

Ibarbengoako aparkalekua eta
bere sarbideak eraikitzeko
proiektua

MEMORIA

AURKIBIDEA

1. PROIEKTUAREN XEDEA	iERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2. EGOERA.....	iERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3. HARTUTAKO SOLUZIOA.....	iERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.1 Sarrera	iError! Marcador no definido.
3.2 Aparkalekuaren diseinua	iError! Marcador no definido.
3.3 Aparkalekuaren funtzionamendua	iError! Marcador no definido.
3.4 Sarrerako bidea	iError! Marcador no definido.
4. ERAIKUNTZA SISTEMA	iERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.1 Estalkia	iError! Marcador no definido.
4.2 Kanpoko itxidurak	5
4.3 Barruko banaketa	iError! Marcador no definido.
4.4 Barruko zoladurak	iError! Marcador no definido.
4.5 Sabaiak	iError! Marcador no definido.
4.6 Barruko arotzeria	iError! Marcador no definido.
4.7 Kanpoko urbanizazioko zoruak eta zoladurak.....	6
5. GEOLOGIA ETA GEOTEKNIA	7
5.1 Marko geologikoa	iError! Marcador no definido.
5.2 Egindako lanak	iError! Marcador no definido.
5.3 Materialen ezaugarritze geoteknikoa	7
5.4 Hondeaketak	iError! Marcador no definido.
5.5 Zimendatzeak.....	iError! Marcador no definido.
6. ESTRUKTURA.....	9
7. APARKALEKUKO INSTALAZIOAK	iERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
7.1 Instalazio elektrikoak.....	iError! Marcador no definido.
7.2 Aireztapen eta CO hautemate sistema	11
7.3 Suteen Aurkako Babes Sistema	12
7.4 Gidatze Automatiko sistema	13
7.5 Instalazio Finkoen teleagintea	14
8. URBANIZAZIO ZERBITZUAK	iERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
8.1 Drainatzea.....	iError! Marcador no definido.
8.2 Argiztapen Publiko Sarea	15
9. UKITUTAKO ZERBITZUAK	iERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
10. AURREKONTUA.....	iERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
10.1 Burutzapen Materialaren Aurrekontua	17
10.2 Obraren Burutzapenaren Aurrekontua	17
10.3 Lizitaziorako Oinarrizko Aurrekontua	17
10.4 Aurrekontuen Laburpena.....	iError! Marcador no definido.

11. OBRA PLANA	18
12. PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK.....	19
13. AZKEN KONTSIDERAZIOA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1. PROIEKTUAREN XEDEA

Burutzapen proiektu honen xedea, Bilboko Trenbide Metropolitarraren Ibarbengoako Geltoki ondoko Aparkaleku eraikina eta bere sarbideak eraikitzeko obrak definitzeko beharrezkoa den dokumentazioa aurkeztea da.

2. EGOERA

Eraikina Ibarbengoa inguruan dago, Getxoko Udalerrian, izen bera daraman Bilboko Trenbide Metropolitarraren geltoki berriaren ondoan.

3. HARTUTAKO SOLUZIOA

3.1 Sarrera

Proiektatutako aparkalekua, itxura laukizuzena izango duen lur-azpiko eraikina da. Bere ezaugarri nagusiak hauek dira:

- Eskema funtzional argia eta xumea ematen zaio, ondoren kanpoan egongo den zirkulazioan gatazka puntuak saihestuko dituen.
- Obrak irauten duen bitartean segurtasun maila altuena eta ingurunean ahalik eta eragin txikiena bermatuko dituen estruktura sistema eta eraikuntza prozesua aurreikusten dira.

Sarbideei dagokienez, hartutako soluzioa, aparkalekura sarbidea emango duen bide nagusia eta Ormaza kaletik geltokira dagoen sarbidearekin lotuko duen oinezkoentzako espaloia izango dira.

3.2 Aparkalekuaren diseinua

Hartutako soluzioaren deskribapen geometrikoa honako hau da:

- Aparkalekuak 4 solairu ditu, eta bere altuera osoak hauek dira (forjatuaren goialdeko aurpegiaren artean):
 - -0. solairua: 3.55 m.
 - -1. solairua: 3.05 m.
 - -2. solairua: 3.05 m
- Solairuen altuera librea 2.80 metrokoa da (2,60 metro eskegitako habeen azpian eta gutxienez 2,20 metro instalazioen hodien azpian)
- Aparkalekuko plazen edukiera honako hau da:

	APARKALEKU KOPURUA		
SOLAIRUA	ESTANDARRA	EZINDUAK	GUZTIRA
-0 SOLAIRUA	108	0	108
-1 SOLAIRUA	86	7	93
-2. SOLAIRUA	103	0	103
Guztira	297	7	304

- Aparkaleku bakoitzaren gutxienerako dimentsioak 2,50 x 5,00 m-koak dira. Hormaren kontra dauden aparkalekuetan, zabalera 40 cm zabalagoa izango da.
- Mugikortasun urria duten pertsonentzako 7 aparkaleku erreserbatu dira. Guztiak ere -1. solairuan daude, geltokirako oinezkoen sarbidearen ondoan. Plaza horien gutxienerako dimentsioak 3,60x5,00 metrokoak dira.
- Lau solairuetan eraikitako azalera 8.939.64 m²koa da, hau da, ratioa aparkaleku bakoitzeko / eraikitako 29'40 m²koa da.

