezuak mota hauek dira: CAM (RSUetatik jasotzea soilik), DENM, IVIM, SPATEM, MAPEM, SREM, SSEM, CPM)

Mezu bakoitzari buruzko informazioa estandarretan zehaztuta:
ETSI TS 103 301 (IVIM, SPATEM, MAPEM, SREM, SSEM)
ETSI EN 302 637-2 (CAM)
ETSI EN 302 637-3 (DENM)
ETSI TR 103 562 (CPM)

- Mezuak HHSetara bidaltzea (CAM izan ezik)
- HHSetan mezuak ezeztatzea
- HHSek bidalitako azken mezua
- HHSn aktibo dauden mezuen zerrenda
- HHSetan mezuak jasotzea

<u>• HHSen egoera</u>
- HHSren egoera bidaltzea

Komunikatzeko, konfiguratzeko eta kudeatzeko balizek HHS bat izan dezakeen kanpoko zerbitzari bat behar badute, edozein teknologia eta komunikazio-protokolo (http, mqtt, sakatu, etab.) dituena, zerbitzariaren software-kodea eman behar da.

Orientazio gisa, honako ezaugarri edo baliokide hauek izan beharko dituzte:

<u>Giro baldintzak</u>
- Zerbitzuaren giro-tenperatura:
  - Gutxieneko tenperatura: -40 ºC
  - Gehieneko tenperatura: 70 ºC
- Giro-tenperatura biltegiratze/garraioan:
  - Gutxieneko tenperatura: -40 ºC
  - Gehieneko tenperatura: 85 ºC
- Gutxieneko babesa: IP67

<u>Gutxieneko biltegiratze-ahalmena:</u>
- Gutxieneko RAM memoria: 1Gb
- Gutxieneko Flash memoria: 512 Mb
- Memoria-txarteletarako slota (adibidez, SD Card Slot, SIM Card Slot, etab.).

<u>Elikatze-sistemaren aukerak:</u>
- Korronte jarraitua
- PoE (IEEE 802).3af

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Kablerik gabeko komunikazioen protokoloak:

- ETSI ITS-G5/802.11p DSRC
- C – V2X 3GPP Rel.14
- GNSS GPS, Glonass, Galileo, Beidou (1,575 GHz)
- 3G / LTE / 4G (aukeran)
- Wifi 802.11 b/g/n 2,4 GHz (aukeran)
- Bluetooth EDR (2,4GHz) (aukeran)

Onartutako protokoloak:

- IP protokoloak: IPv4 eta IPv6
- Datuen transferentziarako protokoloak: HTTP / FTP
- Mezuen formatua
    - DATEX II
    - DGT

Gainera, giro baldintzei eta dagozkion komunikazio irrati-elektrikoei buruzko **CE ziurtagiriak gaineratu behar ditu**.

Bestalde, beste funtzionaltasun eta ezaugarri batzuen artean **hauek izan beharko dituzte derrigorrez**:

- Komunikazioak landako ekipoekin ETSI ITS-G5/802.11p) DSRC eta C-V2X 3GPP. Rel.14. teknologia bikoitzarekin.
- Komunikaziorako antenak: RSU gailuen horniduran direkzional edo direkzio orotariko komunikazio-antenak barneratuko ditu, instalazioa ahalik eta estaldura onenera modu lokalean egokitzeko aukera emango duena eta fabrikatzailearen gomendioen arabera egokia izango dena.
- C-ITS mezu eguneratuak (ITS-G5: CAM, DENM SPATEM, MAPEM, etab. / DSRC: TIM, SPAT, MAP, etc.) edo baliokideak onartu beharko ditu.
- Energia-kontsumo baxua: Gehieneko kontsumoak energia berriztagarriak erabiliz elikatu ahal izateko aukera eman beharko du.
- Kontrol zentroarekin komunikazioak Ethernet eta mugikor (3G/4G) lotura bidez. Biak horniketan barneratzen dira ekipoaren konektibitatea edo hasierako hautaketa ez mugatzeko asmoz kokalekuak zehaztu aurretik edo lekuz aldatu aurretik.
- GNSS: GPS aurreratua, datuen fusioarekin eta konstelazio anitzeko posizionamenduarekin, gailuetan txertatuta.
- C-ITS funtzionalitate guztiak API Datex II bidez integratzeko gaitasuna, kontrol-zentroan azkar eta erraz inplementa daitezen.

Positiboki balioetsiko da RSU gailuek ezaugarri hauek izatea:

- Gailua kontrol-zentrora zuzenean integratzea, fabrikatzailearen gateway edo pasabide jabedun batetik igaro gabe.

- Bluetooth gailuak entzutea, identifikatzea, denbora markatzea eta enkriptatzea, ibilbide-denborak kalkulatzeko erabiltzeko. Hardware eta software funtzionaltasun hori HHS balizan bertan integratuta egon beharko da. Datu horiek kontrol-zentrora bidali beharko dira dagokion APIaren bidez, fabrikatzailearen Gateway edo pasabide jabedun batetik igaro gabe, ibilbide-denboren kalkulua erraz inplementa dadin.

- Alerta edo oharren igorpena BLE beacon protokoloaren bidez: Gailuan sartutako eta txertatutako komunikazio-sistema honek RSU balizatik hurbil dauden gailu mugikorretara alerta edo oharrak

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

igortzeko aukera emango du, aurretik sinkronizatu beharrik gabe. Igorri beharreko mezuen sarbidea, konfigurazioa eta integrazioa, kontrol-zentroan, API bidez ere egingo da, fabrikatzailearen Gateway edo pasabide jabedun batetik igaro gabe.

Kronograma: Kontratua egikaritzeko aurreikusitako egutegia

Kontratua egiteko epea **HOGEITA ZORTZI (28) HILABETEKOA** da, kontratua sinatzen denetik aurrera. Epe horretatik, lau (4) hilabete I. eta II. faseak egiteko izango lirateke, eta hogeita lau (24) hilabete III. fasea egiteko.

Hauek izango dira lanak egiteko epe partzialak:

- **I. fasea:** Obrako proiektuaren behin betiko bertsioa idaztea (gehieneko iraupena 6 astekoa, kontratua sinatzen denetik).
- **II. fasea:** Obra egikaritzea (obraren zuinketa egiaztatzeko akta sinatu eta 10 astera amaituko da).
- **III. fasea:** Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapena (24 hilabeteko iraupena, harrera akta sinatzen denetik).

II. faseko lanketak xehetasunez zehaztuko dira kontratazio organoak Esleipendunak entregatutako obrako Proiektua gainbegiratu eta onartu ondotik. Onarpen horren ondotik, lanketak, dedikazioak eta gainerako faseetan erabilitako ekipamenduak zehaztasun handiagoz ezagutuko dira. Beraz, kontratua aldatu ahal izango da obrako Proiektua onartu ondotik adosten denera egoki dadin.

Onartutako obrako Proiektuan ezarritakoaren kalterik gabe, I. eta II. faseetako lanketen ezaugarriak honakoak izan daitezkeela uste da:

			1 HILABETE				2 HILABETE				3 HILABETE				4 HILABETE			
Id	**Lanketak**	**Iraupena**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S5**	**S6**	**S7**	**S8**	**S9**	**S10**	**S11**	**S12**	**S13**	**S14**	**S15**	**S16**
	I. fasea. Obren proiektua idaztea	**6 aste**																
1	Aurretiko lanketak	2 aste																
2	Proiektua idaztea	6 aste																
	II. fasea: Obra egikaritzea	**10 aste**																
	Comprobación de replanteo de obra																	
3	Obren zuinketa akta	8 aste																
4	Ekipoen metaketa	4 aste																
5	Landako ekipoak instalatzea	2 aste																
6	FAT eta SAT probak	2 aste																
7	Txertatzea eta martxan jartzea	1 aste																
8	Martxa Zuria	1 aste																
9	Prestakuntza	3 aste																
	Obraren harrera akta																	
	III. fasea. Euskarri teknikoa	**2 urte**																

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Langileen zuzkidura

Obrako zuzendaritzako taldea osatuko duten langileen gutxieneko zuzkidura, horien titulazio eta espezializazioa, kargua, esperientzia eta kontratuan izango duten dedikazioa adierazita:

Lanbidea eta esperientzia	Kargua kontratuan	Gutxieneko esperientzia (urtetan)	Dedikazioa (hilabetetan)
Industria Ingeniaria edo Telekomunikazio Ingeniaria, ekipo elektronikoetan eta komunikazio-sareetan aditua (1) (2)	Proiektuaren delegatu kontsultari/erredaktorea	8	4
Industria Ingeniaria edo Telekomunikazio Ingeniaria, instalazio elektronikoetan eta komunikazio-sareetan aditua (3) (4)	Ekipo elektronikoak eta komunikazio-sareak instalatzeko eta konfiguratzeko aditua	5	4

(a) Egiaztatutako esperientzia antzeko lanetan metatua izan beharko da, zehazki:
Delegatu kontsultaria / Proiektuko erredaktorea: esperientzia instalazio elektronikoen eta komunikazio-sareen proiektuak idaztean.
(b) Dedikazioa estimatua da, kontratuko premien arabera aldagarria.

(1) Industria Ingeniaria edo Masterra industria ingeniaritza baliokidean Goi Mailako Hezkuntzaren Europako Esparruaren (GHEE) barruan, betiere, esperientzia espezifikoa frogatuta geratzen baldin bada.
(2) Telekomunikazio Ingeniaria edo Masterra Telekomunikazio Ingeniaritza baliokidean Goi Mailako Hezkuntzaren Europako Esparruaren (GHEE) barruan, betiere, esperientzia espezifikoa frogatuta geratzen baldin bada.
(3) Industria Ingeniari Teknikoa edo Industria Teknologiako Ingeniaritzan graduatua, baliokidea Goi Mailako Hezkuntzaren Europako Esparruan (GHEE), betiere esperientzia espezifikoa frogatuta geratzen bada.
(4) Telekomunikazio Ingeniari Teknikoa edo Goi Mailako Hezkuntzaren Europako Esparruan (GHEE) baliokidea den Telekomunikazio Teknologiako Ingeniaritzako Gradua, betiere esperientzia espezifikoa frogatuta geratzen bada.

Gainera, langile aldetiko bitarteko hauek ere beharrezkoak izango direla uste da:

Lanbidea eta esperientzia	Kargua kontratuan	Gutxieneko esperientzia (urtetan)	Dedikazioa (hilabetetan)
Lehen mailako ofiziala	Ekipo elektronikoak eta komunikazio-sareak instalatzen aditua	5	4

(a) Dedikazioa estimatua da, kontratuko premien arabera aldagarria.

Eraikuntza proiektua onartu ondotik, langileen zuzkidura eta horien xehetasunezko dedikazioa zehaztuko da, obran zehar bete egin beharko dena.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Plangintza estimatua

Pleguan jaso diren lanketak eta horiek egikaritzeko aurreikusitako egutegia kontuan izanik, jarraian aurkezten diren dedikazioak estimatu dira, I. eta II. faseetarako. Informazio hau “Kostuen justifikazioa” izeneko hurrengo atalean jasotzen denarekin batera aztertu behar da.

Lanbidea eta esperientzia	Dedikazioa (hilabetetan)	Dedikazioa (%)	1 hilabete	2 hilabete	3 hilabete	4 hilabete
Industria Ingeniaria edo Telekomunikazio Ingeniaria, ekipo elektronikoetan eta komunikazio-sareetan aditua (1) (2)	4	% 20,00	% 20,00	% 20,00	% 20,00	% 20,00
Industria Ingeniaria edo Telekomunikazio Ingeniaria, instalazio elektronikoetan eta komunikazio-sareetan aditua (3) (4)	4	% 37,50	% 50,00	% 20,00	% 30,00	% 50,00
Lehen mailako ofiziala	4	% 40,00	% 20,00	% 20,00	% 30,00	% 90,00
Administrari laguntzailea	4	% 20,00	% 20,00	% 20,00	% 20,00	% 20,00

Eraikuntza proiektua onartu ondotik, langileen zuzkiduraren xehetasunezko dedikazioa zehaztuko da, obran zehar bete egin beharko dena.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Kostuen justifikazioa

Jarraian, laguntza teknikoko kontraturako kostuen estimazioa aurkezten da.

Ekipo esleipenduneko nukleorako kontratuan agertzen den kargua:

Lanbidea eta esperientzia	Unitateak	Unitateko prezioa €/aste	Dedikazioa (guztiaren %)	GUZTIRA
Industria Ingeniaria edo Telekomunikazio Ingeniaria, ekipo elektronikoetan eta komunikazio-sareetan aditua (1) (2)	1	2.000,00 €	% 20,00	6.400,00 €
Industria Ingeniaria edo Telekomunikazio Ingeniaria, instalazio elektronikoetan eta komunikazio-sareetan aditua (3) (4)	1	1.500,00 €	% 37,50	9.000,00 €
Lehen mailako ofiziala	1	1.350,00 €	% 40,00	8.640,00 €
Administrari laguntzailea	1	1.000,00 €	% 20,00	3.200,00 €
Laguntzarako bitartekoak	1	150,00 €	% 100,00	2.400,00 €
			GUZTIRA EMA	**29.640,00 €**
			GUZTIRA LOA (BEZ gabe)	**35.271,60 €**
			GUZTIRA LOA (BEZ barne)	**42.678,64 €**

Beharrezkoa den materialaren hornidurarako kontratuan agertzen den kargua:

Prezio kopurua	Ekipamendua	Kopurua	Unitateko prezioa	GUZTIRA
1	RSU V2I Estazio Dualaren hornidura (antenak, sareko elektronika eta abar barne)	23	4.830,00 €	111.090,00 €
2	Elikadurarako eta komunikazioetarako material eta baliabide osagarrien hornidura (PoE, bateria laguntzaileak, kableak, hodiak, etab.)	1	10.925,00 €	10.925,00 €
			GUZTIRA EMA	**122.015,00 €**
			GUZTIRA LOA (BEZ gabe)	**145.197,85 €**
			GUZTIRA LOA (BEZ barne)	**175.689,40 €**

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapenerako kontratuan agertzen den kargua:

Prezio kopurua	Ekipamendua	Kopurua	Unitateko prezioa	GUZTIRA
1	Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapena. - Online euskarri teknikoa (gehienez 30 ordu/urte). - Bertsioak eguneratzeko SW garapena	2	10.925,00 €	21.850,00 €
			GUZTIRA EMA	**21.850,00 €**
			GUZTIRA LOA (BEZ gabe)	**26.001,50 €**
			GUZTIRA LOA (BEZ barne)	**31.461,82 €**

Partida goratuetako dedikazio, prezio eta profilak (laguntza teknikoko nukleokoa salbu) ez dira lotesleak eta kontratuko kostuak kalkulatzeko soilik erabili dira. Enpresa esleipendunak plegu honetan eskatzen den zerbitzua eskaini ahal izateko beharrezkotzat jotzen dituen profil eta dedikazioak aztertu beharko ditu, instalazioa egiteko beharrezkoa den materialaz gain.

