

Maltzagako Trakzioko Azpiestazio
Elektrikoaren Eraikuntza
Proiektua.

MEMORIA

AURKIBIDEA

1. AURREKARIAK	1
2. PROIEKTUAREN HELBURUA.....	2
3. PROIEKTUAREN IRISPIDEA	3
4. ONARTUTAKO IRTENBIDEAREN DESKRIBAPENA ETA JUSTIFIKAZIOA	5
4.1 Eraikinaren obra zibila eta arkitektura	5
4.1.1 Arkitektura	5
4.1.2 Egitura.....	5
4.1.3 Zimendu-lauza.....	6
4.1.4 Ateak eta itxitura metalikoak	6
4.2 Azpiestazioko hargune elektrikoa.....	7
4.3 30 kV-ko zirkuitu bikotzerako Ebakidura Zentroa.....	7
4.4 30 kV-ko hargune bikoitzeko sarbidea	7
4.5 30 kV-ko gelaxkak.....	7
4.6 Trakzioko transformadoreak eta Zerbitzu osagarriak	8
4.7 1.650 V-ko korrante zuzeneko gelaxkak.....	8
4.8 3 kV-ko sareko gelaxkak	8
4.9 Isolamendu-bobinak eta harmonikoen iragazkiak.....	9
4.10 Trakzioko elikadura	9
4.11 Azpiestazioko instalazio osagarriak.....	10
4.11.1 Elikadura seguruaren sistemak.....	10
4.11.2 Behe-tentsioko koadroak.....	10
4.11.3 Aireztapen sistema	10
4.11.4 Suteak detektatzeko eta itzaltzeko sistema	11
4.11.5 Argiteria eta korrante-harguneak	11
4.11.6 Komunikazio sistema	12
4.11.7 Intrusio aurkako sistema.....	12
4.11.8 Kontrolako sistema.....	12
4.11.9 Automatizazio eta Teleaginte sistema	13
4.11.10 Kableak eta hoditeria	14
4.11.11 Lur-konexioa	14
5. OBRA PLANA	16
6. KONTRATAZIOA ETA OBREN EXEKUZIOA	17
6.1 Kontratataren sailkapena	17
6.2 Esleitze sistema.....	17
6.3 Prezioen berrikuspena.....	17
6.4 Bermealdia	17
7. AURREKONTUEN LABURPENA.....	18

7.1	Burutze materialaren aurrekontua	18
7.2	Kontrata bidezko exekuzioaren aurrekontua	19
7.3	Administrazioaren Ezagutzarako Aurrekontua (AEA)	19
8.	SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA	20
9.	KALITATE KONTROLA.....	21
10.	PROIEKTU HAU OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK.....	22
11.	ONDORIOAK.....	23

1. AURREKARIAK

Instalazioak modernizatzen bideratutako jarduketan barruan, tren-ustiapenaren gero eta premia zorrotzagoi erantzun ahal izateko, funtzionaltasun eta eraginkortasun handiko trenbide-sarea izatea ahalbidetuko duten proiektu batzuk planteatzen dira, azpiegiturak hobetuz, horrela bidaiarien eta garraiatutako salgaien kuota handitze aldera. Hori lortzeko, bidaiarien trenen maiztasuna handitu beharko da eta merkantzia-tren gehiago sartu beharko dira.

Modernizatu behar diren instalazio horien artean, energia-azpiegitura dago. Azpiegitura horren funtsezko osagaia trakzioko azpiestazio elektrikoak dira, eta horien artean egun Maltzagan dagoen azpiestazioa sareko zaharretako bat da, 1973. urtekoa. Azpiestazio horren antzintasunak, ordeko piezen horniduran arazoak sortzen ditu maiz, eta, gainera, diseinu zaharkitua du, Goi Tentsioko parkea aire zabalean baitago.

Horrenbestez, beharrezkotzat jotzen da dagokion proiektua idaztea, Maltzagan trakziozko azpiestazio elektriko berri bat eraikitzeko.

2. PROIEKTUAREN HELBURUA

Proiektuaren helburua Euskal Trenbide Sareako Maltzagako Trakzioko Azpiestazio Elektrikoaren Eraikuntza Proiektua idazketa da.

Proiektu honen baitan kudeaketa eta kontrol sistemak instalazio elektrikoetan banatuta ezartzea aztertu da, bai eta maniobra-ebakigailuak instalatzea ere, eta jazoeraren bat gertatuz gero, elementu horiek kontrolatu eta eragin ahal izatea. Proiektu honetan sartzen dira, beraz, bertan dauden elikatzeoko feeder-ebakigailuak, feeder-puntako ebakigailuak eta katenaria-zubia ebakigailuak kontrolatzea eta teleagintea egitea.

Proiektu honen xedetzat hartuko dugu, halaber, azpiestazioko komunikazio ekipo egokiaren definizioa azpiestazioak ETSko komunikazio-sarearekin bat egin dezan. Komunikazioari dagozkion instalazioetan sartzen dira bidezaintza, telefono, intrusioaren aurkako eta sarbideak kontrolatzeko sistemak.

Honekin batera, proiektu honetan hargune elektrikoaren dimentsionamenduz arduratuko gara, lan baldintza berrietara egokitzeaz, eta 3 kV erdi-tentsioko lineari dagozkion kableen ekipamenduz eta hoditeria ezartzeaz.

Era berean, azpiestazioa aginte-postu nagusian sartzea ere aurreikusten da, bai eta babesteko sistema (arraste) ezartzeko beharrezkoak diren instalazio eta programazioak ere, "hotzeko" programazioa barne hartuta, aurrerago zehaztasunez definituko duguna. Maltzagako azpiestazioa, Mallabiakoa bezala, Bizkaia-Gipuzkoa mugan dago. Beraz, Atxuri eta Amara eta Atxuriko Aginte-postuetan integratu behar da.

Bestalde, azpiestazio berrirako aurreikusitako kokalekua bat dator lehendik dagoen trakzio-azpiestazio baten kokalekuarekin, eta, beraz, proiektuak lehendik dagoen azpiestazio hori eraisteko lanak barne hartzen ditu. Azpiestazio hori zerbitzutik kanpo egongo da proiektu honen xede diren obren hasieran.

Horrenbestez, proiektu honen xedea Maltzagako Trakzioko Azpiestazio Elektrikoko instalazioak eraikitzeke eta martxan jartzeko beharrezkoak diren lanak kontrata bidez egikaritzeko definizioa eta balorazioa prestatzea da.

3. PROIEKTUAREN IRISPIDEA

Proiektuaren irispidearen baitan sartzen dira Maltzagako azpiestazio berriaren eragiketa-eskakizunak eta ustiatzeko helburuak, bai eta azpiestazioaren konexioa lehen mailako energia-sarearekin eta lineako elektrifikazio-sistemekin, komunikazio eta teleaginteari dagozkionak eta Aginte-postuarekin bat egiteko gauzatu beharreko jarduerak.