3.3 Aparkalekuaren funtzionamendua

Aparkatzeko kaien kokagunea, dagoen espazioa ahalik eta gehien aprobetxatzeko moduan egin da, horrez gain, aparkalekua segurtasun eta erosotasun baldintzak betez erabiltzeko aukera emango duen egituraketa bilatuz.

Aparkalekurako sarbide errodatua -2. solairutik egingo da, eta sartzeko zein irteteko erabiliko da. Aparkaleku barruko zirkulazio kaleen gutxieneko zabalera 5,00 metrokoa izango da. Sotoen arteko komunikazioa bi arrapalaren bitartez egingo da, bat igotzeko eta bestea jaisteko, horma perimetralaren ondoan dauden aparkalekuaren bi aldeetan, ahalik eta espazio txikiena har dezaten. 5,0 metroko zabalera aldagarria dute eta gehieneko aldapa %11,95koa da.

Oinezkoentzako bi sarbide egitea aurreikusi da. Sarbide nagusia geltokiaren ondoan dago, eta bere eginbeharra aparkalekua geltokiarekin lotzea da, jada eraikita dagoen oinezkoentzako azpiko igarobidearen bitartez. Sarbide horrek igogailua izango du, eta kanpotik aparkalekura joateko ere balioko du, geltokitik igaro gabe, igogailua zein eskailerak eraikinaren estalkiraino heltzen baitira.

Bigarren sarbidearen funtzio nagusia larrialdietarako irteera izatea da. Ibilgailuen sarbidearen ondoan dago, eta eskailerak baino ez ditu.

3.4 Sarrerako bidea

Proiektatutako bide sarearen definizio geometrikoa proiektuaren planoetan deskribatzen da, oin planoan zein luzexkako eta zeharkako sekzioen garapenean.

Kalea, urbanizazio osoa luzexkara hartzen duen bide nagusiaren bitartez egituratzen da. 267 metroko luzera duen bidea da, Ormaza kaletik aparkalekuraino. 6 metroko zabalera duen galtzadak osatzen du, zirkulazioaren noranzko bakoitzean 3 metroko bi errailekin, eta aparkalekuak lerroan egongo dira, markatutako gunetan. Horien ondoren, 2 metroko zabalera duen espaloi altxatua.

Horrez gain, espaloi bat egingo da metroko trenbideetatik bereizteko dauden hormen ondoan, bidearen eta bertan egongo den geltokiaren sarbidearen artean oinezkoentzako lotura egiteko.

Bide sarea, aparkaleku berriaren hormen ondoan dagoen oinezkoentzako loturarekin osatuko da.

4. ERAIKUNTZA SISTEMA

4.1 Estalkia

Hezetasunaren aurkako babeserako CTE HS1 izenekoak xedatzen duena beteko da.

Honako estalki mota hauek bereizten dira:

- **Aparkaleku gaineko lorategi gunea.**

Estalki laua, alderantzikatua, ezin izango da gainetik ibili, irazgaizte sistema ez adheritua, babes astunekoa, honako elementu hauek osatua:

- Hormigoizko forjatua.
- Erregularizazio mortero geruza
- Inprimazio asfaltikoa
- Bi geruzadun irazgaiztea: xafla bituminosoak edo sintetikoak.
- Lodiera aldakorreko poliestireno estrumentuzko isolamendu zurruna.
- Xafla drainatzailea.
- Landare lurra, 50 cm-ko lodiera.

4.2 Kanpoko Itxidurak

- **Bertikalak**

- **Hormak**

Lurra ukitzen duten sotoko hormen ezaugarriak Hezetasunaren aurkako babeserako CTE HS1 izenekoaren 2.1.2. atalean xedatutakoekin bat datoz, 4ko irazgaizte mailarako (ur presentzia altua eta lurraren iragazkortasun koefizientea $k_s \# 10^{-5}$ cm/s).

Hormak elementu hauek osatzen dituzte:

- ~ Xafla drainatzailea.
- ~ Irazgaiztea.
- ~ Puntzonamenduaren kontrako geruza
- ~ 450 mm-ko hormigoi armatuzko horma.

El 120 suaren aurkako erresistentzia

- **Horizontalak**

- Lurra ukitzen duten itxidura horizontalak elementu hauek osatuko dituzte:

- ~ Lurrean jarritako xafla drainatzailea.
- ~ Irazgaiztea.
- ~ Puntzonamenduaren kontrako geruza
- ~ HA-30/B/20/IIa, e = 70 cm zimendatze laua

- Bizitzeko prestatuak dauden guneak berokuntza sistemarik ez duten lokaletatik bereizten dituzten itxidurak elementu hauek osatuko dituzte:

- ~ Zoladura: Hormigoi leundua
- ~ 250 mm-ko hormigoizko albo-geruzadun forjatua.

4.3 Barruko banaketa

Barruko banaketa, suteen aurkako babeserako indarrean dauden arauekin bat etorriz egingo da.

Honako itxidura mota hauek bereizten dira:

- **9 cm-ko lodierako sei zuloko adreiluzko tabikoia.**

Barruko banaketak atariak, eskailerak, aireztapen gelak eta instalazioak... banatuko ditu.

Bi aldeetan margotuta egongo den emokadurak eta igeltsuzko luzituak estalita egongo da.

Aireko zarataren aurreko isolamendua: >35 dBA

Suaren aurreko erresistentzia: RF 180

4.4 Barruko zoladurak

Akabera leundua duen hormigoia, aparkaleku guneeetan.