Neurketa eta ordainketa

Ordainketa osoaren partida goratuaren ordainketa xehetasunez zehaztuko da kontratazio organoak Esleipendunak entregatutako obrako Proiektua gainbegiratu eta onartu ondotik. Onarpen horren ondotik, lanketak, dedikazioak eta gainerako faseetan erabilitako ekipamenduak zehaztasun handiagoz ezagutuko dira. Beraz, kontratua aldatu egingo da adosten denera egokitu dadin.

Horrenbestez, hau izango da ordainketa egiteko aintzatetsitako modua:

a) Kontratuko prezioaren % 20 lehendabiziko faseko idatzitako Obrako Proiektua onartu ondotik ordainduko (**I. fasea. Obrako Proiektua Idaztea**) (4. astea).

b) Obra egikaritzea izeneko **Obrako unitateak izeneko II. faseko** obrako Proiektua onartu ondotik zehaztu eta adostuko dira. Unitate horiek hileroko ziurtagirien bidez ordainduko dira egikaritze-epean zehar.

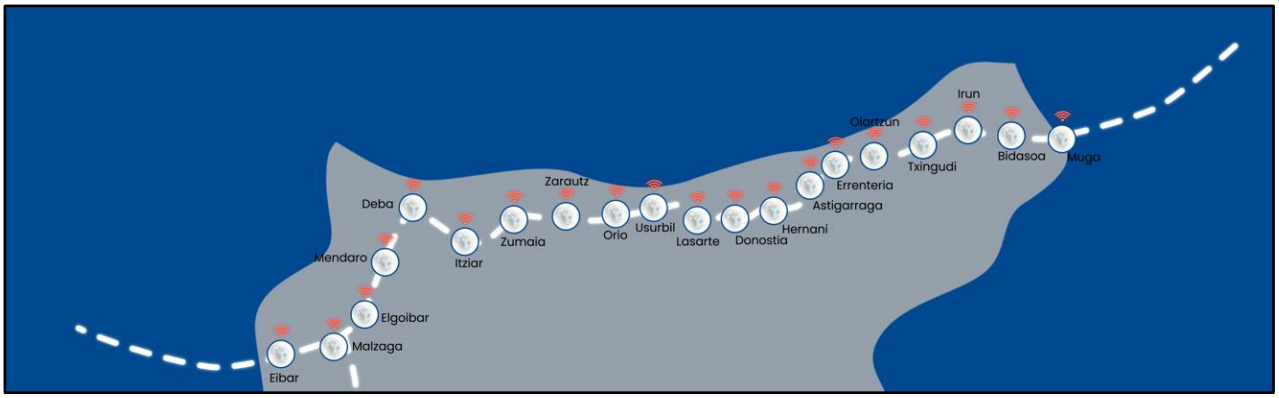
c) **Euskarri teknikoa eta SW eguneraketen garapena izeneko III. faseko** obrako unitateak partida goratuen bidez ordainduko dira obrako Proiektuan zehaztutakoari jarraiki.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

2. ERANSKINA: BALIZEN KOKAPENA ETA EZAUGARRIAK

Jarraian erakusten den informazioa ez da loteslea, eta egin beharreko lanen balorazio orientagarrirako baino ez da erakusten. Enpresa esleipendunak, aurreko ataletan adierazi bezala, baldintza-agiri honetan eskatzen den zerbitzua eskaini ahal izateko beharrezkotzat jotzen dituen zuinketak, azterlanak eta analisiak egin beharko ditu, baita instalazioa egiteko behar den material guztia ere.

Irudi honen bidez, balizak jarri beharko diren AP-8 autobideko eremuak erakusten dira:



RSU gaien kokapena AP-8 autopistan

4. eranskineko planoen bidez, balizen kokapen posibleak identifikatzen dira, bai eta dauden instalazioenak ere (erregistro-kutxak, sareko elektronikako armairuak, etab.). Horiek orientabide izan daitezke lizitatzaileentzat, eskaintzaren balorazioa egiterakoan.

- **Obra zibileko lanak:**

Balizen kokapena kontuan hartuta, ondorengo kokapenen kasuan, beharrezkotzat jotzen da gutxi gorabehera bi (2) metroko luzera duen kanalizazio bat egitea, 30 metroko diametroko TPC hodiarekin, komunikazio-armairua eta telebista-zirkuitu itxiko baskuluaren oinarria komunikatzeko:

- Baliza 17 Txingudi, 7+900 KP, Bilborako noranzkoko galtzada
- Baliza 19 Bidasoa, 3+400 KP, Behobiarako noranzkoko galtzada
- Baliza 20 Muga, 0+400 KP, Behobiarako noranzkoko galtzada

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

- **Kableatua jartzeko euskarria eta hodiak**

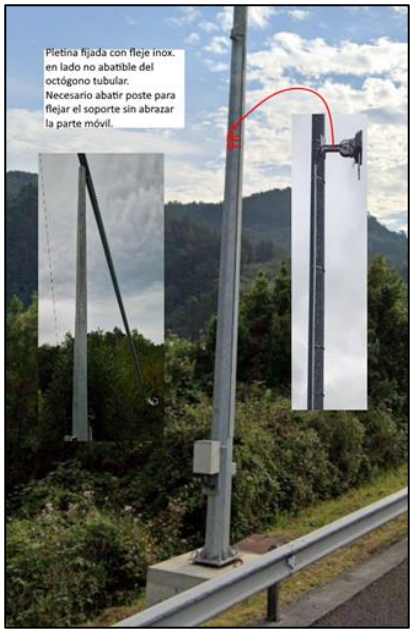
Proposatutako kokapenetan CCTV sistemaren paldoak, PMV portikoak eta horiek instalatzeko banderatxoak daude; horregatik, euskarriak instalatzea beharrezkoa izango dela uste da. Altzairu herdoilgaitzezkoak izan beharko dute.

Bestalde, beharrezkoa izango da altzairu herdoilgaitzezko hodiak instalatzea balizei dagokien komunikazio-kableak ezartzeko balizatik erregistro-kutxetaraino edo makulu-oinarriko kanalizazio-kaxetaraino, kasuaren arabera.

Elementu horiek guztiak dagozkien egituretan finkatu beharko dira, altzairu herdoilgaitzezko zumitzen eta torlojuen bidez.

Altzairuzko hodiaren eta paldoen erregistro-kutxen arteko konexioaren kasuan, hartunea kaxaren behealdetik egingo da, metalezko hodi malguak erabiliz.

Jarraian, balizak instalatzea proposatzen den paldo eta euskarri moten irudiak erakusten dira:



CCTV sistemaren baskulu eraisgarriaren adibidea



CCTV sistemaren baskulu ez eraisgarriaren adibidea

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea



PMV banderolaren adibidea

Baliza sistemaren gainerakoarekin konektatzeko komunikazio-kablea altzairu herdoilgaitzezko hodiaren azpian jartzea proposatzen da. Hodi hori altzairu herdoilgaitzezko zumitzen bidez finkatuko da balizen euskarri-egituretara. Altzairuzko hodiaren eta paldoen erregistro-kutxen arteko konexioaren kasuan, hartunea kaxaren behealdetik egitea aurreikusten da, metalezko hodi malguak erabiliz.

- **Elektrizitate-hartunea:**

Dauden armairu eta instalazio elektrikoak erabili beharko dira, eta, horretarako, kontuan hartu ahal izango da armairu horien arkitektura honako irudi hauetan adierazitakoaren araberakoa izan daitekeela:

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea



- **Komunikazioetarako ekipamendua**

Bidegi/GFAren komunikazio-sarean integratzeko beharrezkoak diren jarduketak gauzatu beharko dira, hala nola zuntzen bereizketa, beharrezko komunikazio-kableen hartunea, bitarteko-bihurgailuen instalazioa, banatzaileen instalazioa edo beharrezko sare-ekipoak.

Baliza, kasu guztietan, egungo komunikazio zelularren bidez komunikatu ahal izango da (3G/4G), baina Bidegi/DFGren kable edo zuntz bidezko komunikazio-sarean integratu ahal bada, azken teknologia hori (kable bidezko Ethernet) izango da komunikazio-teknologia nagusia.

Teknikoki edo ekonomikoki bideragarria ez bada, egungo zelula-komunikazioak (3G/4G) soilik erabili beharko dira balizarekin komunikatzeko.

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

3. ERANSKINA: MANTENTZE PLANA

Jarraian jasotako informazioaren bidez, proiektu honen xede den sistemaren mantentze-lanei buruzko proposamena egiten da, behar bezala funtzionatzen duela bermatzeko.

Proposatutako Mantentze Plan honetan, egin beharreko prebentzio- eta zuzenketa-prozesuak zehazten dira, baita horien maiztasuna ere, euskarri teknikoaren fasean eta software-eguneratzeen garapenean errealitatera egokituko direnak.

Prebentzioko mantentze lanak

Taula honetan, prebentziozko mantentze-lanen jarduerak zehazten dira, ekipo-motaren eta aldizkakotasunaren arabera. Prebentziozko mantentze-lanen urteko planean jasota daude jarduera horiek. Hala ere, eta lehen esan bezala, horien aldizkakotasuna errealitatera egokituko da euskarri teknikoaren fasean eta software-eguneratzeen garapenetan.

Jarraian deskribatuko ditugun prebentzio-eragiketak adieraztekoak baino ez dira. Berez, sistemak behar bezala mantentzeko oinarrizko jarduerak dira, eta produktu bakoitza fabrikatzeko eta mantentzeko gutxieneko zehaztapenei trabarik egin gabe egiten dira.

Berrikuspenean zehar instalazioaren edozein ekipamendu zerbitzurik gabe uztea dakarren edozein anomalia aurkituz gero, aldez aurretik jakinaraziko zaio kontratuaren arduradunari, hark dagozkion segurtasun-neurriak har ditzan, berrikuspen-prozesua ikuskapena izan dadin.

Berrikuspen-prozesuan detektatutako matxurek konpondu ezin badira, dagozkion lan-aginduak emango dira. Agindu horiek prebentziozko berrikuspenaren fitxetan zehaztuko dira.

Taula honetan, mantentze-jardueren lehen proposamena ageri da:

Jarduketa	Maiztasuna
Balizak	
Akopleen doikuntza mekanikoak berrikustea	Hiru hilean behin
Balizen eta ibilgailuen arteko komunikazioa berrikustea	Hiru hilean behin
Elikatze-konektorearen doikuntza berrikusi	Hiru hilean behin
Baliza-euskarriak berriro estutzea eta egiturara doitzea	Hiru hilean behin
Lurra berrikustea	Hiru hilean behin
Software	
Erabateko backupa egitea	Hiru hilean behin
Konfigurazioaren babeskopia	Hiru hilean behin
Softwarea eguneratzea	Eskaeraren arabera

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Obra onartu eta lehen hilabetean, prebentzio lan guztien Prebentziozko Mantentze Lanen Urteko Programa ematea proposatzen da, informazio hau emanez:

- Ekipoaren kodea
- Jarduten duen sistemaren kodea eta izena
- Egin beharreko prebentzio-lanaren kodea eta izena
- Jarduketaren aldizkakotasuna
- Lehenengo jarduera noiz egin den.

Urteko prebentzio-plangintza berrikusi eta onartu ondoren, plangintza horren hasieran idatziz jakinaraziko da, astebete lehenago, planifikatutako lanak egingo direla, egunean eta ekipoetan.

Zuzenketako mantentze lanak

Mantentze zuzentzailea matxura gertatu ondoren eta sistemaren funtzionalitateak murrizteko arazoak daudenean egiten da.

- Mantentze zuzentzailean sartutako jarduerak

Mantentze zuzentzaileak honako jarduera hauek barne hartzen ditu:

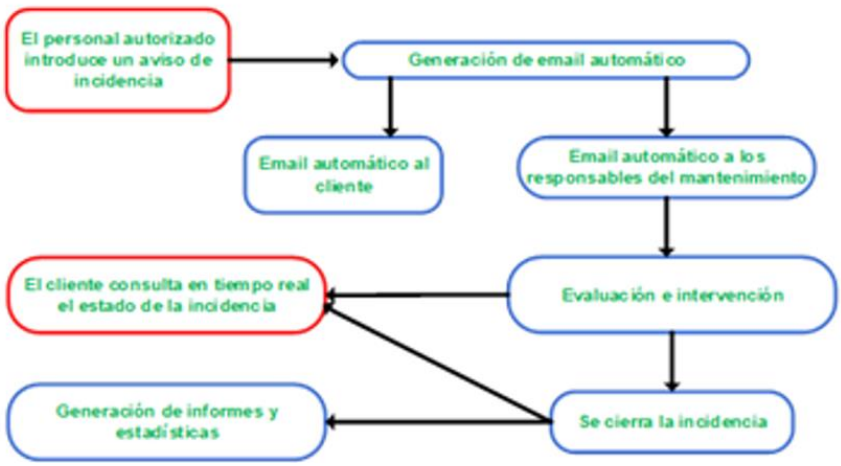
- Intzidentziaren kausak aztertzea eta diagnostikatzea.
- Konponketa hasi aurretik prebentzio-neurriak hartzea.
- Abisua ahalik eta lasterren eragin duten arazoak konpontzea.
- Funtzionamendu-baldintza normalak lehengoratzea eta egiaztatzea.

Jarduera horietan sartzen dira, halaber, proiektuan instalatutako ekipoekin lotutako gorabeherak aurkitzeko eta konpontzeko jarduera guztiak.

Mantentze-lanak egiten dituen erakundeak une bakoitzean beharrezkoak diren baliabide tekniko espezializatuak, materialak eta makineria jarri beharko ditu eskura, eskatutako kalitate- eta zerbitzu-mailei erantzun ahal izateko, astelehenetik ostiralera bitarteko lan-ordutegian.