Lehen ere aipatu dugunez, lehenik eta behin bertan dagoen azpiestazioa eraitsi beharko da.

Hortaz, azpiestazioa egikaritzeko gauzatu behar diren jarduerak ondoko hauek dira:

- Azpiestazioa 30 kV-ko tentsioarekin elikatuko da, zirkuitu bikoitzeko linearen bitartez, Maltzagako trakzio mugikorrek azpiestazioaren ondoan dagoen linearen amaiera-euskarririk (hori zerbitzutik kanpo geratuko da azpiestazio berria zerbitzuan jarri ostean).

Horrela bada, proiektuan, gutxienez, ondoko elementu hauek sartuko dira:

- Bi kabina konpaktu, teleagintearen bidez kontrolatuko direnak eta Iberdrolako Ebakidura Zentroan instalatuko direnak, azpiestazioaren eraikinaren ondoan kokatuko dena konpainia hornitzailearen langileentzako sarrera irisgarriarekin.
- 30kV-ko hargune elektrikoa (zirkuitu bikoitza).
 - ~ Kableatua
 - ~ Obra zibila
- Bertan dagoen azpiestazioa eraistea.
- Eraikina: ingurunea eta obra zibila kokatzea.
- Instalazio elektrikoa ETSko azpiestazioan.

Proiektu honen baitan bildu da ondoko ekipoen dismensionamendua:

- Linea iritsierako kabinak (kommutazio automatikoa egingo den gunea) neurketa eta 30 kV-ko babesa.
- Transformadoreak.
- Multzo artezleak.
- Korrante zuzeneko kabinak.
- Isolamendu-bobinak eta iragazkiak.
- Irteerako barne ebakigailuak.
- Barne autobalbulak C.C. irteerarako.
- 3 kV linearako kabinak.
- Banaketa armairuak behe-tentsioan, SAI eta kargagailu-artezgailuak.
- Kontrolerako sistema, barruko IP sarean oinarrituta PLCekin, enborreko sarearekin konektatuko duen PLC kontzentratzailearekin konektatuta.
- Katenaria-ebakigailuen aginte, kontrol eta indarraren armairu estandarra (12 ebakigailu arte).
- Sistema osagarriak:
 - Argiztapena eta korrante-hargune osagarriak.
 - Aireztapena.
 - Suteak detektatzea eta itzaltzea.
- Trenbide nagusiko katenariaren elikadura:
 - Katenaria eta erreieren elikadura.
 - Katenariako ebakigailuen teleaginte-armairua, feederreko puntako etengailuetarako eta katenariako puenteorako; azken horiek hirugarrenek instalatuko dituzte.
 - Trenbide-itzulerako konexioa

- 3 kV-ko sarea
 - 3 kV-ko linea ezartzea hego-ekialdetik lehendik dagoen linea duen hartuneraino.
- Komunikazio sistemak:
 - Alderdi fisikoko azpiegitura:
 - ~ Zuntz optikoa
 - ~ Pare-kablea
 - Konexioa ETSko komunikazio sarearekin.
 - Telefonía sistemak:
 - ~ Telefonía Automatikoa
 - Segurtasuneko sistemak:
 - ~ Bideozaintzako sistema
 - ~ Sarbideak kontrolatzeko sistema
 - Sistemak Amara eta Atxuri aginte-postu nagusiekin bat egiteko jarduerak.
- Lur-sarea.
- Azpiestazioa probatzea eta martxan jartzea.

4. ONARTUTAKO IRTENBIDEAREN DESKRIBAPENA ETA JUSTIFIKAZIOA

4.1 Eraikinaren obra zibila eta arkitektura

4.1.1 Arkitektura

Eraikina kokatuta dagoen lurzatiak 633 m² inguruko azalera hartzen du, eta honako hauek inguratzen dute: ETSko bideak hegoaldean, Ego ibaia iparraldean, Maltzagako katigamendu-etxola mendebaldean eta bidegorria ekialdean. Proiektatutako azpiestaziorako sarbidea bidegorriaren ondoko sarbide batetik prestatzea aurreikusita dago.

Proiektuaren barruan, oinplano angeluzuzeneko nabe bat eraikiko da, gutxi gorabehera 24,67 x 10,37 m neurrikoa.

Eraikinaren barrualderako oinezkoentzako sarbidea bidegorriaren ondoko alboko fatxadan dago. Ekipoak bidearekiko paraleloan dagoen bidearen ondoko luzetarako fatxadatik sartzen dira. Oinezkoentzako sarbidea zein ekipamenduen sarbidea bide-kotan egiten dira.

4.1.2 Egitura

20x40x20 cm-ko hormigoi armatuzko blokezko horma batez eta 40x60x2 cm-ko akabera mutxardatuko hareharrizko plakez osatutako fatxada bat proiektatzen da, zementuzko itsasgarri hobetuz itsatsita, zementuzko juntura-morteroz junturak berdinduta piezen tonalitate berarekin eta plakak eusteko morteroan sartutako grapekin. Era berean, 3 m-ko altueraraino zabalduko da grafitien aurkako pintura-geruza bat.

Zutabeak hormigoi armatuzkoak dira, tokian bertan eraikiko dira eta 30x30 cm-ko neurria dute.

Estalkia alderantzikatua, laua eta gainetik ez ibiltzeko modukoa izango da, eta honako geruza hauek osatuko dute: hormigoi armatuzko in situ forjatuzko oinarri erresistentea, 30x80 eta 40x125 cm-ko habeak dituen; nibelazioko mortero-geruza arindua; babes-morterozko geruza; asfaltozko inprimazioa; betun aldatuko mintz iragazgaitza; eta goi-babesa, 5 cm-ko poliestireno estrumentu isolamendua eta 5 cm-ko legarra geotextilaren gainean ezarrita. Estalkiak % 1,5eko malda izango du.

Nabeak honako banaketa du, gutxi gora behera:

ZK.	GELAK	AZALERA ERABILGARRIA (m ²)
1	1 BOBINA	11,00
2	2 BOBINA	7,70
3	IRAGAZKIAK	10,68
4	EBAKIGAILUAK	7,75
5	KOMUNAK	6,58
6	KOMUNIKAZIOEN GELA	11,00
7	TRANSFORMADORE OSAGARRIA	10,44
8	GR1 TRANSFORMADOREA	10,44
9	GR2 TRANSFORMADOREA	10,44

ZK.	GELAK	AZALERA ERABILGARRIA (m ²)
10	KONPAINIAKO EBAKIDURA ZENTROA	12,00
11	GELAXKEN ARETOA	127,00
12	1500 Vcc GELAXKAK	----
13	MT GELAXKAK	----
14	3 kV GELAXKAK	----
AZAL. ERABIL. GUZTIRA		225,03

Transformadore-gelen barruan zatiketak egiteko eta nabearen gainerako esparrutik bereizteko, hormigoi armatuko 20 cm lodi diren trenkadak eraikiko dira. Trenkada horiek 2,5 m garai izango dira.