Terrazozko zoladura eskaileretan eta atarietan.

Diamantezko punta motako hormigoizko baldosa garajeko arrapaletan.

4.5 Sabaiak

Eskaileretako sabaiak margotutako emokadurez eta igeltsuzko luzituz amaituta egongo dira.

Gainerakoetan albo-geruzadun forjatua ikusi egingo da.

4.6 Barruko arotzeria

Orokorrean altzairu galvanizatuzko markodunak eta 1,5 mm-ko lodierako horma bikoitzeo altzairuzko orrikoak dira, barne profilekin, zurruntzeko.

4.7 Kanpoko urbanizazioko zoruak eta zoladurak

Urbanizazioaren zoladura irizpide estetikoetan, ekonomikoetan eta funtzionaletan oinarritu da.

Espaloietan baldosa hidraulikoa erabiliko da, eta galtzadak aglomeratu bituminoso bitartez egingo dira.

- 25 cm zabor legar.
- Inprimaziozko ureztaketa.
- 10 cm-ko s-Calizo oinarri geruza
- Itsaspeneko ureztaketa
- 6 cm-ko D-12 errodadura geruza.

Espaloiek geruza hauek izango dituzte:

- HM-20 masa hormigoizko 10 cm.
- 8 cm baldosa hidrauliko, heltze morteroa barne.

5. GEOLOGIA ETA GEOTEKNIA

5.1 Marko geologikoa

Proiektuaren gunea Kantabriako Mendikateko ekialdean dago, Arro Euskal-Kantabriarraren barruan. Bertan sortzen diren materialak hirugarren arokoak dira eta lurralde mailako egitura garrantzitsuagoekin bat datozen MIM-EHE ardatzen arabera daude egituratuta.

Aparkalekuaren proiektuak ukitutako litologiak kareharri mikritikoak, marga kalkarenitak eta garai eozenoko *nummuliteak* eta 1.600 m. inguruko potentzia dituzten karezko hareharriak dira. Kareharrien sabaian, lodiera aldagarriko granulometria buztin-limotsuzko alterazio zorua dago. Aldian behin, toki batzuetan betegune poligenikoak ere aurkitzen dira, ingurunearen antropizazio indartsua dela eta.

Estrukturaren ikuspuntutik, aztertzen ari den gunea Oizeko Unitateko Gernikako Sektorearen barruan dago. Kareharri eozenoak Bizkaiko Sinklinorioaren mendebaldean daude, eta toki jakin horri dagokionez, Punta Galeako Sinklinal izena hartzen du. Proiektuaren gunea, sinklinalaren nukleotik oso gertu dagoen arren, haren iparralde inguruan dago, I225°E norabidean 55° eta 60° arteko buzamenduekin, gutxi gorabehera.

Eremu hidrogeologikoari dagokionez, Ibarbengoako ingurua Oizeko unitate hidrogeologikoarekin erlazionatuta dago, eta iragazkortasun ertaina eta puntu batzuetan altua duten litologiak bezalako substratuko kareharriak eta karst mota mistoko akuiferoa biltzen ditu. Bertan, medio detritiko porotsu tipikoaren portaerak eta hodie loturiko zirkulazioa duen karst tipolotiako beste batek egiten dute bat. Aurreikuspenen arabera, maila freatikoa baldintza txarrenetan, lurraren egungo sestraren azpitik 3-4 metro inguruan dago. Horren ondorioz, ur xafla +23,0 kotaren inguruan egongo litzateke.

5.2 Egindako lanak

Ez da kanpaina geotekniko berezirik egin Ibarbengoako aparkalekuko proiekturako, nahikoak izan dira inguru horretan aurreko proiektuetan egindako azterlanak, proiektuaren eremuan eragina duten materialen ezaugarritze geoteknikoa emateko beharrezkoa den informazioa ematen baitute. Bildutako prospekzioak, Maidagango trenbide pasagunea kentzeko lanen garapenean lortutako informazioarekin osatzen dira, aparkalekuaren sarbidearen parean metroaren trenbidearen alboan piloteen zulaketak emandako lurraren profilak, besteak beste, aurreko azterlan geoteknikoetatik hartutako zundaketen eta kalikaten emaitzak baieztatu baino ez baitute egin.

5.3 Materialen ezaugarritze geoteknikoa

Ibarbengoako aparkaleku proiektuan inplikaturiko maila geoteknikoak eta horien parametro azpimarragarrienak ondorengo taulan adierazten dira:

Unitate geoteknikoa	γ_{ap} (t/m ³)	c' (kN/m ³)	ϕ' (°)
Betelanak, Q_R	1,9	1	30
Buztin limotsuak, Q_A	1,9	10	25
Harkaitzezko substratua, R	2,5	30	45

5.4 Hondeaketak

Ibarbengoako aparkalekua hartuko duen barrunbea sortzera bideratutako aire zabaleko hondeaketa lanak dira proiektuarekin lotutako alderdi geoteknikoko arazo nagusietakoa. Hondeaketa lanak gune erdi-urbanizatuan egin behar dira, metroaren trenbidearen mendebaldean, aparkalekuari berari dagozkion lur-zatiak ez direnak edo proiektuaren inguruan dauden bideak okupatzeko aukerarik gabe.