- Mantentze zuzentzailea egiteko metodologia

Mantentze zuzentzaileak lehentasuna izango du mantentze prebentiboaren aurretik. Jarraian, mantentze zuzentzaileko jardueren fluxu-diagramaren proposamena aurkezten da:



Mantentze-jardueren fluxu-diagrama

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Hona hemen mantentze-lan zuzentzaileen oinarrizko fluxua:

- Langile baimenduek (operadore edo teknikari baimenduek) gorabeheraren berri ematea
- Gorabehera automatikoki jakinaraztea zerbitzuaren arduradunari
- Teknikariek matxura aurkitzea eta konpontzea
- Gorabeheraren konponketa eta itxiera egiaztatzea
- Akats moduak aztertzea eta estatistika txostenak sortzea
- Matxuratutako elementuak laborategira eramatea

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

4. ERANSKINA: PLANOAK

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

BIZKAIKO GOLKOA
GOLFO DE BIZKAIA

KANTAURI ITSASOA

MAR CANTÁBRICO

BIZKAIA

NAFARROA

NAVARRA

ARABA

ALAVA

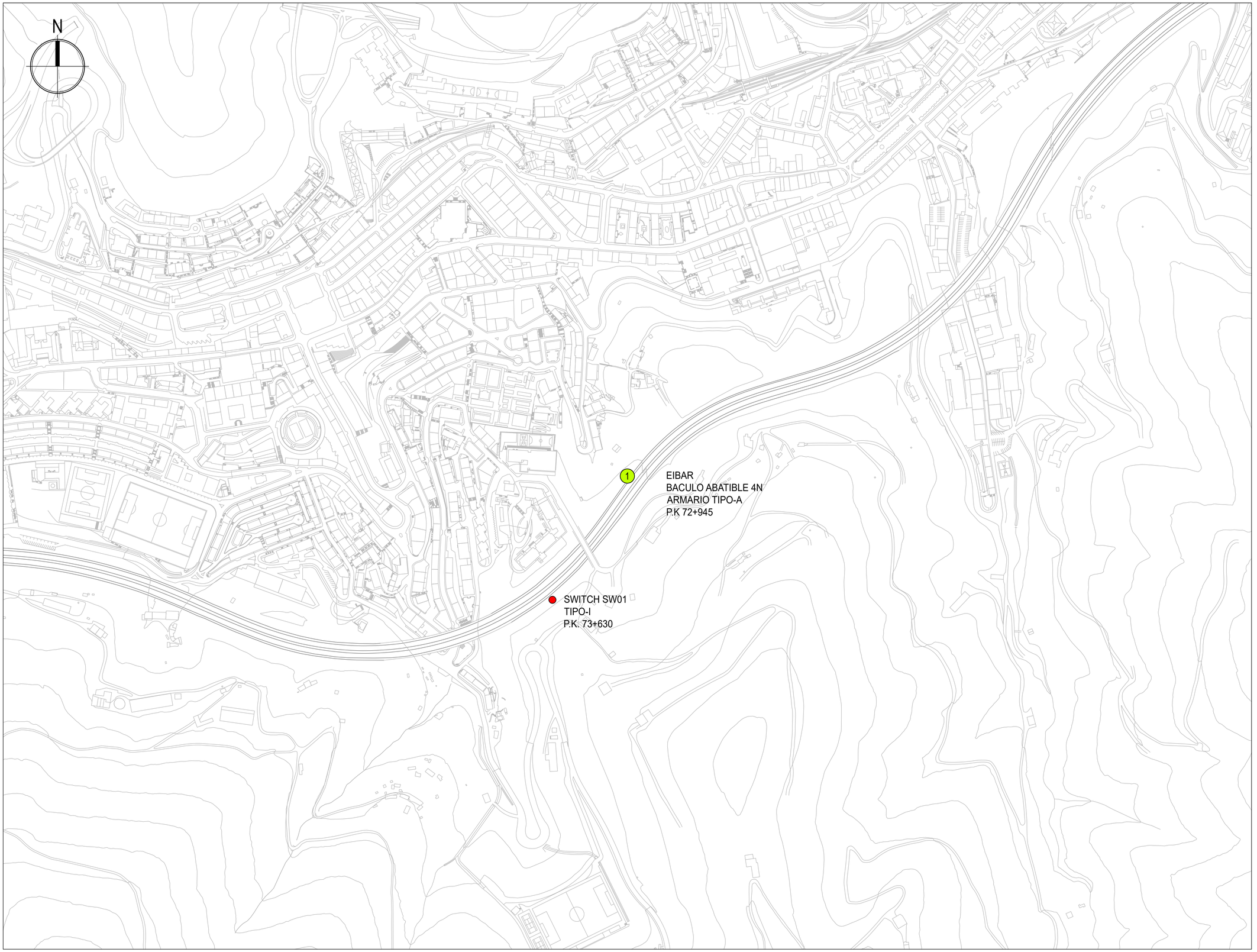
IPAR EUSKAL HERRIA

FRANTZIA

FRANCIA

IBARRANGELU · LEKEITIO · ISPASTER · GIZABURUAGA · ONDARROA · MUTRIKU · DEBA · ZUMAIA · GETARIA · ZARAUTZ · ORIO · USURBIL · DONOSTIA / SAN SEBASTIÁN · PASAIA · LEZO · ERRENTERIA · OIARTZUN · HONDARRIBIA · HENDAIA · IRUN · URRUÑA · BERRIATUA · AULESTI · ARBATZEGI GERRIKAITZ · MARKINA - XEMEIN · ETXEBARRIA · MENDARO · AIZARNAZABAL · ZESTOA · AIA · LASARTE-ORIA · HERNANI · ASTIGARRAGA · LESAKA · IGANTZI · BERA · GOIBAR · EIBAR · ERMUA · ZALDIBAR · BERRIZ · DURANGO · ABADIÑO · APATAMONASTERIO · ELORRIO · AZKOITIA · AZPEITIA · ZIZURKIL · ADUNA · ASTEASU · ANDOAIN · URNIETA · LARRAUL · VILLABONA · ALKIZA · ERREZIL · ANOETA · IRURA · HERNIALDE · BERROBI · GOIZUETA · ELGORRIAGA · ZUBIETA · ITUREN · BEIZAMA · BIDANIA · ALBIZTUR · TOLOSA · BELAUNTZA · ELDUAIN · IBARRA · LEABURU · GAZTELU · BERASTEGI · ELGETA · BERGARA · SORALUZE · PLACENCIA DE LAS ARMAS · ANTZUOLA · URRETXU · ZUMARRAGA · LEGAZPI · ONATI · ESKORIATZA · ARETXABALETA · ARRASATE · MONDRAGÓN · ARAMAIO · LEINTZ GATZAGA · LEGUTIO · URIBARRI GANBOA · ARANTZAZU · ZEGAMA · SEGURA · ZERAIN · IDIAZABAL · ATAUN · OLABERRIA · LAZKAO · MUTILOA · GABIRIA · ORMAIZTEGI · EZKIO · ITSASO · ZUBILLAGA · ARAMA · GAINTZA · ABALTZISKETA · AMEZKETA · BALIARAIN · ITSASONDO · LEGORRETA · OREXA · ALTZO · LIZARTZA · ALEGIA · IKAZTEGIETA · ORENDAIN · ARRATZAIN · ALTZAGA · ORDIZIA · BEASAIN · ZUBIETA · ENIRIO - ARALAR · BETELU · LEKUNBERRI · LEITZA · USATEGIETA · EZKURRA · ERATSUN · SALDIAS · LABAIEN · LARRAINTZA · ARRUAZU · ARBIZU · LAKUNTZA · UHARTE - ARAKIL · ETXARRI - ARANATZ · ALTSASU · IRURTZUN · ZUARRARRATE · GOIZUETA · LEITZARAN · ARTZIBAR · ARANO · ORIO · ZARAUTZ · GETARIA · ZUMAIA · DEBA · MUTRIKU · ONDARROA · LEKEITIO · ISPASTER · DONOSTIA / SAN SEBASTIÁN · PASAIA · HONDARRIBIA · HENDAIA · IRUN · URRUÑA · BERA · LESAKA · IGANTZI · ELGORRIAGA · ZUBIETA · ITUREN · LARRAINTZA · OITZ · URROTZ

Santa Katalina · Basetxea · Barainka · Solarte · Bedaroa · Oleta · Ibarrola · Bergaño · Ziortza · Bolibar · Ubilla - Urberuaga · Ondarroa · Berriatua · Aulesti · Markina - Xemein · Etxebarria · Mutriku · Deba · Zumaia · Getaria · Zarautz · Orio · Usurbil · Donostia / San Sebastián · Pasaia · Lezo · Errenteria · Oiartzun · Hondarribia · Higer · Hendaia · Irun · Urrunya · Bera · Lesaka · Igantzi · Ibarra · Bidasoa · Endara · Dorniko · Artikutza · Urumea · Oria · Urola · Ametzola · Ulia · Monpas · Gros · Zurriola · Antiguo · Gudamendi · Igeldo · Lapabide · Lezka · Agiti · Tximistarri · Mendikoltxo · Igara · Antzieta · Ametzagaina · Arratzain · Talai · Ametzola · Ospitaleak · Mirampe · Ergobia · Santiagomendi · Osinaga · Epela · Fagollaga · Eñeotzu · Lamiin · Urdaburu · Oriso · Xoxoka · Besadegi · Pagoaga · Landerbaso · Aiskura · Amburieta · Blandit · Bunaiarri · Ergoien · Karrika · Alako Harria · Txurmunmu · Anbuleg · Gurutze · Jaizkibel · Txoritokieta · Gaintxurizketa · Txoritokieta · Ulia · Pasaia · Pasai Donibane · Pasai San Pedro · Herrera · Pasaia Antxo · Altza · Antxo · Katalifene · Marrutene · Pontika · Ametzagaina · Loiola · Urbeltz · Urtzabal · Ametzola · Urkabe · Igaldebeko Iturria · Iturriotz · Altzibar · Gurutze · San Narziso · Ibarla · Behobia · Behobia · Biriatu · Bidasoa · Xoldoko gaina · Mantxale · Endarlatsa · Pagogarta · Gorostiaga · Pikoketa · Aireko Palazioa Castillo del Inglés · Santa Ana muturra · Abbadia · Ondarribia · Guadalupe · Bioznar · Artzuko Portu · Amute · Meatzeta · Jaizkibel · Txoritokieta · Txoritokieta · Ulia · Pasaia · Pasai Donibane · Pasai San Pedro · Herrera · Pasaia Antxo · Altza · Antxo · Katalifene · Marrutene · Pontika · Ametzagaina · Loiola · Urbeltz · Urtzabal · Ametzola · Urkabe · Igaldebeko Iturria · Iturriotz · Altzibar · Gurutze · San Narziso · Ibarla · Behobia · Behobia · Biriatu · Bidasoa · Xoldoko gaina · Mantxale · Endarlatsa · Pagogarta · Gorostiaga · Pikoketa · Aireko Palazioa Castillo del Inglés · Santa Ana muturra · Abbadia · Ondarribia · Guadalupe · Bioznar · Artzuko Portu · Amute · Meatzeta · Jaizkibel · Txoritokieta · Gaintxurizketa



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRILANETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIJA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Jon Zuazua Guerricagoitia

IIDIE, IIBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIJA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala

A1: **1:250**

A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano

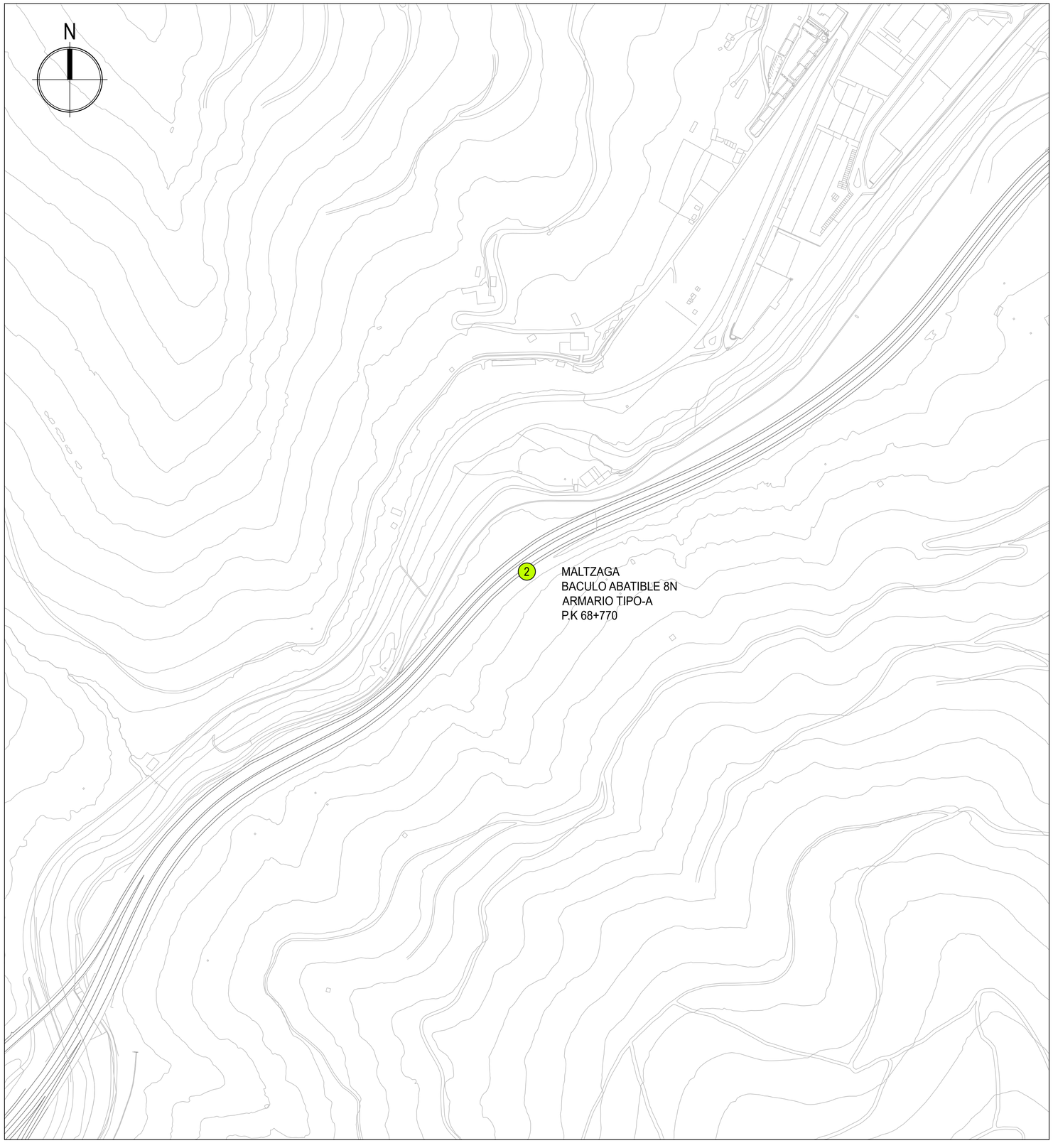
BALIZA 1

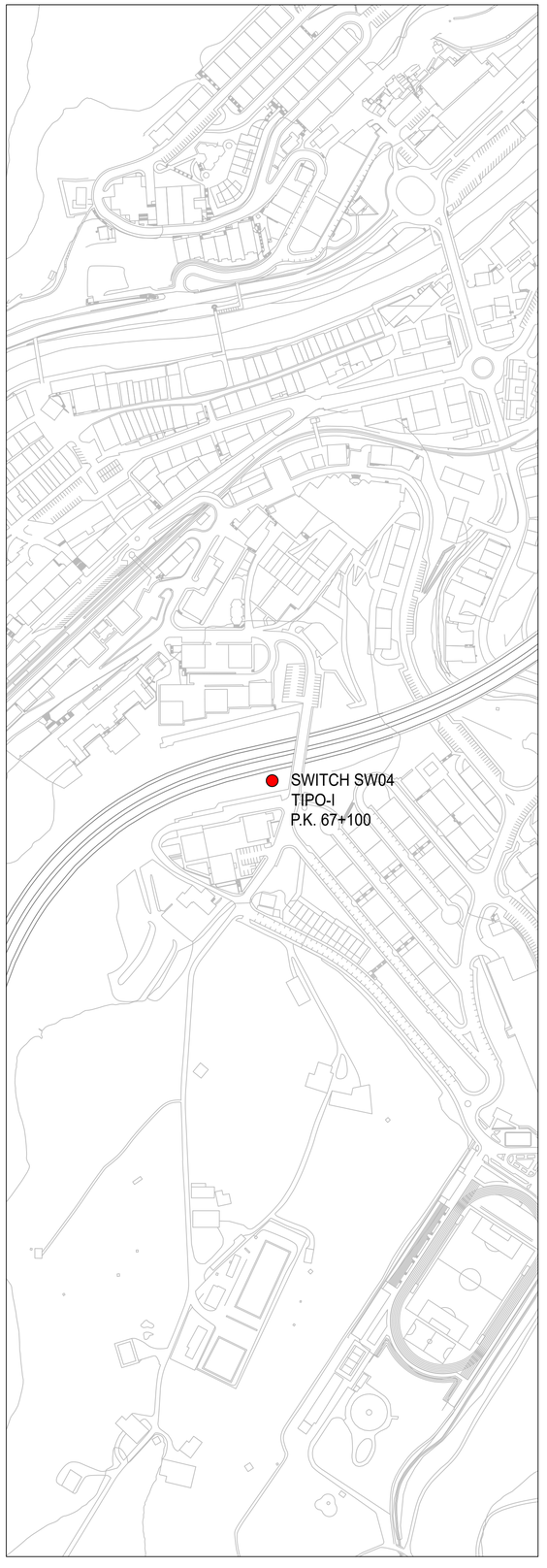
BALIZA 1

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
1 de 20

AC7Ab913223c6-9437-4fea-8c43-d926511a82ea





ACTA91323c6-9437-4fea-8c43-d826511a82ea

Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGJANETIKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIJA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagotia

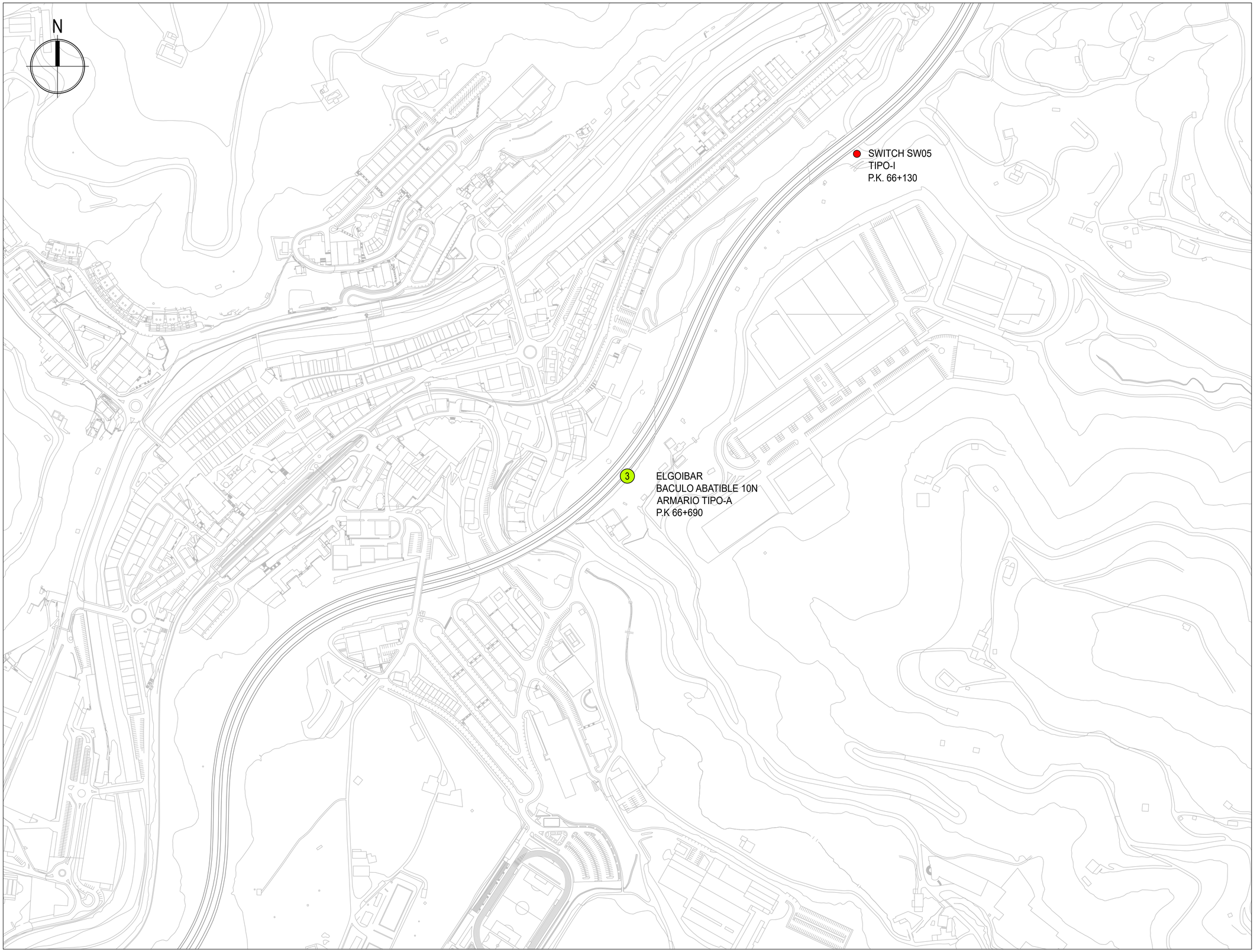
BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIJA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 2
BALIZA 2

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
2 de **20**



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave: 1-IN-12/2023

Data / Fecha: 2023ko OTSAILA FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

IDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

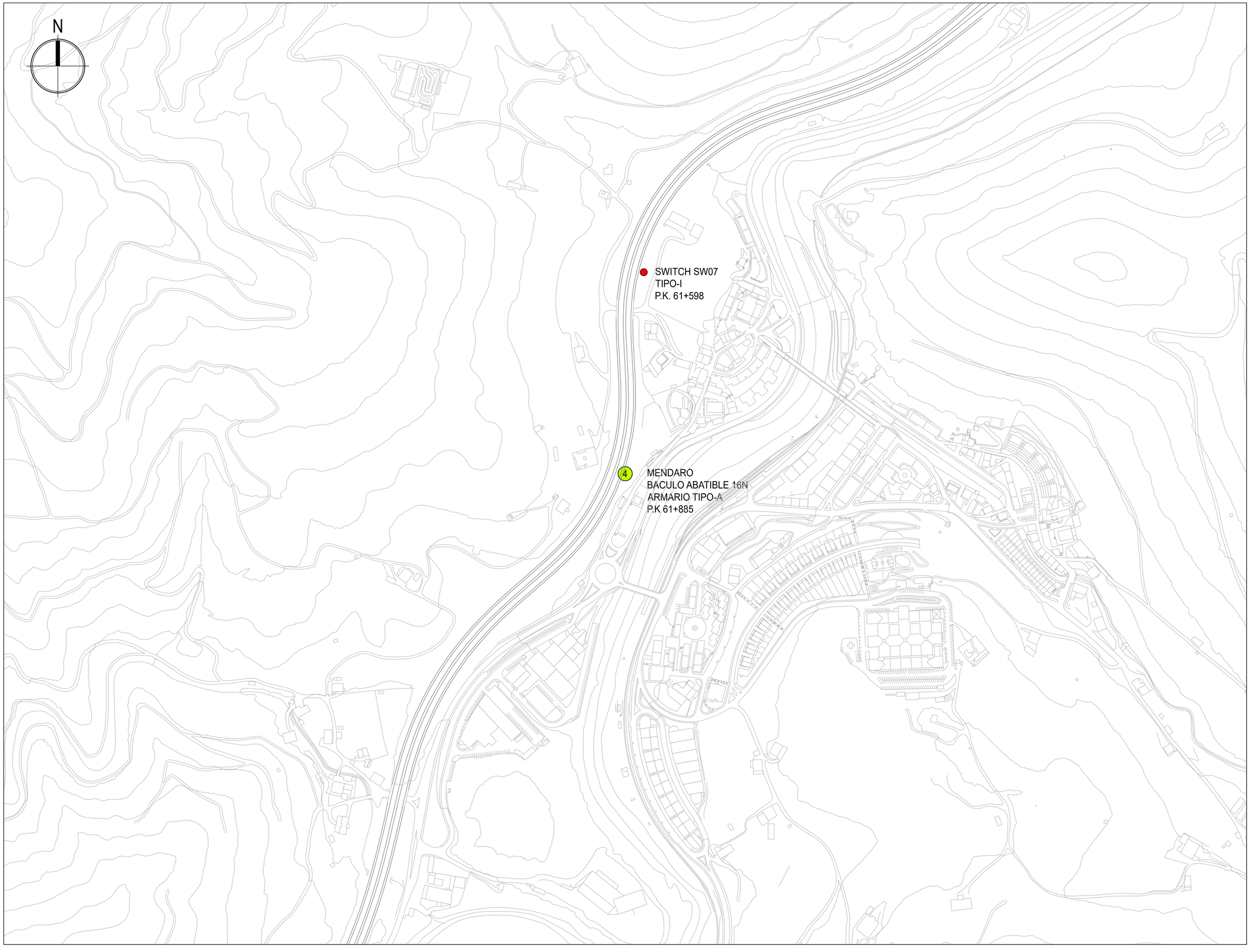
Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 3
BALIZA 3

Plano zk. / Plano nº: **1**

Orria / Hoja: 3 de 20

ACTA/91322c6-9437-4fea-8c43-d8205511a82ea



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

AC-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

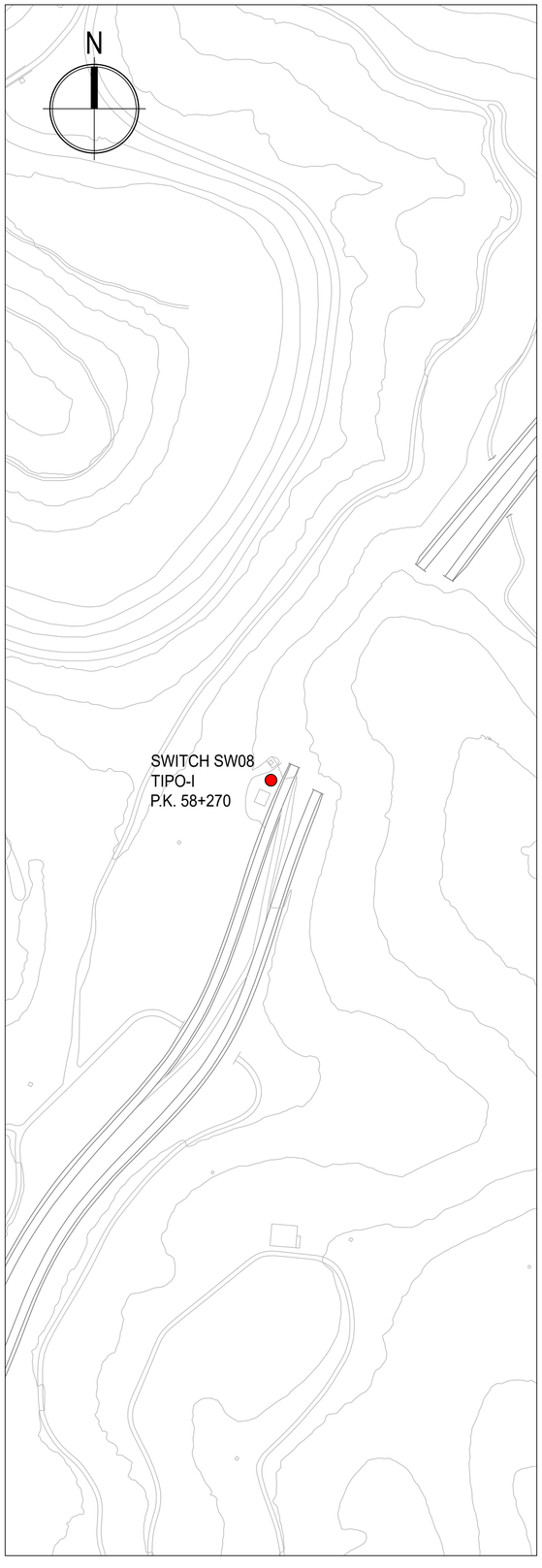
Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

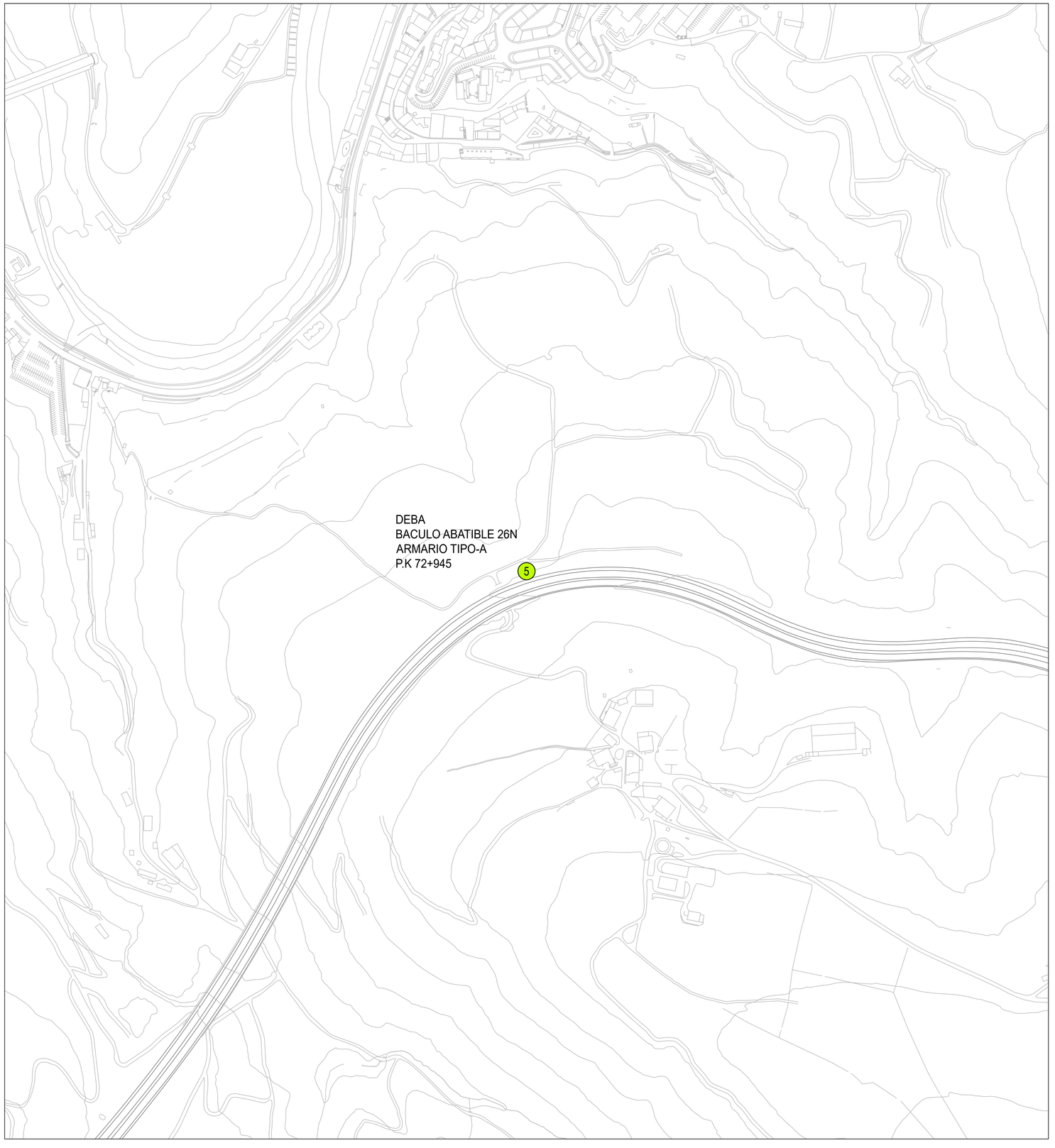
Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 4
BALIZA 4

