

AURKIBIDE OROKORRA

DOKUMENTUA – MEMORIA ETA ERANSKINAK

1. AURREKARIAK
2. 1. PROIEKTU ALDATUAREN XEDEA
3. PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA. JUSTIFIKAZIOA
4. LURREN ERABILGARRITASUNA
5. EGIKARITZE EPEA
6. ESLEIPEN-SISTEMA
7. PREZIO KONTRAESANKORRAK
8. AURREKONTUA
9. 1. PROIEKTU ALDATUAREN DOKUMENTUAK
10. OBRA OSOAREN ADIERAZPENA
11. ONDORIOA

MEMORIAREN ERANSKINAK

1. ERANSKINA: PREZIO KONTRAESANKORRAK FINKATZEKO AKTAK
2. ERANSKINA: OBRA PLANA
3. ERANSKINA: ALDAKETEN JUSTIFIKAZIO TEKNIKOA

2. DOKUMENTUA – PLANOAK

3. DOKUMENTUA – BALDINTZA TEKNIKO BEREZIEN PLEGUA

4. DOKUMENTUA – AURREKONTUA

- NEURKETAK
- PREZIOEN 1. TAULA
- PREZIOEN 2. TAULA
- AURREKONTU ALDERATUAK
- AURREKONTUAREN LABURPENA
- URTEROKOAK

1. DOKUMENTUA – MEMORIA ETA ERANSKINAK

1. AURREKARIAK
2. 1. PROIEKTU ALDATUAREN XEDEA
3. PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA. JUSTIFIKAZIOA
4. LURREN ERABILGARRITASUNA
5. EGIKARITZE EPEA
6. ESLEIPEN-SISTEMA
7. PREZIO KONTRAESANKORRAK
8. AURREKONTUA
9. 1. PROIEKTU ALDATUAREN DOKUMENTUAK
10. OBRA OSOAREN ADIERAZPENA
11. ONDORIOA

MEMORIAREN ERANSKINAK

- | | |
|---------------|--|
| 1. ERANSKINA: | PREZIO KONTRAESANKORRAK FINKATZEKO AKTAK |
| 2. ERANSKINA: | OBRA PLANA |
| 3. ERANSKINA: | ALDAKETEN JUSTIFIKAZIO TEKNIKOA |

1. AURREKARIAK

2021eko maiatzaren 6an, Euskal Trenbide Sarea – Red Ferroviaria Vasca erakundearen Kontratazio Batzordeak "BILBO-DONOSTIA LINEAKO EUBAKO TRENBIDE-PASAGUNEA (25+387 KP) KENTZEKO BIDE-ZUBIA ERAIKITZEKO OBRA" egiteko lizitazioaren espedientea hastea eta gastua onartzea onartu zuen.

Kontratatzailearen Profilean 2021eko maiatzaren 6an argitaratu zen, eta eskaintza jasotzeko azken eguna 2021eko ekainaren 1a izan zen.

2021eko ekainaren 1ean, A Gutun-azala ireki eta dokumentazioa aztertu zen. Enpresa lizitatzailerik aurkeztutako administrazio-agiri guztiak zuzenak izan ziren.

2011ko ekainaren 3an, balio-judizioa eskatzen zuten irizpideen arabera ebaluatu beharreko eskaintza jasotzen zuen C Gutun-azala ireki zen. Aurkeztutako dokumentazioaren berri eman zen. Eta eskaintza lizitazioa eskatu duen Zuzendaritzari bidali zitzaion, azter eta balora zezan.

2021eko ekainaren 22an, aurkeztutako eskaintzei buruzko balorazio teknikoaren txostena egin zen.

2021eko ekainaren 25ean, jendaurreko ekitaldia egin zen, eta, bertan, eskaintza teknikoaren balorazioa, B Gutun-azalaren irekiera eta enpresa lizitatzailerik egindako eskaintzak irakurri ziren.

2021eko azaroaren 10ean, eskaintza onenaren proposamenaren txosten teknikoa egin zen, eta kontratazioaren xede diren lanak egiteko eskaintzarik onena VIUDA DE SAINZ SA - DE OBRAS Y SERVICIOS, COPASA ABEEak aurkeztutakoa izan zen, 4.271.189,65 €-ko zenbatekoan (BEZik gabe) eta 15 hilabeteko egikaritze epearekin.

Dagokion Obra-Kontratua 2022ko urtarrilaren 4an sinatu zen.

2022ko otsailaren 4an, obra hasteko akta NEGATIBOA sinatu zen.