Hondeaketa lanen ezaugarriak ondorengo taulan jasotzen dira:

Lur erauzketa	Gehieneko altuera (m)	Ezponda	Oharra
Aparkalekurako sarbidea	8,0	1H:1V harkaitzean eta 3H:2V deskabezatua zoruetan (5 m)	Aldian behingo lur-erauzketa buloitzea harkaitzean. $\Phi 250$ c/0,50m mikropilotedun pantailak (h>3,0m bada) edo c/1,00m (h<3,0m bada) eta l = 5,28m paraleloak trenbidearekin
Behin behineko hondeaketa	10,5	1H:2V harkaitzean eta 4H:3V deskabezatua zoruetan (5 m)	$\Phi 250$ c/0,1.00m l = 107,73m mikropilotedun pantailak ekialdean eta l = 33,21m ipar-mendebaldeko muturrean

5.5 Zimendatzeak

Aparkalekuaren zolatari eusteko lurra, harkaitzezko substratudun R unitate geoteknikoarekin dago erlazionatuta, eta ondorioz, estrukturaren zimendatzea mota zuzenekoa izango da, ingurura etor daitekeen uraren aurrean aparkalekua iragazgaitzuko duen lauzaren bitartez. Zimendatze lur kareharrizkoaren eta lauza motako zimendatzearen arteko elkarrekintza $k_{30} = 1000 \text{ kp/cm}^3$ balasto modulu baten bitartez koantifikatzen da.

6. ESTRUKTURA

Aparkalekuaren barrualdeko estruktura aurrefabrikatutako zutabeek osatzen dute, eta horien gainean aurreerdifabrikatutako zenbait habe eusten dira. Horiek, aldi berean, geruza albeolarreko forjatuen oinarria dira.

Zutabe guztiek 30 x 60 cm-ko dimentsioa dute. Tarteko geruzetan forjatua 45 cm-ko ertza eta 20+5 cm-ko albeogeruzek osatzen dute. Estalkian habeek gehienez ere 65 cm-ko ertza dute, eta albeogeruzak 40+5 cm-koak dira.

Horma perimetralak tokian bertan egindako hormigoi armatuzkoak dira, eta 45 cm-ko lodiera dute. Eskailerak eta igogailua eusten dituzten barruko zenbait horma ere badaude, eta beraien lodiera 25 cm-koa da.

Estrukturaren zimendatzea 70 cm-ko lodierako zimendatze lauza batek osatzen du. Lauza hori, lurrari gehienez ere 0.5 MPa-ko tentsioa transmititzeko diseinatu da.

Barrunbearen hondeaketa lanak egiten diren bitartean beharrezkoa izango da maila desberdinetan ainguratutako mikropilotedun 4 pantaila burutzea. Mikropiloteek 250 mm-ko diametroa dute, eta haien armadura UIC-54 errail batek osatzen du. Ainguraketak 15 edo 30 T-koak dira, eta 0,6"-ko kable batekin edo birekin daude proiektatuta.

7. APARKALEKUKO INSTALAZIOAK

Aparkaleku berriak izango dituen instalazioak eta segurtasun ekipamendua definitzen dira. Sistema hauek jasoko ditu:

- Instalazio Elektrikoak.
- Aireztapen eta CO hautemate sistema.
- Suteen Aurkako Babes Sistema.
- Gidatze Automatiko sistema.
- Instalazio finioen teleagintea.

Instalazioen diseinurako indarrean dauden Araudia eta Arautegiak hartuko dira kontuan.

7.1 Instalazio elektrikoak

Indarra Banatzeko sistema

Ibarbengoako aparkalekuak Instalazioen Gela izeneko lokala izango du, eta bertan egongo da aparkalekuaren instalazio elektrikoaren abiapuntu izango den Behe Tentsioko Koadro Orokorra (CGBT). Koadro horretarako hartune elektrikoa alboan dagoen Bilboko Metroaren geltokitik bidaliko da, hark, bi linea independente jasoko dituen 400 kVA-ko Eraldaketa Zentro bat izango baitu.

Eraldaketa Zentroaren irteeran, hiru etengailu dituen Behe Tentsioko Koadro bat egongo da. Lehenengo etengailuak behe tentsioko instalazio guztiak elikatuko ditu, geltokikoak zein aparkalekukoak. Bigarrena geltokiko koadro orokorraren burualdeko etengailua izango da, eta hirugarrena aparkalekuko koadro orokorraren burualdeko etengailua izango da.

Aparkalekuko CGBT-tik abiatuko dira instalazioaren hartuneak elikatuko dituzten lineak.

Aparkalekuak beste sei lokal tekniko izango ditu (solairu bakoitzean bi), aireztapen sistemaren funtzionamendu egokirako beharrezkoa den ekipamendua jasotzeko. Lokal horietako bakoitzak azpi-koadro elektriko bat izango du.

Argiztapen sistema

Aparkaleku barruan bi argiztapen mota proiektatu dira. Batek instalatutako luminarien laurdena jasoko du, eta une oro piztuta egongo da (Argiztapen iraunkorra edo Zainketakoa). Bigarren argiztapen motari dagokionez, luminaria guztiak piztuko ditu, aparkalekuan instalatuta dauden sakagailuei eraginez, eta tenporizadore baten bitartez, beharrezkotzat aurreikusiko den denbora egongo da piztuta (Denbora baterako argiztapena).

Larrialdietarako argiztapenerako, aparkalekuko luminarien erdiari larrialdietarako kit bat jarri zaio; horrez gain, hori osatzeko xedez, seinaleztapen argi puntu autonomo estankoak (IP 65) instalatuko dira, 8 W-ko fluoreszenteetan oinarriturik, atarietan, eskaileretan...