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
4 de **20**

ACTA91323c6-9437-4fea-8c43-d920511a82ea





ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d026511a82ea

Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETIKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIJA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

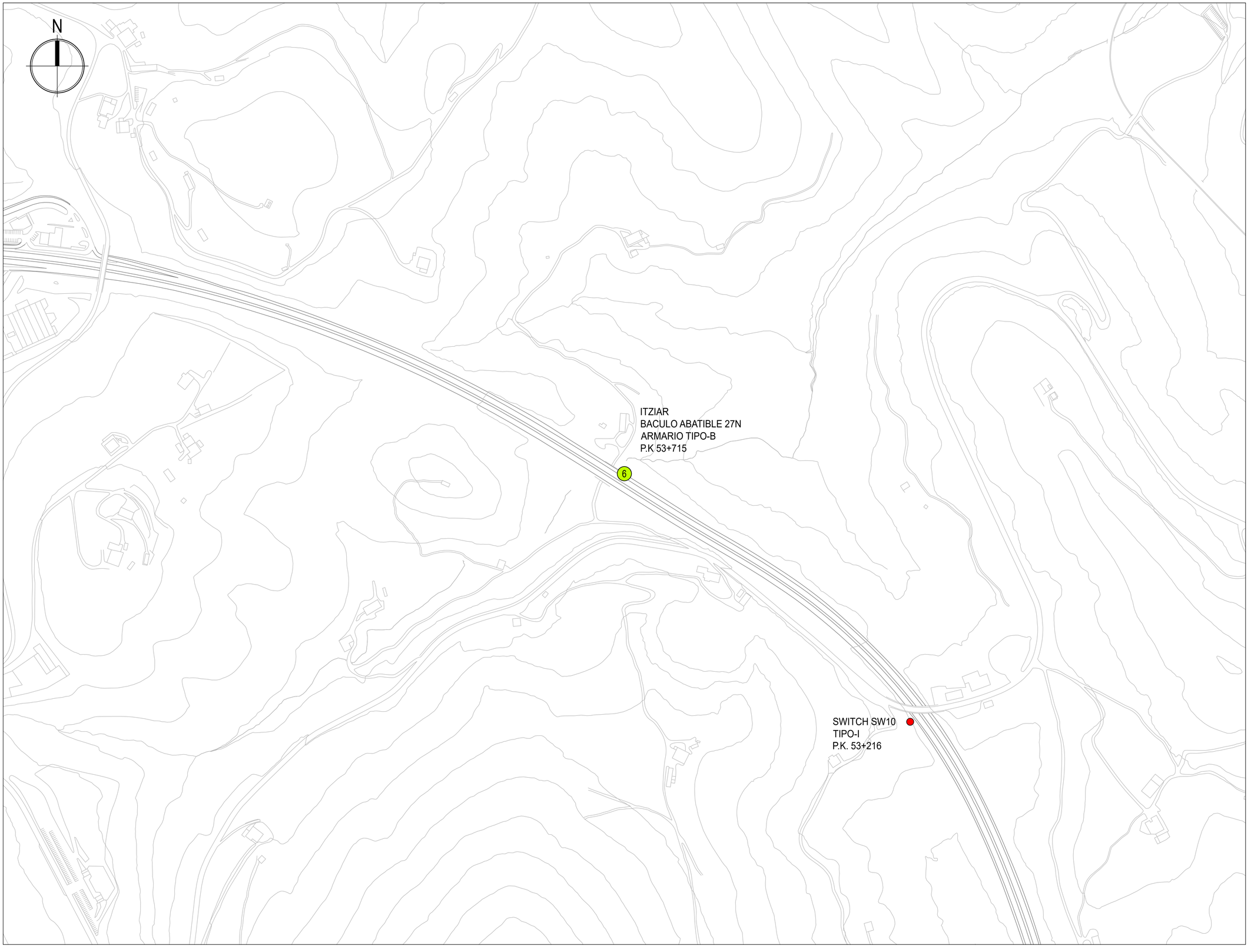
BIDE, LURBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIJA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 6
BALIZA 6

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
6 de **20**



ACTA91323c8-9437-4fea-8c43-d020511a82ea

Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIZA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

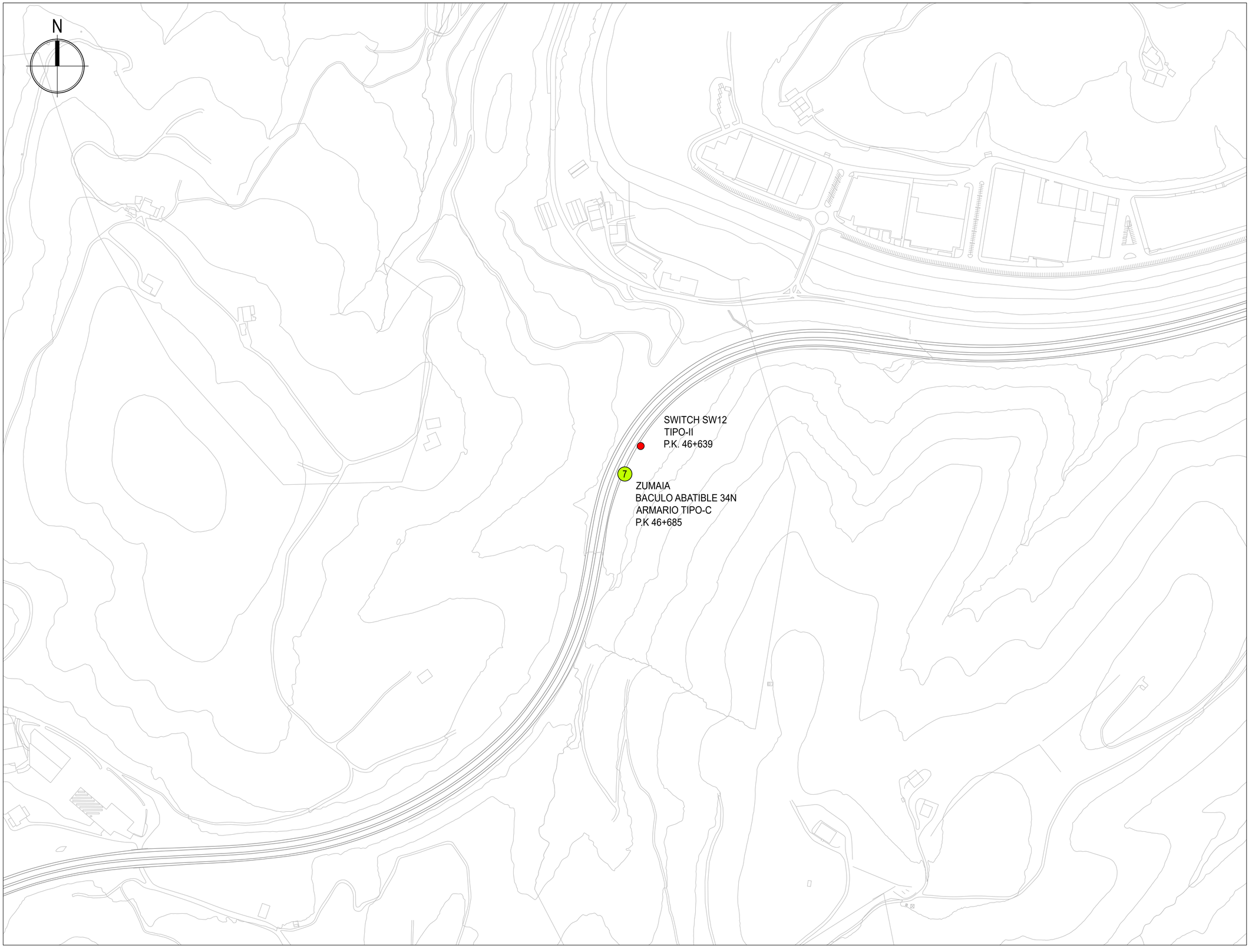
BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIZA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 6
BALIZA 6

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
6 de **20**



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELILA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

IDOE. UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELILA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

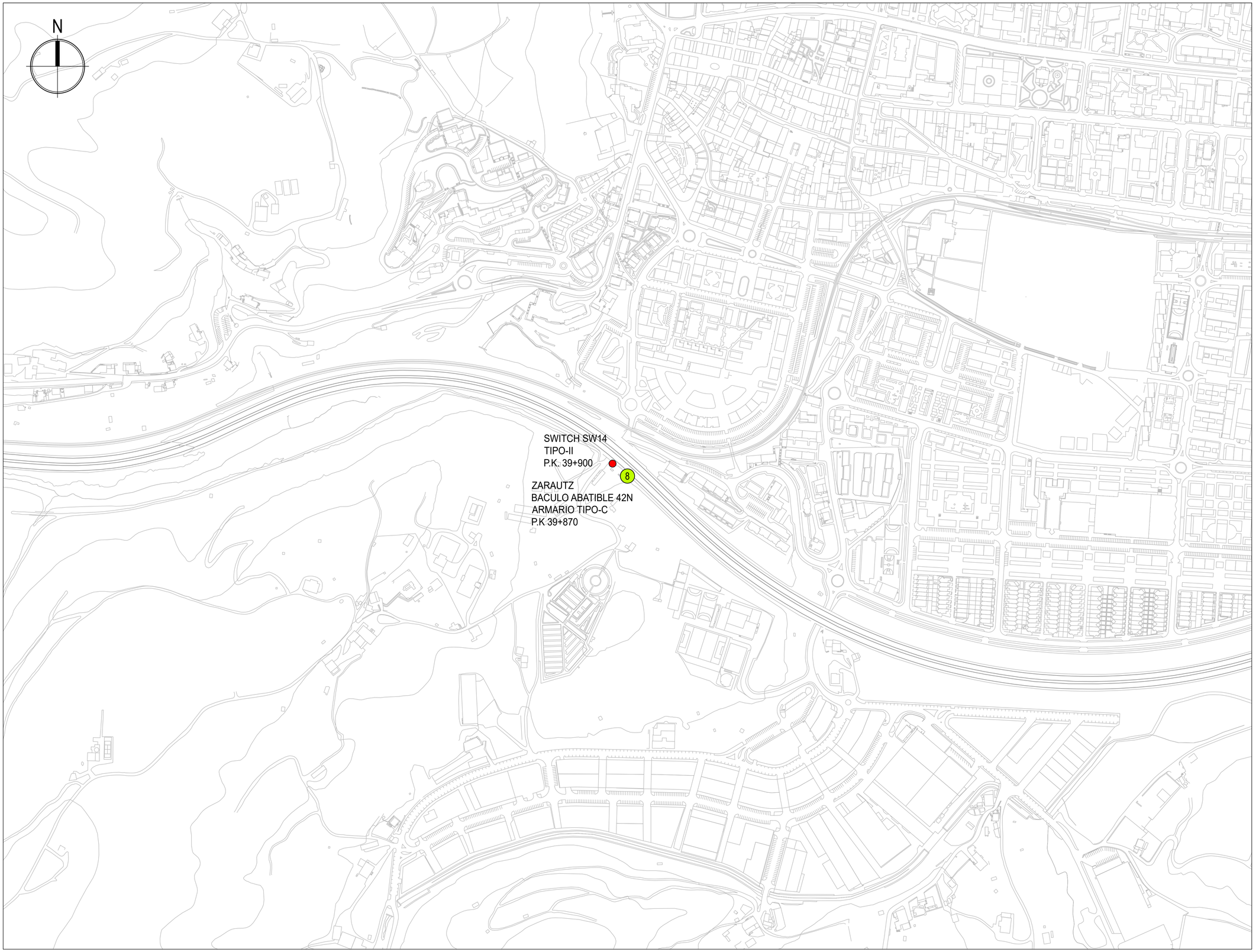
Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 7
BALIZA 7

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
7 de 20

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave: 1-IN-12/2023

Data / Fecha: 2023ko OTSAILA FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETXAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIJA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIJA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