Bobinak eta iragazkiak gordeko dituzten gelak banatzeko erdiko masten diren zeramika-adreiluzko hormak eraikiko dira, zoru teknikitik neurtuta 2,5 m garai izango direnak.

Nabe barruko gainerako gelak ere modu berean zatitu edo banatuko dira, ebakigailuen barneko portikoa gordetzen duen gela salbu, kasu honetan sartzeko atea duen burdin sare metalikoarekin itxiko baita.

Barruko paretak eta trenkadak zarpiatuta eta pintatuta egongo dira. Komuna alikatatuta egongo da.

Azpiestazioaren eraikinaren barruan komuna jartzea proiektatu da. Sarrera kanpotik proiektatu da.

Ateak altzairu galbanizatukoak dira.

Zoru aizuna osatzeko 60x60 cm neurriko plakak ezarriko dira eta banatutako 2000 Kg/m² balioko kargak jasan ahal izango du.

4.1.3 Zimendu-lauza

Zimendu-lauza eraikinaren solairuaren azpian egikaritzen da, eta monolitismoa ematen dio multzoari, aurreikusitako gainkargen ondorioz asentu diferentzialak ager daitezkeela aurreikusten baita. Azken geometria planoetan adierazten dena da.

Aurreikuspenen arabera, harlauza substratu harritsuaren gainean jarriko da, edo, hala badagokio, betelan baten gainean, harritzar trinkoa edo hormigoi txiroko materialarekin osatuko dena, beharrezkoa izanez gero.

4.1.4 Ateak eta itxitura metalikoak

Jarraian aurreikusitako jardueren laburpen bat jaso dugu:

Ateak

Altzairu galbanizatuzko atea instalatuko da azpiestazioko modulu bakoitzerako sarbideetan. Ateak altzairu galbanizatuzko xafla bikoitzeakoak izango dira, 1 mm-ko lodierakoak, eta dentsitate handiko artilezko tarteko geruza izango dute. Konfigurazioaren arabera, ateetako orrietan neurri egokiko aireztapen-sareak ipiniko dira. Azpiestaziorako sarbide orokorreko ateeak eta esparrura komunikazio-ekipamenduarekin sartzeko ateeak, gainera, sarbideak kontrolatzeko sistema bat izango dute, eta hori kontuan hartuko da

itxitura sistema diseinatzean. Sistema horretan irristailua ez ezik, segurtasun-kisketa ere egongo da, eta ez dute sarrailan giltzarik izango sarbide arrunterako, sarrerako txartelaren eta sarrerako motorizazioaren bidez kontrolatuko baita.

3 metroko altuera duten ateeak, pisua handia duetenez, gutxienez lau bisagra izango dituzte. Azkenik, kanpotik sartzeko ate guztiek eskuilak izango dituzte beheko aldean, paperik edo antzekorik barrura sar ez dadin.

Itxitura metalikoak

Bobina, iragazki eta ebakigailuen gelaxka edo gelen sarbideak altzairuzko sarea duen itxituraren bidez prestatuko dira, pertsonak barrura sartzeko atearekin. Kanpoaldetik taldeko trafo eta osagarrietara iristeko ere modu berean egingo da, altzairuzko sarea duen itxituraren bitartez, pertsonak barrura sartzeko atearekin. Ate horietan guztietan sarrailak katigamendua izango du.

4.2 Azpiestazioko hargune elektrikoa

Maltzagako azpiestazioaren elikadura elektrikoa 30 kV-ko lurpeko hartune bikoitz baten bidez egingo da, Maltzagako trakzio mugikorreko azpiestazioaren ondoan dagoen linearen amaiera-euskarritik (azken hori zerbitzutik kanpo geratuko da azpiestazio berria zerbitzuan jarri ondoren).

Proiektu honen baitan sartzen da zentro horretan bi kabina trinko hornitzea eta muntatzea, eta 30 kV-ko hartune bikoitzaren lurpeko linea jartzea, linearen amaierako euskarritik Maltzagako azpiestaziora arte.

4.3 30 kV-ko zirkuitu bikotzerako Ebakidura Zentroa

Maltzagako trakzioko azpiestazioaren eraikinean gela bat gordeko da, aparteko sarrerarekin, Ebakidura Zentroa (CS) bertan kokatzeko. CS zentroa Iberdrolaren eskutan geratuko da, beraz, Iberdrola konpainiak sarbide libre edo askea izango du.

CS zentro hori Iberdrolako zentro homologatua izango da eta bere eskakizunak beteko ditu. Horrela bada, CS zentroa teleagintearen bidez kontrolatuko da.

CS zentroak Iberdrola konpainiako ondoko arau hauek beteko ditu.

P.P.T.P delakoan xehetasun zehatzagoak jaso dira.

4.4 30 kV-ko hargune bikoitzeko sarbidea

CS zentrotik 30 kV-ko bi hargune aterako dira zoru teknikoaren bidez. Azpiestazioan sartuko da Erdi-Tentsioko kabina berriekin lotuta. Azpiestazioko hargunearen kableak multzokatutako 3 kable polobakarrekin egingo dira 1 m sakon lur azpian sartuta, 1x240 mm², 18/30kV, HEPRZ1 Al moduko kablea.

4.5 30 kV-ko gelaxkak

- 30 kV-ko kabinak airearekiko isolatuta dauden eta SF6 ebaketa duten gelaxken bidez osatuta daude, autosostengagarriak eta bananduak, eta elkarrekin lotzen direnean fronte komuneko osotasun edo multzo bakarra eta konpaktua osatzen dute.
- Kabinek 630 A balioko intentsitate izendatua dute.

- Maltzagako azpiestazioan zazpi (7) gelaxka hauek instalatuko dira:
 - Bi (2) gelaxka linearen sarbidean transferentzia automatikoarekin (bietan batek huts egiten badu, bestea automatikoki martxan jarriko da, PLC sistemak izango dira transferentziaren kudeatzaileak).
 - Gelaxka bat (1) ebakidura nagusirako.
 - Gelaxka bat (1) konpainia-neurketa neurtzeko.
 - Bi (2) gelaxka transformadore – artezgailuen multzoak babesteko.
 - Gelaxka bat (1) Azpiestazioaren zerbitzu osagarriak babesteko.

Gelaxka horiek egitura metalikoko bankadan oinarrituko dira.

Bankadaren egitura metalikoa zuzenean lotuta egongo da lurren sare nagusiarekin.

4.6 Trakzioko transformadoreak eta Zerbitzu osagarriak

Isolamendu lehorreko kapsulatutako bi transformadore instalatuko dira, VI mota 2.250 kVA-koa eta 30/1,303/1,303 kV erlaziokoak, primarioa triangulu-konexioarekin konfiguratuta eta sekundario bikoitzaren bakoitzak 1.125 kVA-ko potentziarekin, eta triangulu eta izar konexioarekin konfiguratuta. Bobina sekundario guztietan tenperatura-zundak ezarriko dira.