Lur konexiorako instalazioa

Lur konexioa Behe Tentsioko Koadro Orokorretik abiatuko da, eta 50 mm²-ko sekziadun kable biluziak osatuko du. Kable hori estrukturako armadura nagusiei lotuta egongo da, eta aparkalekuko konplexu guztia integratuko duen eraztun itxia osatuko du. Kable eroalea, ibili daitekeen azken zolatatik 0,80 metroko sakonera izango duen zanga batean egongo da.

Eraztun horri, 2,5 metroko luzerako eta gutxienez 19,3 mm-ko diametroko kobrez estalitako altzairuzko elektrodoak lotuko zaizkio, lurtean modu bertikalean hinkatuak, kable eroalera soldatuta.

7.2 Aireztapen eta CO hautemate sistema

Eusko Jaurlaritzaren 2006ko apirilaren 27ko ebazpenaren arabera, hiru solairu baino gehiagoko altuerako lur-azpiko garajeetan erabili beharreko aireztapen sistema, erauzketa mekanikoa izango da, eta solairu bakoitzak birjartze airea sartzeko sistema independentea izan beharko du.

Garajearen aireztapena ondoren adierazten den bezala egingo da:

- -2. solairua: erauzketa mekanikoa eta bulkatze naturala. Airea atetik eta arrapaletatik sartuko da.
- -1. solairua: erauzketa mekanikoa eta bulkatze naturala. Airea, fatxadan instalatu beharreko saretetatik sartuko da.
- 0. solairua: erauzketa mekanikoa eta bulkatze naturala. Airea, fatxadan instalatu beharreko saretetatik sartuko da.

Aireztatu beharreko airearen ekarketa perfektua lortzeko proposatu den sistema, solairu bakoitzean ondoren adierazten den bezala banatutako honako haizegailu hauek osatutako derrigortutako erauzketa sistema izango da:

- **0. solairua**

E0-1 Erauzketa Haizegailua

E0-2 Erauzketa Haizegailua

E0-3 Erauzketa Haizegailua

E0-4 Erauzketa Haizegailua

- **-1. solairua**

E1-1 Erauzketa Haizegailua

E1-2 Erauzketa Haizegailua

E1-3 Erauzketa Haizegailua

E1-4 Erauzketa Haizegailua

- **-2. solairua**

E2-1 Erauzketa Haizegailua

E2-2 Erauzketa Haizegailua

E2-3 Erauzketa Haizegailua

E2-4 Erauzketa Haizegailua

Haizegailuen eta erlazionatutako gainerako ekipamenduaren hodiak, saretak, atek eta osagaiak, dagokion eranskinean adierazten dira.

Eragiketa moduak

Ingurumen kalitate hobea eragingo duen aireztapen uniforme eta eraginkorra lortu ahal izateko, aparkalekuak, elementu hauek izango dituen kontrol sistema izango du:

- Aginte konmutadorea (eskuzkoa eta automatikoa)
- CO hautemateko sistema
- Ordu programagailua (PLC)

Sistemak eskuzko moduan eta modu automatikoan funtzionatuko du. Eskuzko moduan etengabe funtzionatuko du, sistema martxan jartzea edo gelditzea kontrolatuz, indar eta kontrol koadroaren ondoan instalatu beharreko botoien bitartez. Modu automatikoan, CO

hautemate sistemak, ordu programagailuak, sakagailuek edo suteen hautemate, alarma eta itzaltze sistemak gobernatuko dute, batak zein besteak, horietako edozeinek hala eskatzen duenean.

7.3 Suteen Aurkako Babes Sistema

Suteak Hautemateko sistema

Proiektaturiko suteen hautemate sistema automatikoak elementu hauek ditu:

- Garajeko solairu guztietatik banatutako suteen hautemangailuak eta eskuzko alarma sakagailuak.
- Alarmak zentralizatuko dituen hautemate zentrala.

Suteen zentrala, aparkalekuko -1. solairuan proiektatutako Instalazioen Gelan egongo da, eta bertatik, une honetan geltokiko gainbegiratzaileraren gelan dagoen zentralitarekin komunikatuko da, etengabe zainduta egon dadin, instalazioen kontrol zentrallean integratuta, sutea gertatuz gero beharrezkoa izan daitezkeen jarduketetarako.

Sistema analogikoa diseinatzea erabaki da, izan ere, azken belaunaldiko sistema horrekin jasoko baita informazio gehien, mantentze lanak merkeagoak izango baitira, eta kontuan hartu behar ez diren balioek sorturiko alarma faltsuak murriztuko baitira.

Ekipo guztien instalazioak, zein hautemangailu mota jarri behar den eta zein kokagunetan adierazten duten araudiak eta arautegiak beteko ditu.

Suteak itzaltzeko sistema

- Ekipaturiko suteetako ur-hartunea (BIE)

Arau guztiak beteko dituen suteen aurkako ur-hartune sarea instalatuko da, aparkalekuko azalera osoa haren ekintzapean gera dadin, maikaren benetako ibilbiderako 20 metroko ekintza erradioak eta ur zurrustak 5 metro hartzen dituela kontuan izanik. Irteera bakoitzetik gertu suteen aurkako ur-hartune bat egongo da (irteera bakoitzetik 5 metro baino gutxiagora). Kristalezko aurrealdea duen metalezko armairuan egongo dira, eta testu hau eramango dute "USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS".