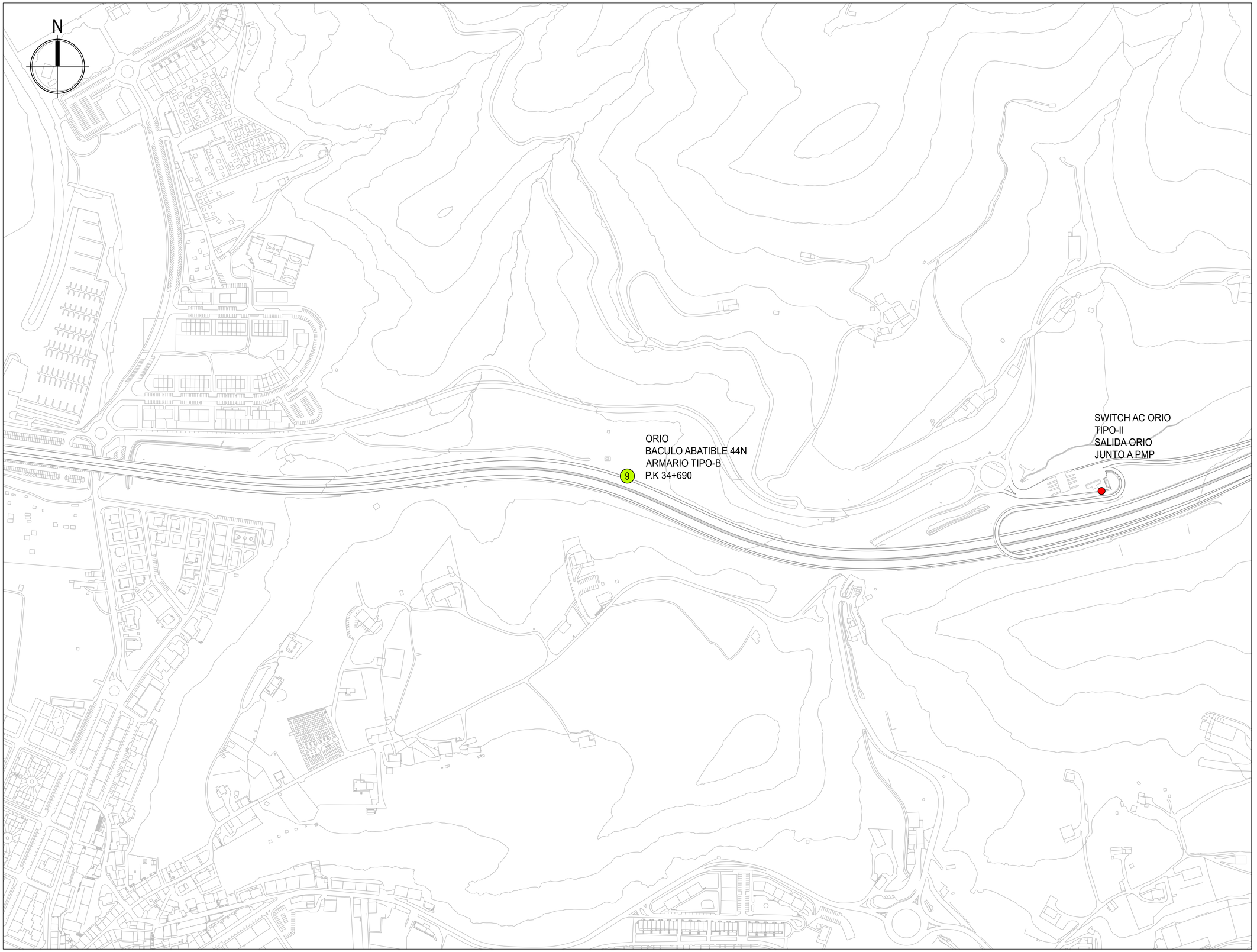
Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 8
BALIZA 8

Plano zk. / Plano nº: **1**

Orria / Hoja: **8** de **20**

ACTA/91323c6-9437-4fea-8c43-d8205l1a82ea



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRILANETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIJA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, LURZE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIJA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala

A1: **1:250**

A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano

BALIZA 9

BALIZA 9

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
9 de **20**

AC7Ab913223c6-9437-4fea-8c43-d926511a82ea



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave: 1-IN-12/2023

Data / Fecha: 2023ko OTSAILA FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIJANETXAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIJA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIJA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala

A1: **1:250**

A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano

BALIZA 10

BALIZA 10

Plano zk. / Plano nº: **1**

Orria / Hoja: **10** de **20**

ACTAb913323c6-9437-4fea-8c43-d926511a82ea



ACTA#91323c6-9437-4fea-8c43-d920511a82ea

Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELILA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

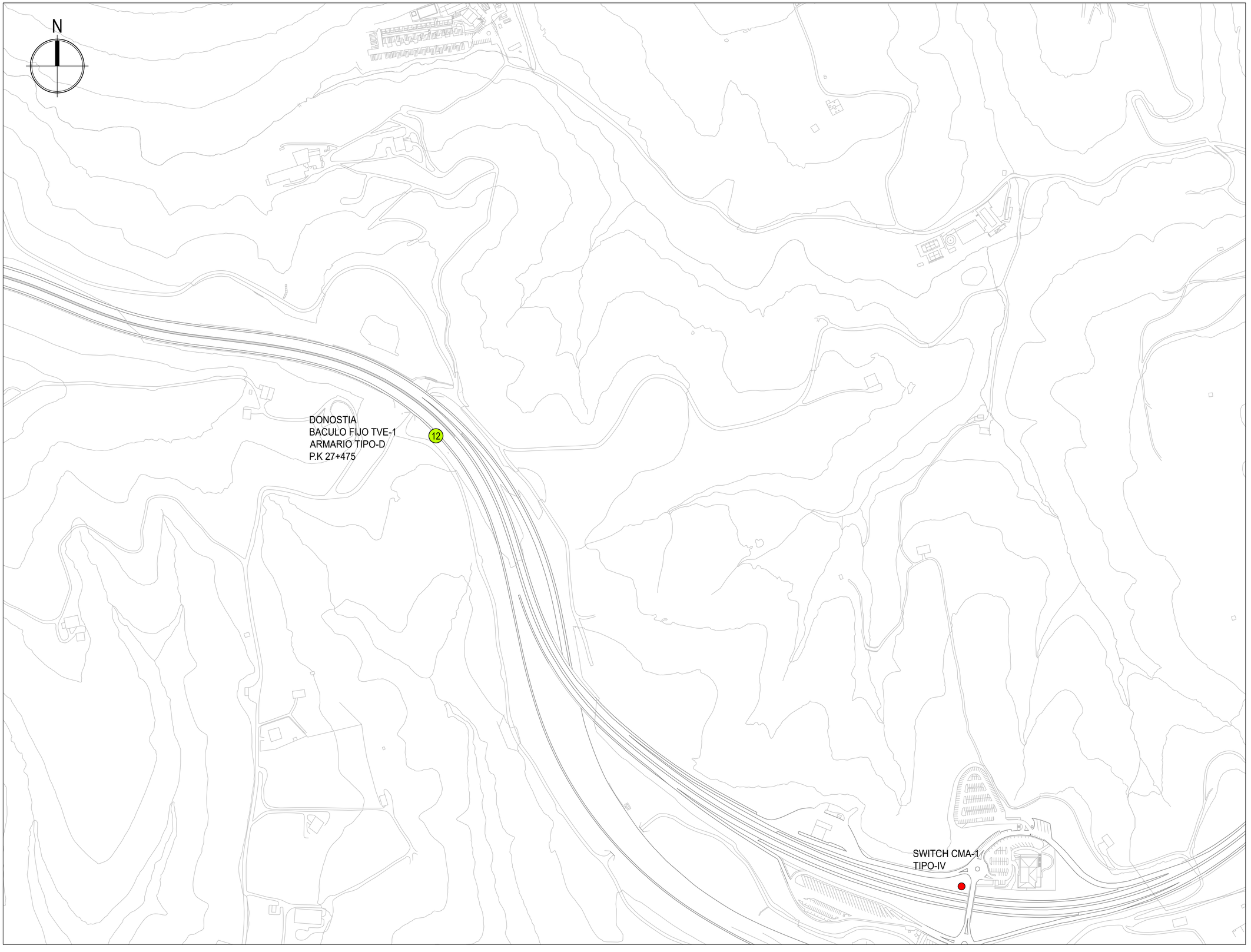
BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELILA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 11
BALIZA 11

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
11 de **20**



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

AC-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIZA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIZA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

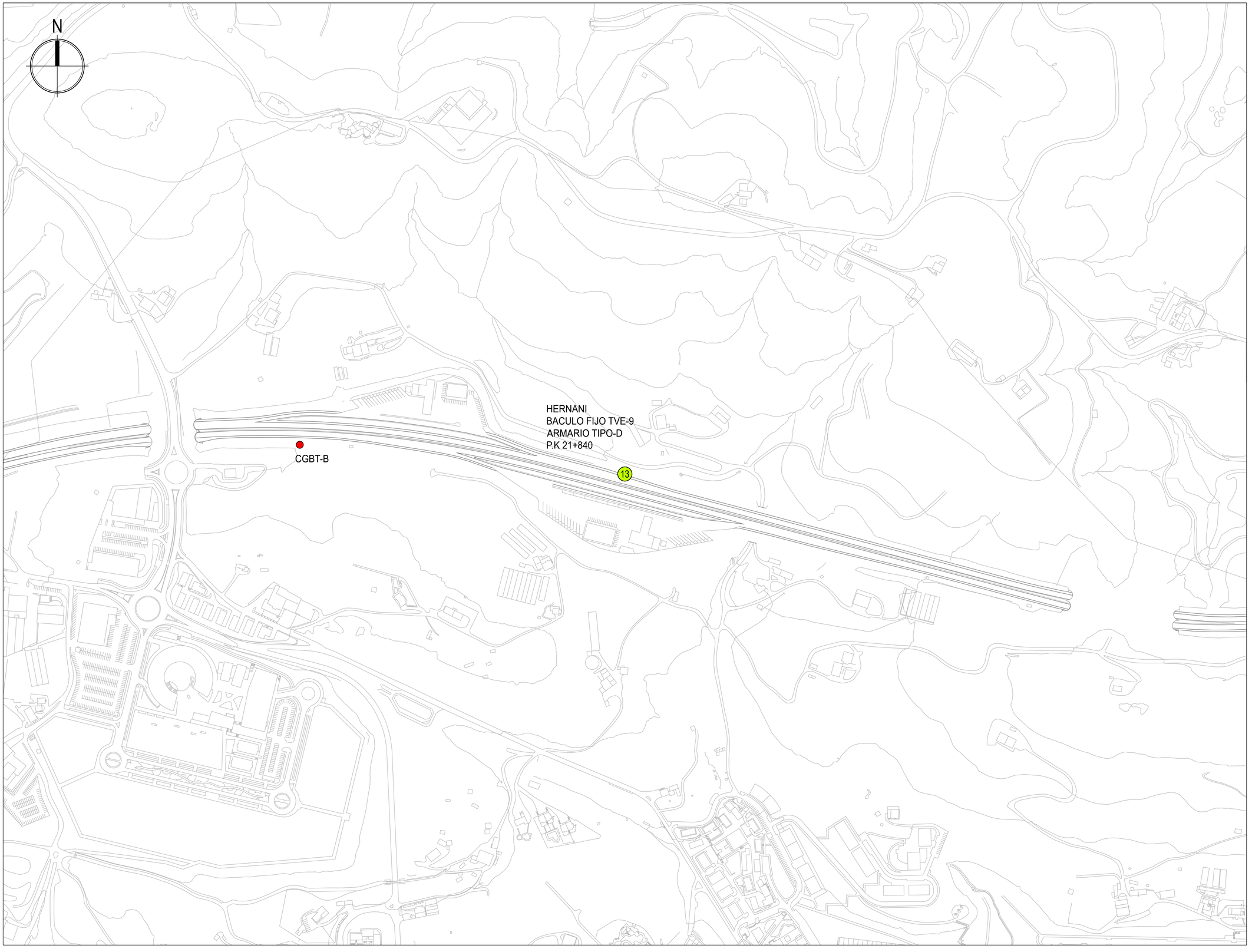
Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 12
BALIZA 12

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
12 de 20

ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETXAKO INGENIARIA TEKNIKOA
ELKA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELKA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Iñigo Zufiria Zatarain

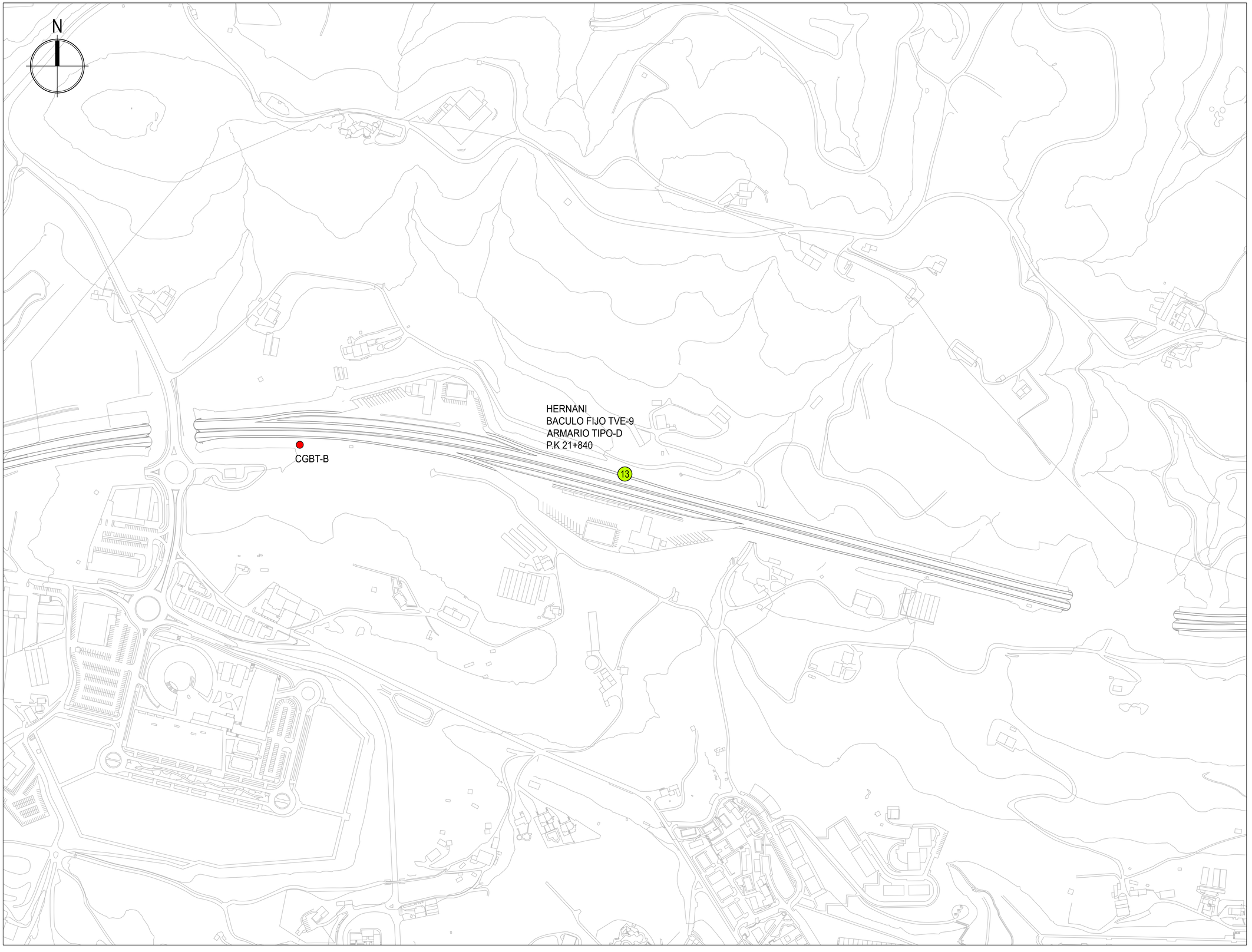
Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 13
BALIZA 13