Hirugarren transformadore kapsulatuta, isolamendu lehorrekoak, ere egongo da, 160 kVA-ko potentziakoak eta 30/0,4 kV erlazioarekin zerbitzu osagarriak elikatzeko.

4.7 1.650 V-ko korrante zuzeneko gelaxkak

Gelaxkak moduluzko eraikuntzarekin prestatuko dira eta elkarrekiko bananduta egongo dira. Mekanikoki eta elektrikoki akoplatuko dira osotasun edo multzo bakarra eratzeko. Gelaxkak fabrikatzean barrualdean trenkadak ezarriko dira erabiltzaileen eta mantentzaileen segurtasuna bermatzearen barrualdeko matxuraren batek eragindako maniobra edo gertakarietan.

Barra nagusia eta by-passean oinarritutako sistema onartu da, matxuraren bat gertatuz gero, edo programatutako etengailuen azterketa egin behar denean, zerbitzuari eusten zaiola bermatzearen.

Maltzagako Azpiestazioan ondoko gelaxka hauek ezarriko dira:

- Bi (2) gelaxka-multzo artezgailu dodekafasikoarekin. Multzo bakoitzerako artezgailu hexafasikoen bi zubi jarriko dira elkarrekiko paralelo konektatuta.
- Bi (2) gelaxka barra positibo eta negatiboen multzoko ebakigailuarekin
- Bi (2) gelaxka feeder irteerarekin (tokia gordeko da erreserbako gelaxka bientzako).
- Gelaxka bat (1) by-passarekin.
- Gelaxka bat (1) itzulera.

Gelaxka horiek egitura metalikoko bankadan oinarrituko dira. Gainera, gelaxka hauetako elementu aktibo baten lur-konexioko hutsegiteen artean hautatu ahal izateko helburuarekin, bankada metaliko horien gainean oinarrituko dira baina ez zuzenean, material isolatzaileko xafren gainean baizik.

4.8 3 kV-ko sareko gelaxkak

Azpiestazioan aurrefabrikatutako bost (5) gelaxka instalatuko dira guztira. Gelaxkak moduluzko eraikuntzarekin prestatuko dira eta elkarrekiko bananduta egongo dira.

Gelaxka hauen diseinua barruko instalaziorako berariaz prestatuta dago, ataletan zatituta daude maniobrak eta mantentze-lanak errazteko eta segurtasun handiagoa emateko.

- 1 transformadore jasogailua, 75 kVA-koa, $3 \times 220/2 \times 3.000V \pm \% 5$, $Ecc = \% 4$.
- 1 kabina 3 kV-ko etengailu nagusiarekin.
- 2 kabina 3 kV-ko linea babesteko.
- 1 kabina by-passerako.

Linea babesteko kabina bakoitzetik abiatzen den sareko kablearen sekzioari eutsiko zaio. Gaur egun aluminiozko $2 \times 35 \text{ mm}^2$ neurriko kablea da, 3/3 kV isolamendua duena, hoditerian ezartzeko espezifikoak.

4.9 Isolamendu-bobinak eta harmonikoen iragazkiak

Indukzio moduko isolamenduzko bi bobina ezarriko dira, 1.650 Vcc, 2.000 kW, bobina bana artezgailu-multzo bakoitzean; temperatura-zundak jarrita.

Horrez gain, harmoniko iragazkien sorta bat instalatuko da, 600 eta 1.200 Hz maiztasunekoak, dagokion gelaxka barruan, instalazioan ezabatu behar diren harmonikoak iragazi ahal izateko.

Gelaxka horiek egitura metalikoko bankadan oinarrituko dira. Gainera, gelaxka hauetako elementu aktibo baten lur-konexioko hutsegiteen artean hautatu ahal izateko helburuarekin, bankada metaliko horien gainean oinarrituko dira baina ez zuzenean, material isolatzaileko xaflen gainean baizik.

4.10 Trakzioko elikadura

Elikadura-feederrak azpiestazioaren eraikinetik katenariara ateratzeko, lurpeko linea bat egingo da, trenbidearen ondoko zutoin bateraino, eta hor egingo da aireko eta lurpeko lotunea, planoetan adierazten den bezala.

Feeder puntako ebakigailuak eta katenariaren zubi-ebakigailuak azpiestaziotik bidaliko dira PLC, ukipen-pantaila eta botoiak dituen armairuaren bidez, eta Aginte-postutik, Maltzagako azpiestazio berria komunikazio-sarean integratuta.

Feeder-en eta elikatzen duten katenariaren arteko harremana honako hau izango da:

- Feeder 1: Bilboko aldeko bide bakarra.
- Feeder 3: Donostiako aldeko bide bakarra.

Horrez gain, lehendik dauden SC1 eta SC3 zubi-ebakigailuak ere hartzen dira kontuan.

Aireko linea egiteko $2 \times 240 \text{ mm}^2$ -ko kobrezko kablea erabiliko da.

Proiektu honetan ukitutako katenariaren ebakigailu guztietarako, dagokien urrutiko aginte-kablea azpiestazioaren eraikineraino luzatuko da.

Proiektuan, bertan dagoen SC1-ZN ebakigailuaren motorizazioa eta teleagintea ere sartzen dira.

Itzulerak kobrezko 4 kable polobakar ditu, 240 mm^2 -ko sekziokoak eta 0,6/1 kV XLPE isolamendukoak, eta kanalizazioan sartuta joango dira.

Planoen dokumentuan, katenaria elikatze eskema unifilarra irudikatzen da, baita aipatutako kableen errutina definitzeko oinplanoak ere.

Ebakigailuen teleagintea Maltzagako azpiestazioan instalatu beharreko ebakigailuen teleaginte-koadrotik egin ahal izango da. Beraz, azpiestaziotik behar den kableatua

abiatuko da, bai ebakigailuak mugitzen dituzten eragingailuak energizatzeko, bai horien maniobra kontrolatzeko.

Bestalde, proiektu honetan negatiboen putzu bat egitea ere kontuan hartzen da. Negatiboen putzu hori eraikinaren kanpoaldean eta eraikinaren ondoan kokatuko da, zehazki eraikinaren eta hurbilen dagoen bidearen artean, planoetan ikus daitekeenez.

Azpiestazioak beharrezkoa den ekipoa izango du paraleloan konektatzeko, katenariak huts egiten badu edo korrante zuzeneko gelaxken isolamenduan akatsen bat baldin badago, alboko azpiestazioetako disjuntore estralasterrak irekitzen direla bermatzeko arraste-sistemarekin. Sistema hau integratuko da "hotzeko" erabilera kontuan hartuta, hau da, komunikazioetan akatsen bat baldin badago, akatsa adieraziko da baina ez zaio azpiestazioaren desarra-aginduari eragingo, eta erabaki hori operadorearen esku geratuko da.

4.11 Azpiestazioko instalazio osagarriak

Azpiestazioan honako ekipoa osagarriak instalatuko dira.