2. 1. PROIEKTU ALDATUAREN XEDEA

"BILBO-DONOSTIA LINEAKO EUBAKO TRENBIDE-PASAGUNEA (25+387 KP) KENTZEKO BIDEZUBIA ERAIKITZEKO OBRA" egiteko kontratua sinatu zenetik 2022ko otsailaren 4an ezarritako Zuinketa Egiaztatzeko Akta sinatu arte hainbat zirkunstantzia gertatu ziren, eta, horien ondorioz, Zuinketa Egiaztatzeko Aktaren esanahia NEGATIBOA izan da, ETSk ez dituelako obren eragina jasango duten administrazioen nahitaezko baimenak. Hona hemen horien ondorioak:

- 1- Jatorrizko Eraikuntza-Proiektuaren Bideragarritasun-Txostena Bizkaiko Foru Aldundiak (aurrerantzean, BFA) egin zuen, 2021eko irailaren 15ean (2021/01006/01 zk.), trenbide-pasagune hori kendu behar den BI-4337 errepidearen titular gisa. Txosten horretan, esleitutako Eraikuntza-Proiektua Ez-Bideragarritzat jo zen. Bertan, proiektuan sartu beharreko aldaketak adierazten dira.
- 2- Uraren Euskal Agentziak (aurrerantzean, URA) 2021eko urriaren 15ean egindako txostena (CO-2021 (0374) zk.). Txosten horretan, agentzia horrek Esleitutako Eraikuntza Proiektuaren aurkako txostena egin zuen, eta egoera hori iraultzeko ezarri beharreko aldaketak agintzen dira.

Zirkunstantzia horiek guztiek Esleitutako Proiektuaren edukian aldaketak egitera behartzen dute.

Kasu guztietan, proposatzen diren aldaketek indarrean dauden obra-unitateak ahalik eta denbora laburrenean geldiarazteko aukera ematen dute, eta hori bete ezean, Administrazioarentzat beharrezkoa ez den gainkostua eragingo luke, bai eta haren epe orokorrak luzatzea ere.

Soluzio tekniko horiek indarrean dagoen aurrekontuan jasotzen ez diren obra-unitate berriak sartzea dakarte, eta horrek aldatu egiten du aurrekontua.

Proposatzen diren aldaketak interes publikokotzat jotzen dira, obrak behar bezala amaitzeko.

SPKLren (Sektore Publikoko Kontratuen Legea) edukien arabera, aldaketa horiek Proiektu Aldatua idaztea justifikatzen dute.

3. ALDAKETEN DESKRIBAPENA. JUSTIFIKAZIOA

Sektore Publikoko Kontratuei buruzko azaroaren 8ko 9/2017 Legearen 205. artikulua arabera, lehen deskribatutako jarduketak 2. puntuaren a) eta b) ataletan sartzen dira.

Hona hemen aldaketa horren idazketa justifikatzen duten aldaketak:

3.1 UKITUTAKO ADMINISTRAZIOEK EMANDAKO ARGUDIOAK

ETSren bitartez Eusko Jaurlaritza Sustatzaile duen jatorrizko eraikuntza-proiektuan jasotako obrak gauzatzeko, Trenbide-pasagunea kentzeko BI-4337 errepidearen titularraren nahitaezko baimena behar da, eta titulartasun hori **Bizkaiko Foru Aldundiari (aurrerantzean, BFA)** dagokio.

BFAk, 1. Proiektu Aldatu honen 3. Eranskineko **0.1 GEHIGARRIA: BIZKAIKO FORU ALDUNDIAREN TXOSTENA** izenekoan jasotzen den 2021eko irailaren 15eko idazkian, obrek nahitaez bete beharreko baldintzak adierazten ditu.

Betekizun horiek ondoren zerrendatzen dira, eta aldaketa honek horiek behar bezala zelan bete dituen adierazten da:

1.1- Sestra (oinplanoa eta altxaera) Aldaketa beharra, sestra hori I.C-3.1 trazadura-jarraibidera egokitzeko.

Soluzioa:

Trazadura berri bat diseinatu da, eta 3. Eranskinean jaso da, 1.1. GEHIGARRIA: TRAZADURAREN EGOKITZEA izenekoan. Horrela, I.C-3.1 trazadura-arauaren diseinu-irizpideak bete dira.

Trazadura berri horri lotutako Ikuspen-azterlana egin da. 3. Eranskinean dago jasota, 7. GEHIGARRIA: TRAZADURAREN IKUSPEN-AZTERLANA izenekoan.

Aurretik azaldutakoa berresteko, Trenbide Segurtasuneko Ikuskaritza (TSI-ASV) erantsi da 3. Eranskinean. Ikuskaritza hori 1.2 GEHIGARRIA: TRENBIDE SEGURTASUNEKO AUDITORETZA izenekoan jaso da, eta aurreko baieztapena baliozkotu du. Trenbide Segurtasuneko Auditoretza (TSI-ASV) horretan adierazitako Hobetu Daitezkeen Elementuak 3. Eranskinean, 1.3. GEHIGARRIA: TRENBIDE SEGURTASUNEKO AUDITORETZARI ERANTZUTEKO TXOSTENA izenekoan, onartzen eta jasotzen dira.