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
13 de **20**

ACTA91323c5-9437-4fea-8c43-d028511a82ea



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETXAKO INGENIARIA TEKNIKOA
ELKA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELKA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 14
BALIZA 14

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
14 de **20**

ACTA91323c5-9437-4fea-8c43-d028511a82ea



ACTAb91323c6-0437-4fea-8c43-d020511a82ea

Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

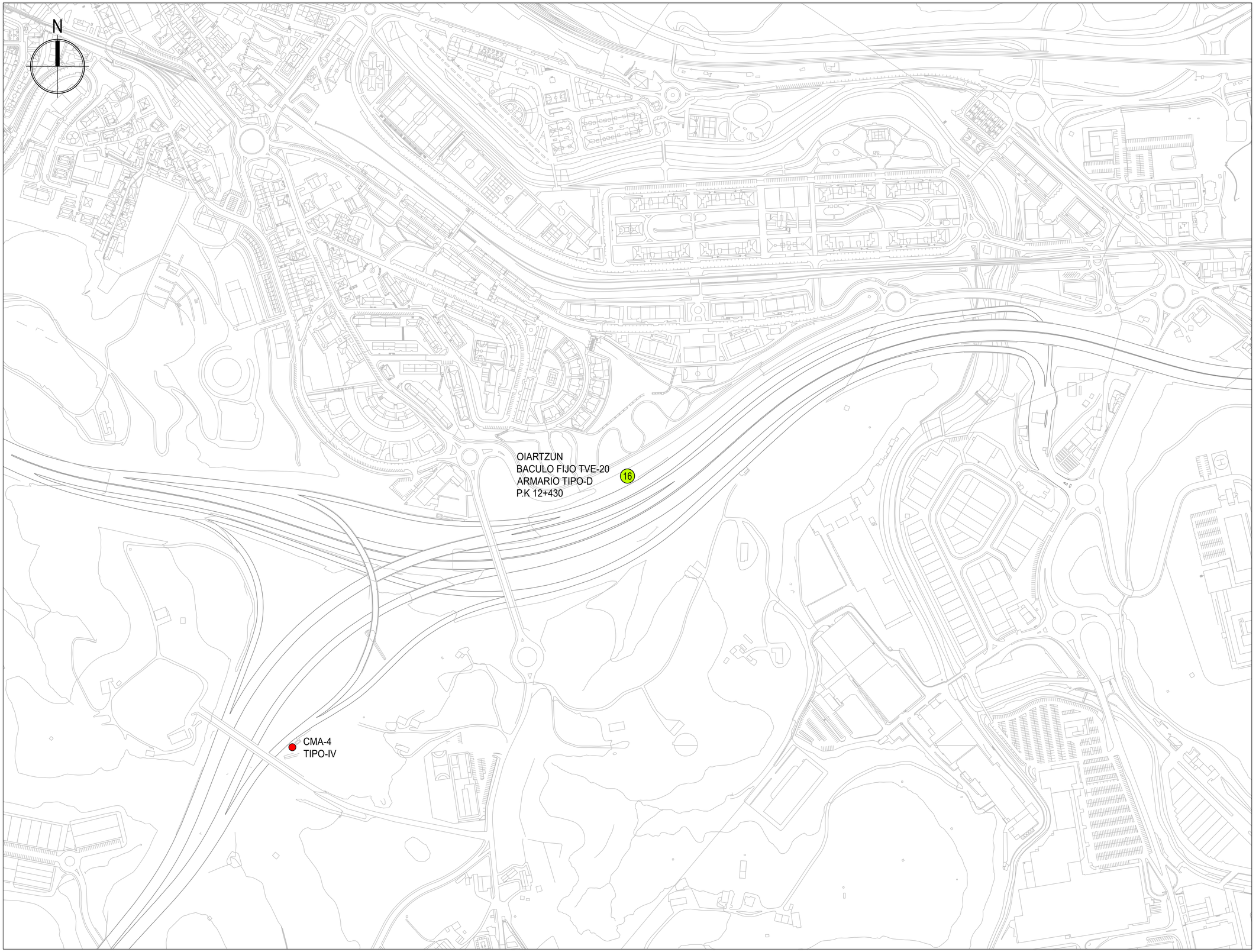
BIDE, LURBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 15
BALIZA 15

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
15 de **20**



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRILANETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIJA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Jon Zuazua Guerricagoitia

IDOC. UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIJA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala

A1: **1:250**

A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano

BALIZA 16

BALIZA 16

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
16 de **20**

AC7Ab913223c6-9437-4fea-8c43-d926511a82ea



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELÍA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELÍA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

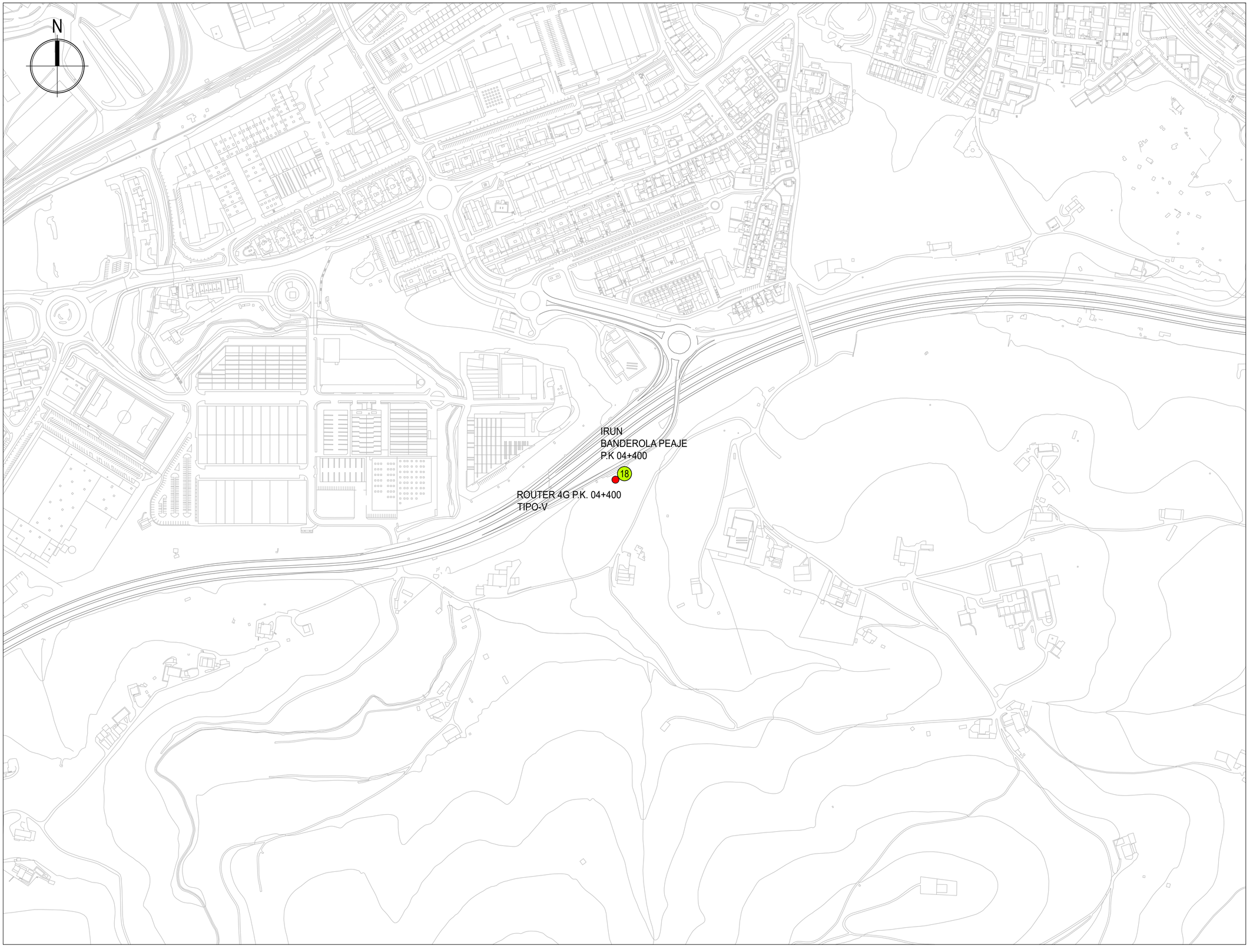
Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 17
BALIZA 17

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
17 de 20

ACTA91323c6-9437-4fea-8c43-d8265f1a82ea



ACTA91323c6-9437-4fea-8c43-d920511a82ea

Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

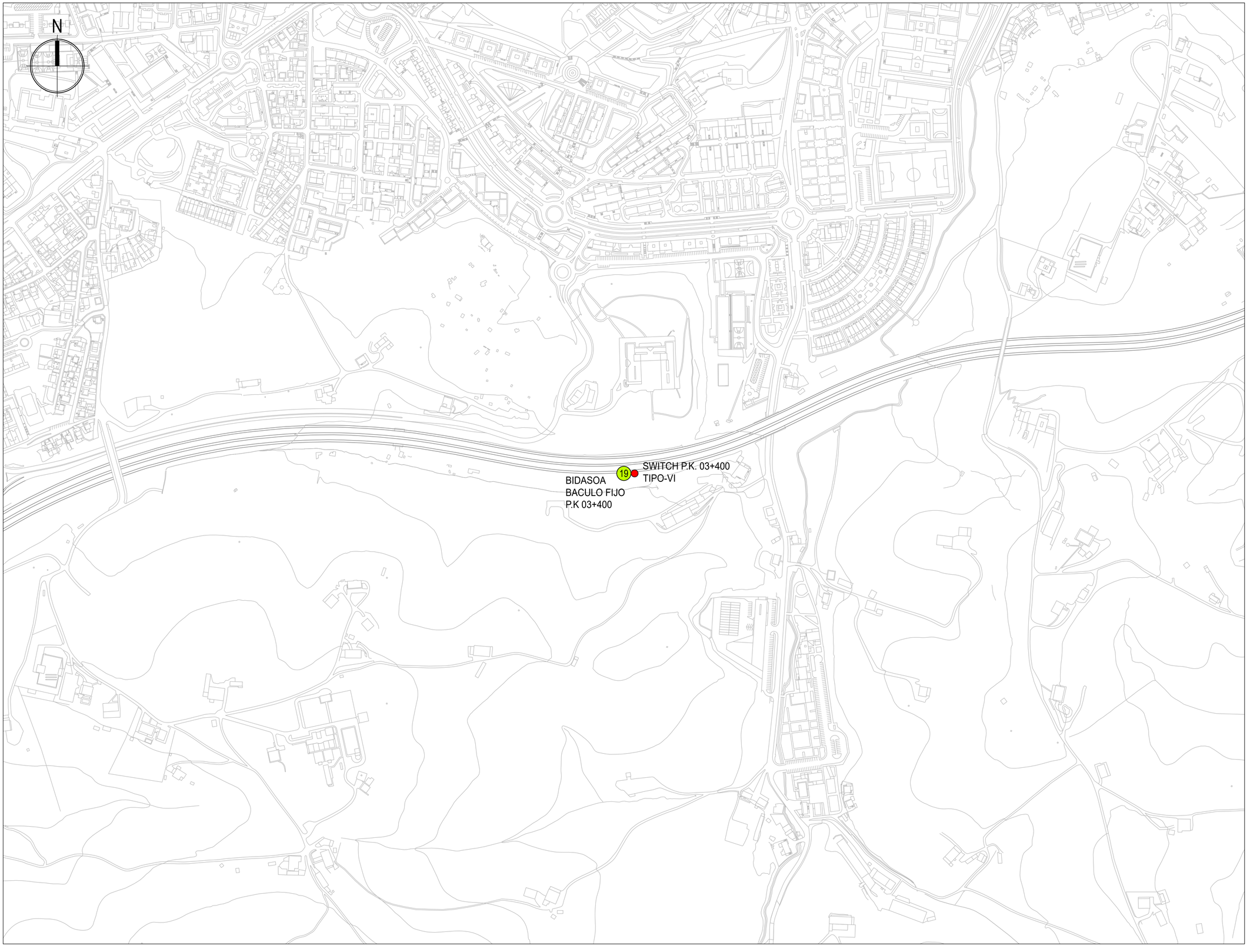
BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 18
BALIZA 18

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
18 de **20**



ACTA91323c6-9437-4fea-8c43-d0285118a82ea

Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETXAO INGENIARI TEKNIKOA
ELKA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

IDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELKA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala
A1: **1:250**
A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano
BALIZA 19
BALIZA 19

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
19 de **20**



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRILANETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Jon Zuazua Guerricagoitia

ITOPE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala

A1: **1:250**

A3: **1:500**

Planoaren izenburua / Título del plano

BALIZA 20

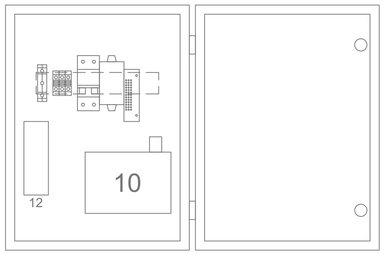
BALIZA 20

Plano zk. / Plano nº
1

Orria / Hoja
20 de **20**

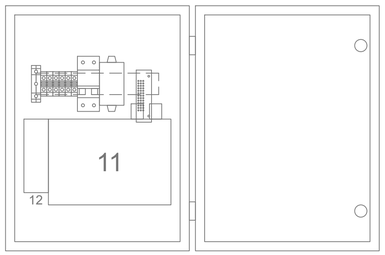
AC7Ab91323c6-9437-4fea-8c43-d929511a82ea





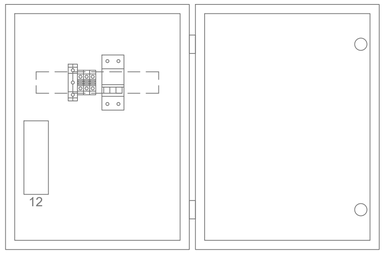
CAJA REGISTRO TIPO-A
EXISTENTE





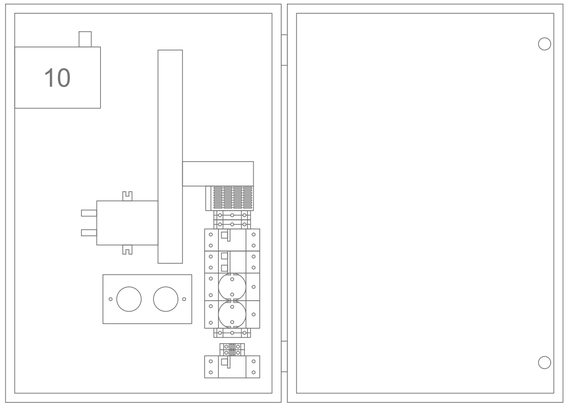
CAJA REGISTRO TIPO-B
EXISTENTE





CAJA REGISTRO TIPO-C
EXISTENTE





CAJA REGISTRO TIPO-D
EXISTENTE

Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETXO INGENIARI TEKNIKOA
ELIA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Iñigo Zufiria Zatarain