4.11.1 Elikadura seguruaren sistemak

Elikadura elektriko seguruaren sistemak bat etorriko dira hornidura elektrikoak huts egiten duenean lan egin behar duten sistemak elikatze gailuekin.

Sistema horiek ondoko hauek dira:

- Artezgailu – kargagailu eta 110 Vcc-ko baterien sistema erredundantea.
- Sistema inbertsorea (aurreko sistemak elikatzen duena) karga kritikoak 230Vca elikatze gailuekin. Sistema inbertsore hau sistema artezgailu – kargagailuen barruan integratuta joango da 110 Vcc-ko baterietarako (zehazkiago esanda, bateria-kargagailuan, inbertsorea 230 V-ko korrante alternoko kargak elikatze gailuekin).

4.11.2 Behe-tentsioko koadroak

Behe-tentsioko koadroak behe-tentsioko gailuak elikatze gailuekin erabiltzen diren koadro guztiek osatzen dute. Azpiestazioan behe-tentsioko honako koadro hauek egongo dira:

- Behe-tentsioko Koadro Nagusia
- Argiteria-koadroa eta korrante-harguneak
- 230 Vca-ko inbertsore-koadroa
- 110 Vcc-ko koadroa

4.11.3 Aireztapen sistema

Aireztapen-sistema modu naturalean airea sartzeko saretez eta hozteko irteera behartuz osatuko da.

Aretoaren gainerakoa aireztatze gailuekin, aireztapen naturala baino ez da erabiliko, eta korrante natural bat sortuko da mendebaldeko fatxadaren areto horretara sartzeko atearen eta atearen gainean ekialdeko fatxadaren jarri beharreko saretearen artean airea ibilaraziz.

Komunikazio-gelarako eta konpainiako ebakigailuen gelarako, aireztapen naturala soilik hartzen da kontuan, korrante naturala sortuz.

4.11.4 Suteak detektatzeko eta itzaltzeko sistema

Azpiestazioko eraikina suteen hiru alderdi hauetan banatuko da:

- Aparamenta-gela bera (konexio tresnena).
- Zoru teknikoaren azpiko bolumena.
- Komunikazio-gela.

Suteak detektatzeko sistema ezartzeko sua eta/edo kea detektagailuak ezarriko dira azpiestazio osoan eta, gainera, hainbat motatako su-detektagailuak ipiniko dira:

- Sentsore optiko-termikoak ezarriko dira ekipoen gela nagusian eta komunikazio gelan.
- Zoru teknikoko solairu-lauzen azpian sutea detektatzeko xurgapen bidezko sistema jarriko da.
- Behe-tentsioko koadroetan eta korrone zuzeneko 1,5 kV-ko geletan, halaber, sutea detektatzeko xurgapen bidezko sistema ipiniko da.

Sutea itzaltzeari lotuta ez dauden sentsoreak eta xurgapen bidezko bi sistemak, detekzio-begiztaren bidez (xurgatze-detektagailuen kasuan, gainera, transpondedorea ezarri beharko da aipatutako begiztarekin komunikatu ahal izateko) konektatuta egongo dira suteak detektatzeko telefonogunearekin, eta hemendik alarma igorri ahal izango da.

Bestetik, gas FM200 bitartez sutea itzaltzeko modu automatikoa lotuta dago xurgapen bidezko ekipo bati. Hauxe da Behe-Tentsioko Koadroetan ezarriko den sutea itzaltzeko sistema automatikoa.

Xurgapen bidezko sutea detektatzeko ekipo hau ez da detekzio-zentraletik abiatzen den aipatutako begiztari lotuta egongo (transpondedorearen bidez), baizik eta itzaltze-jarduera hori kudeatuko duen itzaltze-telefonoguneari, eta horrela, aipatutako detekzio-begiztarekin komunikatu ahal izango da transpondedoreari esker. PPTP delakoan eta planoetan informazio gehiago bildu da kontu honi buruz.

Horrez gain, erabiltzailearen eta detekzio zein itzaltze telefonogunearen arteko interakziorako osagaiak jarriko dira hala nola, sutearen abisua emateko sakagailuak, sutea geldiarazteko sakagailuak, sute-itzalgailuak abiarazteko edo geldiarazteko sakagailuak, alarma-deialdirako sirena akustikoak eta suteaz ohartarazteko argi optikoak.

Sutea itzaltzeko sistema eskuzkoa eta automatikoa izango da:

- Sutea eskuz itzaltzeko hormako gurpil gaineko su-itzalgailuak erabiliko dira, instalazio bakoitzean dauden arriskuen arabera eraginkortasunarekin (jatorri elektrikoko suteak, eta indarrean dagoen legedia betetzeko behar adinako kantidadean).
- Behe-tentsioko armairuetan tokiko sutea itzaltzeko sistema egongo da FM 200 agente itzaltzailean oinarrituta. Sutea itzaltzeko sistema automatiko hau dagoeneko kapitulu honetako aurreko paragrafoan azaldu dugu.

4.11.5 Argiteria eta korrante-harguneak

Azpiestazioan instalatuko diren argiak mota honetakoak dira:

- Argi arrunteko luminariak.
- Larrialdietako eta segurtasuneko seinalizazio-argiak, barruan dituzten bateriei esker elikadura elektrikorik gabe ere, etenik gabe funtzionatuko dutenak.
- Kanpoaldean argi egiteko luminariak.

Era berean, luminariak jarriko dira gelen barrualdean ere.

Azpiestazioaren kanpoaldean ere argiak ezarriko dira azpiestazioaren sarrerako parkean argi egiteko, bai eta transformadoreen zamalanetarako nasaren eremua ere.

Bestetik, korrante-harguneak bi motakoak izango dira:

- Korrante-harguneko koadroak, hargune trifasiko batez eratuta.
- Korrante-hargune monofasikoak.

Gelen barruan, era berean, korrante-hargune monofasikoak instalatuko dira.

4.11.6 Komunikazio sistema

Maltzagako azpiestazio elektrikoa Amara eta Atxuriko Aginte-postutik operatu eta gainbegiratuko dute. Horretarako, azpiestazioa ETSko komunikazio sarean integratuta egongo da.

Ondoren azpiestazio berrian ezarriko diren komunikazio sistemak aipatuko ditugu:

- Alderdi fisikoko azpiegitura:
 - Zuntz optikoa
 - Pare-kablea
- Komunikazio sistemak:
 - Konexioa ETSko komunikazio sarearekin.
- Telefonía sistemak:
 - Telefonía Automatikoa
- Segurtasuneko sistemak:
 - Bideozaintzako sistema
 - Sarbideak kontrolatzeko sistema

Aipatu behar da, Kontrol Sistema komunikazioen azpiegituraz baliatzen bada ere ETS sareko Komunikazioarekin bat egiteko, sistema hori berariaz prestatutako kapitulu batean landuko dela.

Aurretik aipatutako sistema horietarako proposatutako funtzionalitatea eta arkitektura, xehetasun gehiagorekin azalduko dira *16. eranskina: Komunikazioak* izenekoan.