Suteen aurkako ur-hartuneen instalazioa honako elementu hauek osatuko dute, batez ere:

- Ekipaturiko suteetako ur-hartuneak (BIE).
- Ur hoditeria sarea.
- Ur hornidurarako iturria.

Ekipaturiko suteetako ur-hartuneak 25 mm-koak izango dira, eta, gutxienez, elementu hauek izango dituzte:

- Su-itxalgailuak

Proiektatutako instalazioaren azalera osoan su-itxalgailuak instalatzea aurreikusi da, ebakuazioa gerta daitekeen edozein tokitik su-itxalgailura egon daitekeen gehieneko tarte erreala 15 metrotik gorakoa izan ez dadin.

Instalatutako su-itxalgailuak hautsezkoak izango dira, eta 21A-113B-ko gutxieneko eraginkortasuna izango dute. Koadro elektrikoa dagoen gelan instalatuta daudenak CO₂koak izango dira, eta 21A-70B-ko gutxieneko eraginkortasuna izango dute. Halaber, solairu bakoitzean gurdi gaineko su-itxalgailu mugikor bat egongo da, hauts kimikoz kargatua, 25 kg-koa.

Guztiak ere Industria Ministerioak homologatutako motakoak izango dira, eta indarrean dagoen Presiozko Aparatuen Araudia bete beharko dute.

- Sute ahoen instalazioa.

Kanpoko sute ahoen instalazioa aurreikusi da, eraikineko sarreretatik 100 metro baino gutxiagora bat egon dadin beti. Eraikinaren ezaugarriak direla eta, sute aho bat ezartzea nahikoa izango da.

Sute aho hori zutabe motakoa izango da, Ø70eko hartune zentralarekin eta Ø45eko alboetako bi hartunerekin, Ur Hornidura Sare Orokorretik zuzenean elikatua.

Seinaleztapenaren instalazioa

Seinaleztapen instalazioak CTE. DB-SI 4ren 2. puntuan ezarritakoa beteko du.

- Suteen Aurkako Babeserako Instalazioen Seinaleztapena.

Eskuz erabili beharreko suteen aurkako babes baliabideak (su-itzalgailuak, suteetako ur hartuneak, eskuzko alarma sakagailuak eta su-itzaltze sistemak martxan jartzeko gailuak), UNE 23033-1 arauan definitutako seinaleen bitartez seinaleztatu behar dira. Horien tamaina hau izango da:

- 210 x 210 mm: seinaleari begiratzeko distantzia 10 metrotik gorakoa ez denean.
- 420 x 420 mm: seinaleari begiratzeko distantzia 10 eta 20 metro artekoa denean.
- 594 x 594 mm: seinaleari begiratzeko distantzia 20 eta 30 metro artekoa denean.

Seinaleak, ohiko argiztapenerako horniduran akatsa gertatzen denean ere ikusi ahal izango dira. Fotoluminiszenteak direnean, argi igorpen ezaugarriek UNE 23035-4:1999 arauan ezarritakoa bete beharko dute.

- Ibilbideen seinaleztapena

Barrunbetik, solairutik edo eraikinetik irteteko gunek behar bezala seinaleztatuta egongo dira, nahasketarik ez eragiteko. Errotuluak ez dira ateen orrien gainean jarriko, ezta 2,10 metrotik gorako altueran ere, eta UNE 23034 arauan ezarritako eskakizunak beteko dituzte.

Seinaleak autoluminiszenteak izango dira, eta argi igorpen ezaugarriek UNE 23 035 Arauaren 1. partean ezarritakoa bete beharko dute.

7.4 Gidatze automatiko sistema

Ibilgailuak libre dauden aparkalekuetara eramateko Gidatze Automatiko sistemaren xedea aparkaleku barruko trafikoa modu adimentsuan kudeatzea da. Sistemak sentsoareak izango ditu ibilgailuak hautemateko, eta baita argidun adierazgailuak ere, aparkalekuko plaza bakoitzean, eta libre dauden aparkalekuak bilatzeko lana erraztuko die erabiltzaileei.

Gidatze Automatiko sistemari esker azkar eta erraz aurkituko dira libre dauden aparkalekuak, erabiltzaileek zain egon behar duten denbora murriztuz.

Gidatze Automatiko sistemari esker hobetu egingo da aparkalekuko erabiltzailearen gogobetetze maila, bere ibilgailua uzteko lekua bilatzeko eta aparkatzeko denbora gutxiago beharko du eta. Hobekuntza horrek erosotasuna ekarriko dio erabiltzaileari, gidaritzako estresa murriztuko du, eta, horrez gain, ingurumenarekin eta ekonomiarekin erlazionatutako onurak ekarriko ditu, automobila aparkatzeko denbora eta ibilbide gutxiago egin beharko dute eta.

Horretarako, plaza bakoitzak, barruan ibilgailu bat dagoela hautemango duen sentsoare izango du, eta libre dauden aparkalekuak azkar eta erraz identifikatzeko aukera emango duen argidun adierazle bat.

Aparkaleku libreei eta horien aldaketei buruzko informazioak kontrol unitate zentralean jasoko dira, instalatutako komunikazio sarearen bitartez. Horrela, aparkalekura sartzen

den gidariak etengabe eguneratuta egongo den informazioa jasoko du une oro, horretarako errotuluetan.