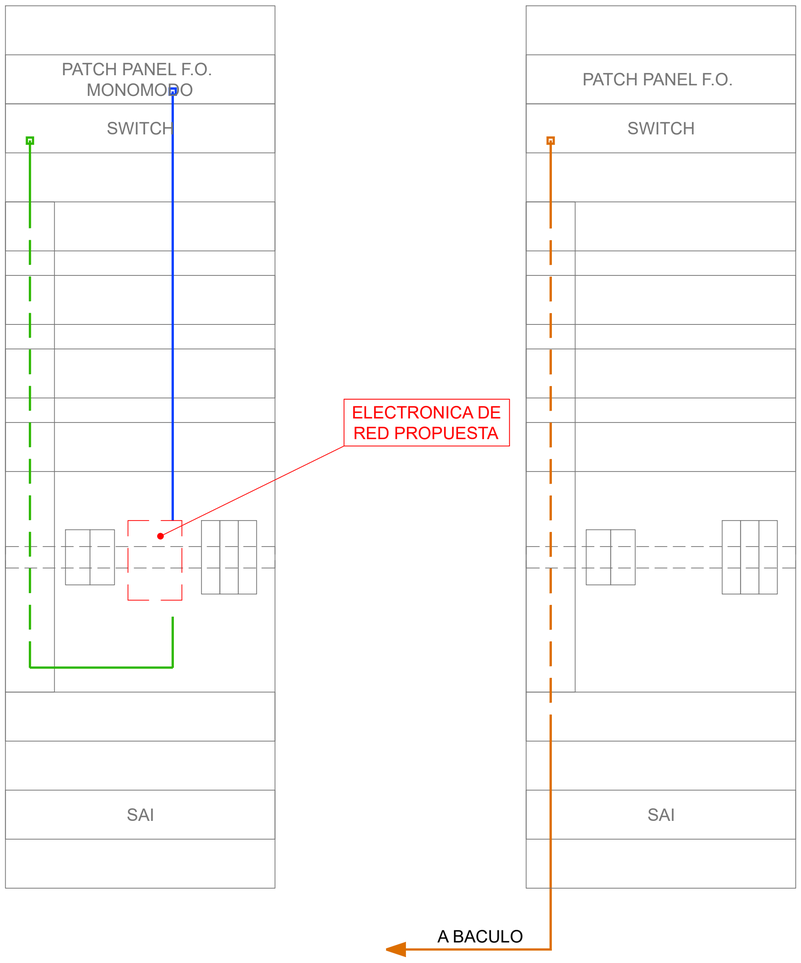
Eskala / Escala
A1: **ESKALARIK GABE**
A3: **SIN ESCALA**

Planoaren izenburua / Título del plano
BIDEO KAMAREN ZUTOINEN ERREGISTRO KAXAK
CAJAS DE REGISTRO DE LOS BÁCULOS DE LAS CÁMARAS DE VIDEO

Plano zk. / Plano nº
2

Orria / Hoja
1 de 3

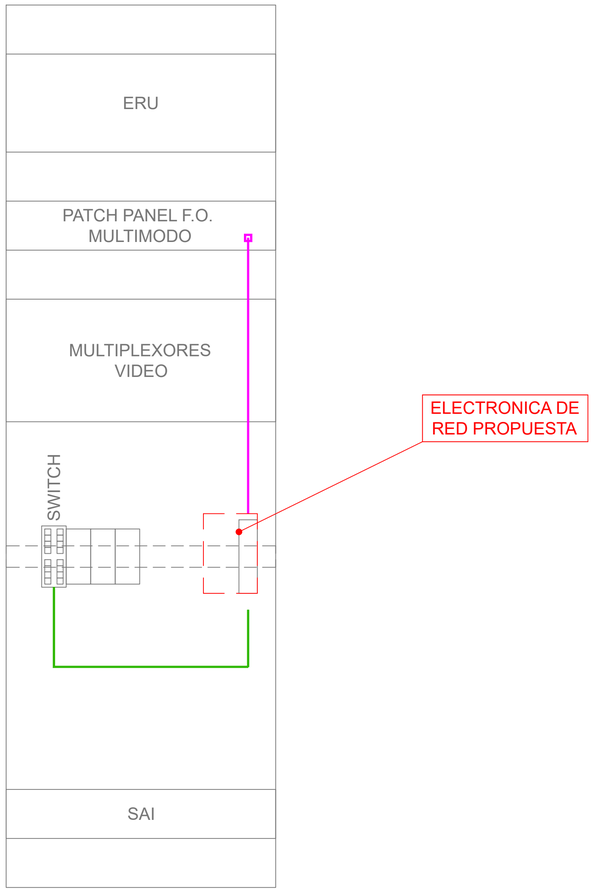
ACTA913323c6-9437-4fea-8c43-d920511a82ea



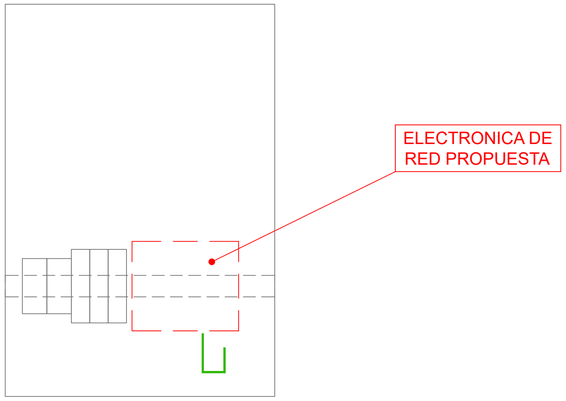
RACK ARMARIO SWITCH TIPO-I

RACK ARMARIO SWITCH TIPO-II

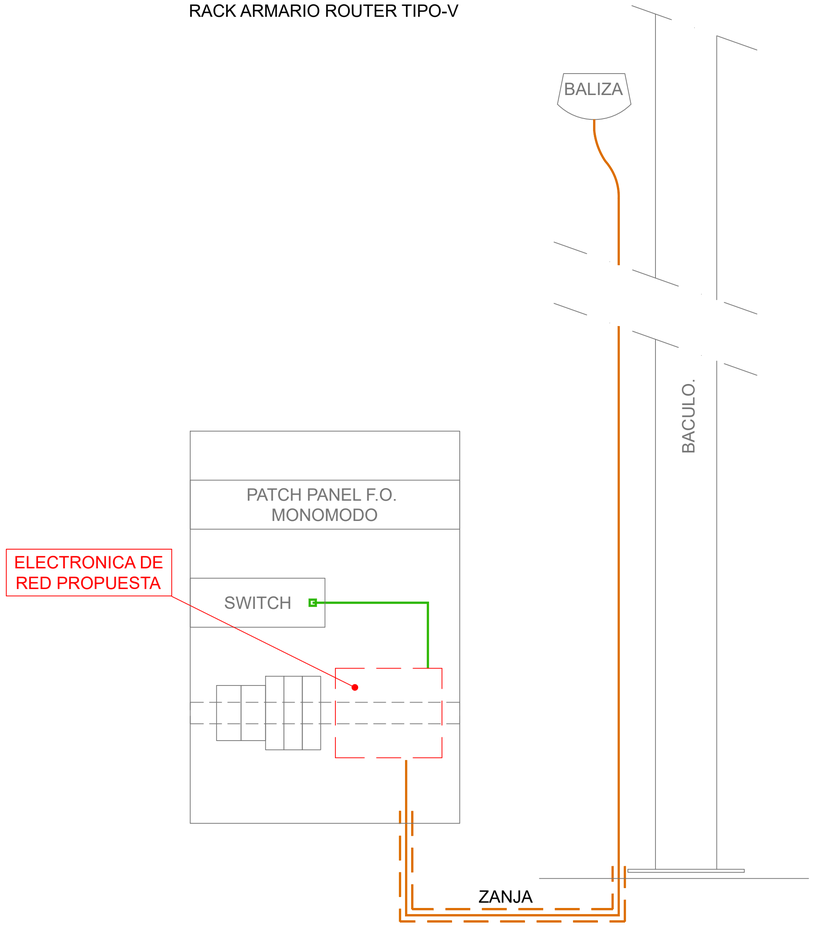
ACTAb913223c6-9437-4fea-8c43-d926511a82ea



RACK ARMARIO SWITCH TIPO-IV



RACK ARMARIO ROUTER TIPO-V



RACK ARMARIO SWITCH TIPO-VI

ACTAb913236-9437-4fea-8c43-d8205511a82ea

Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRIGINETAKO INGENIARI TEKNIKOA
ELIA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, UBIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala

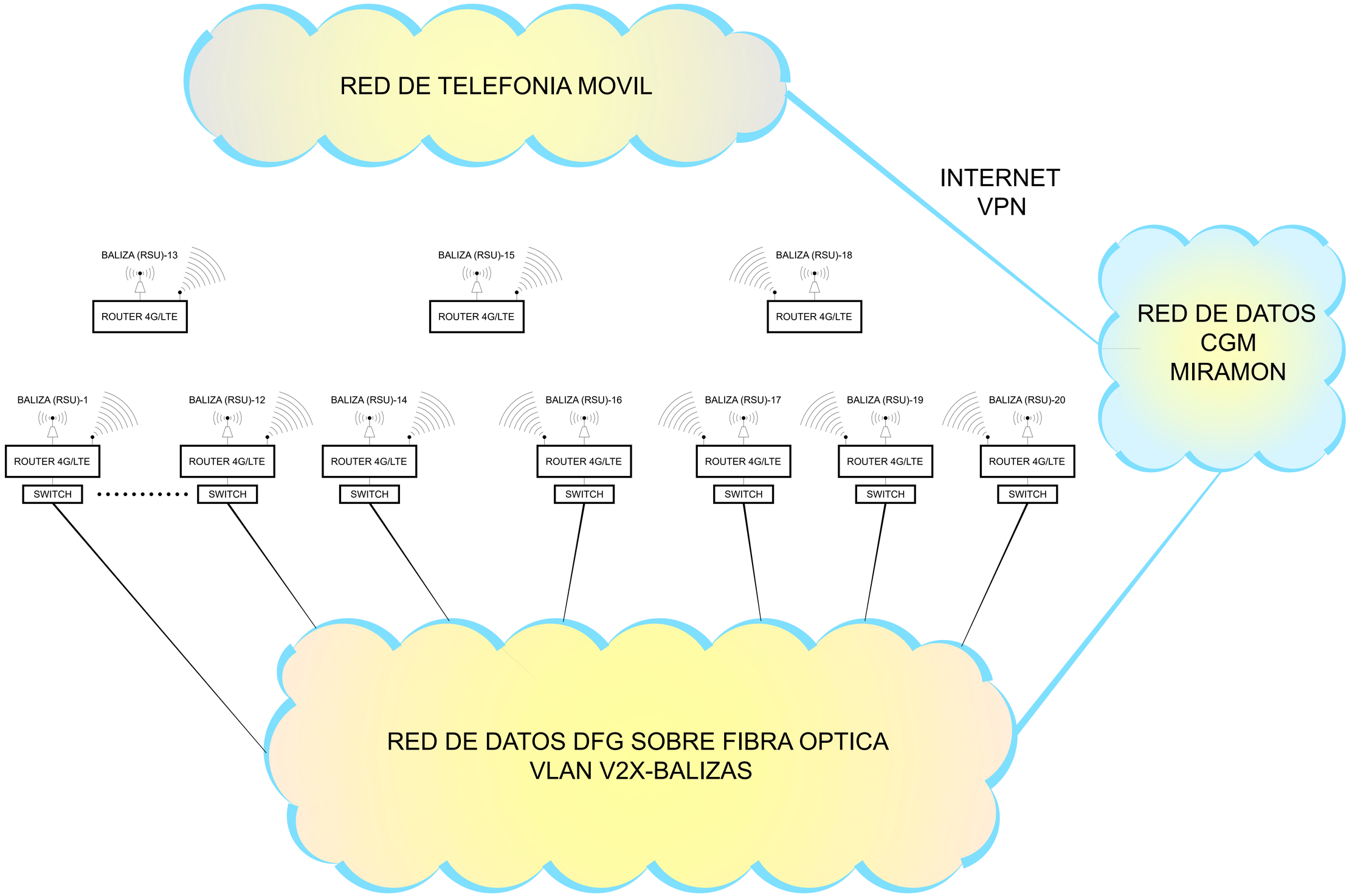
A1: **ESKALARIK GABE**
A3: **SIN ESCALA**

Planoaren izenburua / Título del plano

KOMUNIKAZIO-EKIPAMENDURAKO ARMAIRUAK-II
ARMARIOS PARA EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES-II

Plano zk. / Plano nº
2

Orria / Hoja
3 de 3



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

Proiektuaren izena / Título del Proyecto

C-ITS BALIZEN SISTEMAREN (RSU) HORNIDURA, INSTALAZIOA, MARTXAN JARTZEA ETA EUSKARRI TEKNIKOA SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE BALIZAS (RSU) C-ITS

Gakoa / Clave
1-IN-12/2023

Data / Fecha
2023ko OTSAILA
FEBRERO 2023

Proiektuaren egileak / Autores/as del Proyecto

HERRILANTEGI INGENIARI TEKNIKOA
ELIJA ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Jon Zuazua Guerricagoitia

BIDE, URIDE ETA PORTUETAKO INGENIARIA
ELIJA ING. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Iñigo Zufiria Zatarain

Eskala / Escala

A1: **ESKALA GABE**
A3: **SIN ESCALA**

Planoaren izenburua / Título del plano

KOMUNIKAZIO-ARKITEKTURA
ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES

Plano zk. / Plano nº
3

Orria / Hoja
1 de 1

Egiaztapen Kode Segurua/Código Seguro de Verificación: **ACTAb91323c6-9437-4fea-8c43-d020511a82ea**
Dokumentu honen osotasuna eta sinadura egiaztatzeko, sar ezazu egiaztapen kode segurua egoitza elektronikoan: ***https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks***
Compruebe la integridad y firma de este documento, introduciendo el código seguro de verificación en la sede electrónica: ***https://egoitza.gipuzkoa.eus/csv***

Sinaduren laburpena / Resumen de firmas

Titulua / Título:	PLT-C-2023-0002 EUSKERA.pdf

Sinatzailea 1 / Firmante 1:
ZUAZUA GUERRICAGOITIA, Jon - Ingeniero de Telecomunicaciones / Telekomunikazio Ingeniaria
Data / Fecha: 2023/03/08 14:27:21

Sinatzailea 2 / Firmante 2:
ZUFIRIA ZATARAIN, Iñigo - JEFE DE SERVICIO DE CONSERVACION Y SISTEMAS INTELIGENTES
Data / Fecha: 2023/03/09 11:25:20