4.11.7 Intrusio aurkako sistema

Azpiestazioan ezarriko den intrusio aurkako sisteman irekiera-detektagailuak (tartearen amaiera) ezarriko dira azpiestazioaren barrualdera sartzeko ate eta leiho guztietan eta barrualdean presentzia-sentsoreak (bolumetrikoak) jarriko dira. Alarmak motorizatuta egongo dira zerbitzu osagarrien PLC sisteman.

Kanpoaldean kamerak kokatuko dira azpiestazioko sarbideak kontrolatzeko eta barrualdean ere jarriko dira azpiestazioaren barrualdea kontrolatzeko. Xehetasun handiagorekin adieraziko da *16. eranskinean, Komunikazioak* izenekoan.

4.11.8 Kontroleko sistema

Banatutako kontrol sistema hau besteengandik bereiztuta funtzionatzeko eta eragiketarako gauzatzeko gai diren unitate multzo batez osatuta dago, unitate horiek elkarrekin konektatuta daude kontrol sistemarako berariazko sare lokalari esker.

Kontrol sistemaren arkitektura honako hau da:

- Kontrol sarea: Fast Ethernet sarea eraztun-tipologiarekin eta honi konektatuta egongo dira gainerako PLC gailuak.
- Arrasteak: lotura nagusia 10 koadreko zorroaren bitartez.
- Katenaria Ebakigailuen Teleagintea: kanal nagusia zerbitzu anitzeko IP sarearen bidez eta backup-aren lotura koadrete-kablearen bitartez (haututako kanalaren modemaren bidez. Kasu honetan mugako azpiestazio bat denez, 2 modem sartzen dira).

Multzo bakoitzean automata programagarria jartzea aztertu da azpiestazioko ondoko sistematan:

- Seinaleak atzeman eta kontrolatzeko PLC gailua, linea iristen den gela guztietarako (guztira bi PLC).
- Seinaleak atzeman eta kontrolatzeko PLC gailua, transformadore – artezgailu multzo guztietarako (guztira bi PLC).
- Seinaleak atzeman eta kontrolatzeko PLC gailua, zerbitzu osagarrietarako eta 3 kV-ko linearako.
- Seinaleak atzeman eta kontrolatzeko PLC gailua, feeder bakoitzerako (guztira 2 PLC)
- Seinaleak atzeman eta kontrolatzeko PLC gailua, bypass-erako.
- Seinaleak atzeman eta kontrolatzeko PLC gailua, itzulera eta arraste gelarako.
- Seinaleak teleaginte, atzeman eta kontrolatzeko PLC gailua. PLC gailu hau ETS sarearekin lotzeko kontzentratzailea izango da.

Horrez gain, PC bat ezarriko da azpiestazioko aginte lokala kontrolatzeko. PC hau kontrol lokalaren armairuan kokatuko da, eta armairu honek ETSko berezko diseinua dauka, PPTP delakoan eta planoen dokumentuan zehazten dena.

4.11.9 Automatizazio eta Teleaginte sistema

Azpiestazioan ezarriko den automatizazioari esker, ez da beharrezkoa izango bertan langile bat egotea une oro azpiestazioa martxan egoteko, ezta jakineko arazo batzuk daudenean ere.

Azpiestazioko automatizazio sistema osoa Amarako eta Atxuriko Aginte Postuekin konektatuta egongo da.

Horrela bada, azpiestazioko ekipo elektrikoaren funtzionamendua tokian bertan kontrolatu ahal izango da, gainbegiratzeko PC edo urrutiko (teleaginte) sistematik zentralizatuta Aginte Postutik.

Alboko azpiestazioen artean arraste-sistema bat egongo da, azpiestazioko automatizazio sistematik eta teleaginteko sistematik bananduta dagoena. Arraste-sistema sektore bera elikatzen duten feeder gailuak dituzten ondoz ondoko trakziozko azpiestazioetan instalatutako disjuntore estralasterren bidezko babesteko sistema da.

Alboko trakziozko azpiestazioetan disjuntore estralasterretan gertakariren baten ondorioz irekiera bermatzeko helburuarekin (S/E Mallabia eta S/E Deba), katenariako tarte bera elikatzen dituzten feeder gailuak dituztenak, arraste-sistema instalatuko da.

Arrastea ardura bakarreko PLC sistemak kudeatuko du (itzulera gelaxkakoa). PLC sistema hau alboko azpiestazioko PLC sistema kidearekin konektatuta egongo da datuen transmisio-sisteman zehaztutako kanal iraunkorren bitartez.

Programazioaren garapenean kontuan hartuko da arrasteen hotzeko programazioa.

4.11.10 Kableak eta hoditeria

Azpiestazioko Ebakidura Zentroaren hargunea eta 30 kV-ko babesteko gelaxken sarbidea aluminiozko eroalea duen kable blindatu polobakarrez egingo dira, planoetan adierazitako hoditerien bitartez.

Transformadoreen banaketan 30 kV-ko irteerako gelaxketatik polobakarreko kableak erabiliko dira, kobrezko eroalea duten kable blindatuak, zoru teknikoan jarritako sare metalikoko erretiluen gainean edo kable-kanaletan.

Artezgailu, bobina, harmonikoen iragazki-ekipo eta korrante etengabeko gelaxken multzoen arteko interkonexioa isolamendu lehorreko kableak baliatuta gauzatuko da eraikineko zoru teknikoan jarritako sare metalikoko erretiluen gainean.

Behe-tentsioko kableetan (indarra, argiteria eta kontrola) XLPE moduko kableak erabiliko dira. Kasu honetan kableak sare metalikoko erretiluen gainetik edo bideratutako tutuen bidez eramango dira. Kontrol eta komunikazio kableak erretiluan joango dira, betiere indar-kableetako lineetatik 20 cm-ra daudela bermatuta, eta erretilu berean joango dira behe-tentsioko indarra daramaten lineak direnean soilik. Edonola ere, kontrol-kableak eta indar-kableak elektrikoki isolatzeko helburuarekin, kontrol-kableen lineak halogenorik gabeko kanal isolatzailearen gainean joango dira.

Kable guztiak sugarra eta sutea hedatzen ez duten kableak dira, eta halogenorik gabeak.

Kableak eramateko erretiluak altzairu elektrosoladatukoak dira eta altzairuzko hagaxka edo hariz fabrikatuko dira, mihiztatu forjatuak, eta ondoren amaierako formarekin profilatuta.

Material horren azaleko tratamendua beroan galvanizatuta egongo da EN ISO 14 61 aginduan dioenaren arabera. Erretiluan doazen tartekak 3 m luze izango dira eta lehen kalitateko marka ezagunen artean hautatuko da materiala.