Gidatze Automatiko sistema elementu hauek osatuko dute:

- Ibilgailuen presentzia hautematen duen aparkalekuko sentsorea.
- Aparkalekuaren egoeraren berri ematen duen argidun adierazlea.
- Plaza librean berri ematen duen errotulu adierazlea.
- Komunikazioen kontzentragailua.
- Sistemaren kontrolerako eta kudeaketarako unitate autonomoa.

7.5 Instalazio finkoen teleagintea

Instalazio finkoen kontrol sistemak instalazio guztiei buruzko informazioa eta alarmak jasotzeko aukera ematen dio arduradunari, eta baita bere esku dauden geltokiko elementuei buruzko aginte ekintzak (maniobrak) burutzeko ere.

Horrez gain, aplikazioak beste eragiketa batzuk egiteko aukera ere ematen du, honako hauek, besteak beste:

- Joeren azterketa grafikoa eta alfanumerikoa egitea, datu errealean eta historikoetan oinarrituta.
- Egindako eragiketak fitxategi historikoak erregistratzea.
- Segurtasun maila altuagora sartzea, maniobra arriskutsuetarako.

Kontrol eta teleaginte sistema horrek ekipo hauetan du eragina:

- Igogailua.
- Geltokira-aparkalekura sartzeko atea.
- Aireztapen sistema.
- Argiztapen sistema.
- Koadro elektriko sistema (behe tentsioa).
- Suteak eta intrusioak hautemateko sistema.

Geltokiko sarea PLC maisu batek eta bi PLC dedikatuk (CT 13,2 kV eta CT 3 kV) osatutako konfigurazioak eratzen du, Modbus-Plus motako kokapen fisikoarekin. Horri PLC dedikatu berri bat gehituko zaio, aparkalekuko instalazioen kontrolerako.

Era berean, geltokiko Scada sistemaren konfigurazio berria sartu beharko da, aparkalekuari lotutako instalatu beharreko ekipamendu berria sartzeko.

8. URBANIZAZIO ZERBITZUAK

8.1 Drainatzea

Euri-uren sarea proiektatuko da bideetan, estolda zulo, kutxeta eta hoditerietatik, urak Ormaza kalean dagoen kolektorera edo Granada errekaraino behar bezala ebakutzeko.

Erabiliko diren kolektoreak PVC-koak izango dira, 315 mm-ko diametroekin kolektore nagusien kasuan, eta 200 mm-ko diametroarekin estolda zuloen hartuneen kasuan.

Oinezkoentzako pasealeku guztia korrituz, 30 cm-ko zabalera eta 15 cm-ko sakonera duen kanaleta proiektatu da.

8.2 Argiztapen Publiko Sarea

Argiztapen sarea proiektatu da, une oro argiztapen maila egokiak bermatu ahal izateko.

Argiztapen sarearen ezaugarriak:

Burutzapen fasean, luminarien banaketa, egin beharreko azterlan luminoteknikoaren bitartez justifikatu behar da, Kanpoko argiztapen instalazioen energia eraginkortasunari buruzko Araudiarekin (RD 1890/2008) bat etorritz.

Hoditeria, 0,4 metroko sakonera lurperatuta egongo diren hodian bitartez zabalduko da, eta hodi bakoitzak zirkuitu bakarra izango du. Zirkuitu bakoitzeko behar diren hodiez gain, erreserbako hodi bat instalatuko da.

Erabiliko diren eroaleak, 0,6/1 kV-ko tentsio asignatuzko kobrezkoak izango dira, etileno propilenoizko goma bulkanizatuzko isolamenduekin (DN-K).

Luminariak UNE EN 60.598.-2-3 Arauak ezarritako ezaugarriak beteko dituzte eta eskatzen diren argi mailak bermatzeko behar den potentzia izango dute. Gure kasuan 150 W-ko potentziako luminariak eta proiektoreak instalatuko dira. Zutabeak, 7 metroko altuerako galvanizatuak izango dira.

Kanpoko argiztapen instalazioen energia eraginkortasunari buruzko Araudiarekin (RD 1890/2008) bat etorritz, fluxua murrizteko ekipoak instalatuko dira, argiztapen behar gutxiagoko orduetan argiztapen maila txikiagoa izan dadin. Horrela, energia aurrezpen garrantzitsuak lortuko dira. Izan ere, energiaren kontsumoa, dagoen gain-tentsioaren, erabilitako lanpara motaren eta erregimen arruntean eta murriztuan funtzionatzeko orduen araberakoa izaten da.

9. UKITUTAKO ZERBITZUAK

Lehendik zeuden instalazioetan gertatzen diren eraginak, Ormaza kalearekin proiektaturiko bidearen intersekzioaren inguruetan baino ez dira ematen. Bertan dauden elektrizitate, telefonia eta saneamendu kutxeta batzuek baino ez dute eraginik jasoko, eta beharrezkoa izango da bideetarako eta espaloietarako proiektaturiko sestra berrira egokitzea.

10. AURREKONTUA

10.1 Burutzapen Materialaren Aurrekontua

Burutzapen Materialaren Aurrekontua **HIRU MILIOI BEDERATZIEHUN ETA HIRUROGEITA HAMAHIRU MILA BOSTEHUN ETA LAUROGEITA BOST EURO ETA HIRUROGEITA ZAZPI ZENTIMOKOA (3.973.585,67 €) da.**

10.2 Obra Burutzapenaren Aurrekontua

Burutzapen Materialaren aurrekontuari %22ko ehunekoa gehituz lortzen da, enpresaren gastu orokorrak, finantza eta fiskaltza gastuak eta kontratuaren irabazi industrialak hori dela aurreikusten baita.