4.11.11 Lur-konexioa

Ondoko 3 sare hauek osatuko dute:

- Lur sare nagusia: honela osatuta dago:
 - Banandutako airetiko bi lur sare: sare hauek ekipo elektriko guztiak, tutu eta erretilu metalikoak, e. a. elkartuko dituzte. Airetiko lur sarearen banaketa eraikinaren barrualdetik erretilutik edo zoru eta hormako graparen bidez antolatuko da. Banaketa hori erretiluen bidez prestatzen ez den kasuetan, sarean 1 metrotik behin grapa bat ezarriko da horizontalean banatzeko eta bertikalean banatzeko, aldiz, 1,5 metrotik behin. Aireko sare hauek bi izango dira akatsaren detekzioa hautazkoa izango baita, beraz, identifika daitezkeen lurreko akatsak hauek dira:
 - ~ Trakzio-ekipoen akatsa (1.500 Vcc). Aireko sare hau lurpeko lur-sarearekin konektatuko da konexio bakar batekin eta bertan masa-errelea instalatuko da identifikatu ahal izateko akatsa apartamanta edo tresna honetan gertatu dela.
 - ~ Behe-tentsioko (400-230 V c.a., 110 - ±24 V c.c.) eta erdi-tentsioko (13 kV - 30 kV) ekipoen akatsa. Aireko sare hau lurpean sartutako lur-sarearekin konektatuko da bi guneetan gutxienez modu zurrunean.
 - Lurpeko lur sare bat: lurzoruaaren elektrizitatearen erresistibitateari buruz lortutako balioen arabera, jakineko pika-kopuru bat egoki banatuko dira eta hauek kobre biluziko eroaleen bidez elkarri lotuta osatuko dute lur sarea. Azpiestazioko muturretan erregistra daitezkeen pikak jarriko dira. Transformazio zentroetako ate eta hesietan lurrerako konexioa ipiniko da lur-sistemarekin zuzenean konektatutako

Kableak erabilia.

- Korrante zuzeneko sarea: negatiboen putzuak osatzen du eta bertara konektatuko dira batetik trenbideko erreiak, trakzioko itzulera zirkuitua osatzen dutenak, eta bestetik azpiestazioko artezgailuen negatiboa.
- Zerbitzu osagarrietako transformadorearen neutroaren lur-konexioaren sarea, erregistra daitekeen pikarekin.

5. OBRA PLANA

Obra Plana izeneko *10. eranskinean* gauzatu beharreko jardueren segida jasotzen da, bai eta beren kokapena denboran zehar ere, Gantt-en diagramaren bitartez adierazita.

Plangintzaren helburu nagusia baliabideak optimizatzea da, ahalik eta jarduera-kopururik txikiena modu ordenatuan gauzatuta sistema guztiak martxan jarri ahal izateko denbora eta lan minimoa erabilita.

Exekuzio epea Maltzagako azpiestazio berria fabrikatzeko, hornitzeko, instalazioak jartzeko, probak egiteko eta diseinatutakoa martxan jartzeko, bai eta egungo azpiestazioa aurretik desmuntatzeko, Obra Planaren arabera, **HAMABOST HILABETEKOA (15 HILABETE)** da.

6. KONTRATAZIOA ETA OBREN EXEKUZIOA

6.1 Kontratataren sailkapena

Sektore Publikoko Kontratuen lege berria indarrean egon arren (9/2017 legea, azaroaren 8koa), oraindik ere Administrazio Publikoetako Kontratuen Erregelamendu Orokorreko 25 eta 26 artikuluetan zehaztutako kontratataren sailkapena indarrean dago, urriaren 12ko 1098/2001 Errege Dekretuaren bidez onartu zena (2001ko urriaren 26ko B.O.E. aldizkariko 257 zenbakia), eta ondoren, abuztuaren 28ko 773/2015 Errege Dekretuaren bidez aldatu zena (2015ko irailaren 5eko B.O.E. aldizkariko 213 zenbakia), Administrazioarekin proiektu honetan jasotako obren exekuzioa kontratatzeke ezinbesteko eskakizuna da esleitutako Kontratatik aurretik dagokion sailkapena lortu izana.

Sailkapena honako hau izango da:

TALDEA		AZPITALDEA	KATEGORIA
I	Instalazio elektrikoak eta azpiestazioak	4	4

1. taula: Kontratataren sailkapenaren Aurrekontua

6.2 Esleitze sistema

Alderdi Publikoko Kontratuen Legeari jarraiki, ETSko Bilbo – Donostia lineako Maltzagako Trakzioko Azpiestazio Elektrikoaren Eraikuntza Proiektuaren kontratua lehiaketa publikoaren bitartez esleitzea gomendatzen da.

6.3 Prezioen berrikuspena

Sektore Publikoaren Kontratazioaren Legearen testu bateratuko 103. artikuluan arabera, ez da proiektu hau berrikusi behar proiektuaren exekuzio epea ez baita bi urtetik gorakoa, eta horixe da aipatutako artikuluan aipaten den ezinbesteko eskakizuna.

6.4 Bermealdia

Obraren harrera-data baino lehen, Kontratatik Zuzendaritza Fakultatiboari dokumentu tekniko guztiak helaraziko dizkio.

Kontratatik, ezaugarri hauetako Kontratuen Legean jasotzen denari jarraiki, ekipoen eta sistemen bi (2) urteko bermeladia sartuko du kontratua jasotzen den datatik aurrera zenbatuta.

Bermealdian zehar Kontratatik lana eta instalazioak babesteko ditu zehaztutako teknikoaren xedapenen arabera.

Bermealdia amaitu ostean ezarritako bermearen itzulketari ekingo zaio, Kontratuaren Erantzuleak aurretik kontrolatutako azterketa gauzatu duenean eta eskakizun guztiak bete direla egiaztatuta.

7. AURREKONTUEN LABURPENA

7.1 Burutze materialaren aurrekontua

ZK.	AZALPENA	ZENBATEKOA
1	EGUNGO MALTZAGA AZPIESTAZIOA ERAISTEA	61.999,80
1.1	EGUNGO MALTZAGAKO INSTALAZIO SORTA DESMUNTATZEA	47.435,30
1.2	EGUNGO AZPIESTAZIOA ERAISTEA	14.564,50
2	OBRA ZIBILA	292.242,78
2.1	LUR-MUGITZE ETA BETEGARRIAK	3.750,76
2.2	ZIMENDUAK ETA HORMIGOI ARMATUZKO EGITURA	99.578,92
2.3	ARKITEKTURA	163.242,33
2.4	HARTUNEAK ETA SARE BERRIAK	8.008,92
2.5	URBANIZAZIOA	17.661,85
3	INSTALAZIOAK	1.613.566,32
3.1	HARGUNEA	23.885,23
3.2	30 Kv-KO GELAXKAK ETA NEURKETA	223.782,97
3.3	TRANSFORMADOREAK ETA BABESGARRIAK	171.974,08
3.4	KORRONTE ZUZENEKO GELAXKAK	357.729,62
3.5	BOBINAK ETA IRAGAZKIAK	33.767,99
3.6	FEEDER IRTEERAK ETA KATENARIA EBAKIGAILUAK	32.949,85
3.7	3 Kv-KO GELAXKAK	42.607,43
3.8	ZERBITZU OSAGARRIAK	80.351,20
3.9	KONTROLA ETA TELEAGINTEA	131.425,55
3.10	KABLEAK, HODITERIA, KUTXATILAK ETA ERRETILUAK	261.580,85
3.11	LUR-KONEXIOA	75.982,00
3.12	TXIMISTAREN AURKAKO BABES SISTEMA	2.397,46
3.13	KOMUNIKAZIOAK	70.694,19
3.14	SUTEAK DETEKTATZEA ETA ITZALTZEA	53.096,93
3.15	ALTZARIAK, SEGURTASUN EKIPOA ETA LEHEN LAGUNTZA	3.698,46
3.16	KATENARIA EBAKIGAILUAK	5.748,08
3.17	JARDUKETA OSAGARRIAK	41.894,43
4	SEGURTASUNA ETA OSASUNA	36.138,90
5	HONDAKINEN KUDEAKETA	13.609,83
	BURUTZE MATERIALAREN AURREKONTUA GUZTIRA	2.017.557,63

Hauxe da burutze materialaren aurrekontuaren zenbatekoa guztira:

BI MILIOI HAMAZAZPI MILA BOSTEHUN ETA BERROGEITA ZAZPI euro eta HIRUROGEITA HIRU zentimokoa da (2.017.557,63 €).

7.2 Kontrata bidezko exekuzioaren aurrekontua

EXEKUZIO MATERIALAREN AURREKONTUA GUZTIRA	2.017.557,63 €
% 16 GASTU OROKORRAK	322.809,22 €
% 6 IRABAZI INDUSTRIALA	121.053,46 €
KONTRATA BIDEZKO EXEKUZIOAREN AURREKONTUA GUZTIRA	2.461.420,31 €
% 21 B.E.Z.	516.898,27 €
LIZITAZIO OINARRIAREN AURREKONTUA GUZTIRA	2.978.318,58 €

Hauxe da lizitazio oinarriaren aurrekontuaren zenbatekoa guztira:

BI MILIOI BEDERATZIEHUN ETA HIRUROGEITA HAMAZORTZI MILA HIRUREHUN ETA HAMAZORTZI euro eta BERROGEITA HAMAZORTZI zentimokoa da (2.978.318,58 €).

7.3 Administrazioaren Ezagutzarako Aurrekontua (AEA)

Kontrata bidezko exekuzioaren-aurrekontuari gehituta hirugarrenek ukitutako zerbitzuak berrezartzearen zenbatekoa (0,00€-ko balioan zenbatetsia) eta desjabetzeen zenbateko zenbatetsia (0,00€-ko balioan zenbatetsia), administrazioaren ezagutzarako aurrekontua lortu da.

Administrazioaren Ezagutzarako Aurrekontua hau da:

BI MILIOI LAUREHUN ETA HIRUROGEITA BAT MILA LAUREHUN ETA HOGEI euro eta HOGETA HAMAICA zentimokoa da (2.461.420,31 €), BEZik gabe.

8. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA

Lan-arriskuen prebentziorako legearen 15. artikuluan dioenari jarraiki, proiektu honetan dagokion Segurtasun eta Osasun azterlana jaso da, eta bertan laneko istripuak eta gaixotasunak prebenitzeari buruzko aurreikuspenak zehazten dira.

9. KALITATE KONTROLA

Kalitate Kontrolaren Plana idazteko oinarritzat hartuko du kontratistak, aurretik Zuzendaritza Fakultatiboak onartuta, Baldintza Tekniko Partikularren Pleguan adierazitakoa.

10. PROIEKTU HAU OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK

Proiektu honetan ondoko dokumentu hauek bildu dira:

1. DOKUMENTUA: MEMORIA ETA ERANSKINAK

MEMORIA

MEMORIARI ERANSKINAK

- 1. eranskina: Erreferentziazko dokumentazioa
- 2. eranskina: Proiektuaren ezaugarri nagusiak
- 3. eranskina: Aplikatu beharreko araudia
- 4. eranskina: Hargune elektrikoa
- 5. eranskina: Azterketa geologiko-geoteknikoa
- 6. eranskina: Desjabetzeak eta kaltetutako zerbitzuak
- 7. eranskina: Diseinurako irizpideak
- 8. eranskina: Kontrol sistema eta teleagintea
- 9. eranskina: Beste proiektuekin interferentziak
- 10. eranskina: Prezioen justifikazioa
- 11. eranskina: Potentzia sistema elektrikoaren kalkulua
- 12. eranskina: Instalazio osagarrien kalkulua
- 13. eranskina: Kontsumo elektrikoa kalkulatzeko programa
- 14. eranskina: Eraikuntza eta urbanizazioa
- 15. eranskina: Egituren kalkulua
- 16. eranskina: Komunikazioak
- 17. eranskina: Obra plana
- 18. eranskina: Ingurumenaren segimendua
- 19. eranskina: Jasangarritasun azterlana
- 20. eranskina: Ustiapen gastuak

2. DOKUMENTUA: PLANOAK

3. DOKUMENTUA: BALDINTZEN PLEGUA

4. DOKUMENTUA: AURREKONTUA

- Neurketak
- Prezioen koadroa
 - Prezioen 1. koadroa
 - Prezioen 2. koadroa
- Aurrekontua
 - Aurrekontua
 - Kontrata bidezko exekuzioaren aurrekontua
 - Lizitazioko oinarriaren aurrekontua

5. DOKUMENTUA: SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERKETA

11. ONDORIOAK

Administrazio Publikoen Kontratuen Legearen Araudi Orokorreko 58 eta 59 artikulua, 3410/75 Errege Dekretuak onartu zituen azaroaren 25ean, 3/2020 legearen 10. artikulua, otsailaren 4koa, urgentziazko neurriena, zeinaren bidez Espainiako ordenamendu juridikoan sartzen baitira Europar Batasuneko zenbait zuzentarau, sektore jakin batzuetako kontratazio publikoaren arloan; aseguru pribatuen arloan; pentsio-plan eta -funtzen arloan; tributuen eta zerga-auzien arloan, eta 1098/2001 Errege Dekretuaren bidez, urriaren 12koa, onartutako Herri Administrazioen Kontratuei buruzko Legearen Erregelamendu Orokorreko 125 artikulua betetzen direnez, Proiektu honek Oبرا Osoa eratzen duela adierazten dugu, beharrezkoak diren agiriak bertan jasota daude, eta eskatutako lanak egoki gauzatu ahal izateko beharrezkoak diren ekipo eta jarduerak behar bezala definituta daudela iruditzen zaigu, beraz, oniritzia jasotzeko eta dagozkion xede eta izapideetarako proposatzen dugu.

Bilbo, 2021ko abendua



PROIEKTUAREN EGILEA
INDUSTRIA INGENIARIA

Sin. Erika Ferrer Arechinolaza