Obra Burutzapenaren Aurrekontua **LAU MILIOI ZORTZIEHUN ETA BERROGEITA ZAZPI MAILA ZAZPIEHUN ETA HIRUROGEITA HAMALAU EURO ETA BERROGEITA HAMABI ZENTIMOKOA (4.847.774,52 €) da.**

10.3 Lizatiziorako Oinarrizko Aurrekontua

Aurreko balioari %21eko ehunekoa gehituz lortzen da, Balio Erantsiaren Zergari (BEZ) dagokiona.

Lizatiziorako Oinarrizko aurrekontua **BOST MILIOI ZORTZIEHUN ETA HIRUROGEITA BOST MILA ZORTZIEHUN ETA ZAZPI EURO ETA HAMAZAZPI ZENTIMOKOA (5.865.807,17 €) da.**

10.4 Aurrekontuen Laburpena

- | | |
|--|----------------|
| • Burutzapen Materialaren aurrekontua | 3.973.585,67 € |
| • Obra Burutzapenaren aurrekontua | 4.847.774,52 € |
| • Lizitaziorako Oinarrizko aurrekontua | 5.865.807,17 € |

11. OBRA PLANA

Obren burutzapenerako epea 12 HILABETEKOA izango dela aurreikusten da, behin betiko zuinkatzea egiten denetik, Obra Planaren 9 zenbakiko Eranskinean jasotako plangintzarekin bat etorriz.

Edozein kasutan, kontratistak, Obren Zuzendaritza Teknikoak onartu beharko dituen plangintza alternatiboak proposatu ahal izango ditu, baina ezin izango dute, inoiz, adierazitako epea gainditu.

12. PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK

1. ZK.-KO DOKUMENTUA – MEMORIA ETA ERANSKINAK

MEMORIA

MEMORIAREN ERANSKINAK

1.	zk.-ko	eranskina
	Kartografia eta topografia	
2.	zk.-ko	eranskina
	Geologia eta geoteknia	
3.	zk.-ko	eranskina
	Trazatua	
4.	zk.-ko	eranskina
	Estrukturak	
5.	zk.-ko	eranskina
	Instalazioak	
6.	zk.-ko	eranskina
	Hondakinen kudeaketa	
7.	zk.-ko	eranskina
	Ukitutako Zerbitzuak	
8.	zk.-ko	eranskina
	Ondasunak eta desjabetzeak	
9.	zk.-ko	eranskina
	Obra plana	
10.	zk.-ko	eranskina
	Prezioen justifikazioa	
11.	zk.-ko	eranskina
	Segurtasun eta Osasun Azterlana	
12.	zk.-ko	eranskina
	Kalitatearen kontrola	

2. ZK.-KO DOKUMENTUA – PLANOAK

0. PLANOEN AURKIBIDEA

1. EGOERA

- 1.1. Egoera
- 1.2. Kokagunea
- 1.3. Egungo egoera
- 1.4. Etorkizuneko egoera

2. FORMAK

- 2.1. Formak eta akotazioak
- 2.2. Sekzioak
- 2.3. Aparkalekuen eta azalaren banaketa
- 2.4. Akaberak

- 2.5. Eraikuntza sekzioak eta xehetasunak
 - 3. ESTRUKTURA
 - 3.1. Hondeaketa.
 - 3.2. Zuinkatzea
 - 3.3. Zimendatzea eta hormak
 - 3.4. Zutabeen laukia
 - 3.5. Forjatuak
 - 3.6. Eskailerak
 - 4. INSTALAZIOAK
 - 4.1. Elektrizitatea eta argiztapena
 - 4.2. Kanalizazioak
 - 4.3. Aireztapen eta CO hautemate sistema
 - 4.4. Suteen aurkako babesa
 - 4.5. Ibilgailuen gidatze automatikoa
 - 4.6. Igogailua
 - 4.7. Saneamendua eta drainatzea
 - 5. SARRERAKO BIDEA
 - 5.1. Oin plano geometrikoa
 - 5.2. Luzexkako profilak
 - 5.3. Zeharkako profilak
 - 5.4. Sekzio tipoa
 - 5.5. Instalazioak eta zerbitzuak
 - 5.6. Seinaleztapena
 - 6. UKITUTAKO ZERBITZUAK
3. ZK.-KO DOKUMENTUA – PRESKRIPZIO TEKNIKOEN PLEGUA
4. ZK.-KO DOKUMENTUA – AURREKONTUA
- 1. NEURKETAK
 - 2. PREZIOEN LAUKIAK
 - 2.1. 1 zk.-ko Prezio Laukia
 - 2.2. 2 zk.-ko Prezio Laukia
 - 3. AURREKONTUAK

13. AZKEN KONTSIDERAZIOA

Proiektu honek eraikuntza proiektu gisa osatzeko behar diren dokumentu guztiak biltzen ditu, eta gaur egun indarrean dauden Arau Teknikoen Aholkuen arabera idatzi da, eta obra osoa hartzen du, berariaz eta era justifikatuan, Herri Administrazioen Kontratuei buruzko Legearen eta haren Araubidearen arabera.

Bilbon, 2013ko maiatza

Proiektuaren egilea
SAITEC, S.A.

Gonzalo Perrella Rojo
Bide, Ubide eta Portu Ingeniaria
Elkargoko 17712 zk.-dun kidea