1.2- Euste-Sistemak Indarrean dagoen Araudira Egokitzea

Soluzioa:

Proiektu aldatuak euste-sistema astunak jasotzen ditu, Indarrean Dagoen Araudian ezarritakoaren arabera. 1. Proiektu Aldatu honen 2. DOKUMENTUAN: PLANOAK izenekoan, jasotzen dira.

1.3- Etorkizuneko trazaduraren drainatzea BFaren irizpideen arabera egokitzea.

Soluzioa:

Etorkizuneko trazaduraren drainatze sistemak berriro diseinatu dira, BFaren irizpideetara egokituta. Proiektu honen 3. Eranskinean dago jasota guztia, 4. GEHIGARRIA: LUZETARAKO ETA ZEHARKAKO DRAINATZEAREN AZTERKETA HIDROLOGIKOA ETA DIMENSIONAMENDUA izenekoan.

1.4- Aparkalekuaren kokalekua aldatzea, egungo kokalekua ez delako foru araudi aplikagarriaren (112/2013 Foru Dekretua) araberakoa.

Soluzioa:

Ez da egingo bidezubiko 1. estribuaren ondoko aparkalekua, ezarritako aginduak betetzeko xedez.

Puntu horri dagokionez, aparkaleku horri lotutako oinezkoentzako pasabidea kendu egingo da, eta horrek bide-segurtasuna hobetuko du.

Atal honetan adierazitako guztia 2. DOKUMENTUA: PLANOAK izenekoan jasotzen da.

1.5- Trenbidearen arriskugarritasuna areagotzen duten BI-4337 errepidearen etorkizuneko trazadurako sarbideak birdefinitzeko beharra.

Soluzioa:

Aldaketa honen 2. DOKUMENTUA: PLANOAK izenekoan jasotzen den bezala, zerbitzuko trenbidea jada ez da zuzenean lotuko BI-4337 errepidearen traza berriarekin; horren ordez, sarbide guztiak (eraikinetarako sarbidea eta zerbitzuko trenbiderako sarbidea) lotune bakar batean bateratuko dira, etorkizuneko trenbidearen segurtasuna hobetuz.

Trazaduraren beste muturrean elkargune berri bat eraikiko da, eta horrek nabarmen hobetuko du, irisgarritasunaren eta bide-segurtasunaren ikuspegitik, Jatorrizko Eraikuntza-Proiektuan jasotako T formako elkargunea.

Azkenik, BFAren txostenak dio hasieran aurkeztutako dokumentazioa dokumentu hauekin osatu behar dela:

- a- Argiztapen-azterlana.
- b- Obren faseak
- c- Zoruaren dimentsionamendua.
- d- Seinaleztapenaren diseinua.
- e- Bidezubiaren mantentze-plana

Eskaera horri erantzunez, honekin batera doaz 3. eranskinean argiztapen-azterlana (8. gehigarria), 3. eranskinean obra-faseak (6. gehigarria: obraren behin-behineko egoerak), zoruaren dimentsionamendua 3. eranskinean (10. gehigarria: zoruak, jatorrizko proiektuarekin alderatuta aldatzen ez direnak), eta seinaleen diseinua, 3. eranskinean (5. gehigarria: trazaduraren seinaleztapen horizontalaren eta bertikalaren diseinua; bertan sartu dira jada hobetu daitezkeen elementuak, bide-segurtasuneko auditoretzan adierazitakoak (1.2 gehigarria) eta bide-segurtasuneko auditoretzari erantzuteko txostenean onartutakoak (1.3 gehigarria), biak 1. proiektu aldatu honen 3. eranskinean sartuak). Bidezubiaren mantentze plana 3. eranskinean jasotzen da (2.3 gehigarria).

Obrak egiteko, era berean, Arroko Erakundearen nahitaezko Baimena behar da, horretarako emandako Ebazpenaren bidez.

Baimen hori, Uraren Euskal Agentziak (aurrerantzean, URA), bere lege-eskumenetan oinarrituta, jatorrizko proiektua berrikusi ondoren emandako jarraibideei erantzunez lortu zen.

URAk, 1. Proiektu Aldatu honen 3. Eranskineko **0.2 GEHIGARRIA: URAREN EUSKAL AGENTZIAREN TXOSTENA (URA)** izenekoan jasotzen den 2021eko urriaren 15eko idazkian, Arroko Erakundeak, Baimena emateko 1. Proiektu Aldatuaren xede diren obrek nahitaez bete behar dituzten baldintzak adierazten ditu.

Baldintza horiek jarraian zerrendatzen dira, eta bertan 1. Proiektu Aldatua zelan betetzen den adierazten da:

1.1- Jatorrizko projektuan T100 uraldiaren eragina jasaten duten eremuak hartzen dituzten horma eta betelaneen eta aparkalekuen kokapena aldatu beharra.

Soluzioa:

Aldaketa honek barne hartzen duen trazadura berriak hobekuntza hauek ditu:

- 1. Etribua eta hari lotutako sarbide-lubeta T100 uraldi-eremutik kanpo jartzen ditu, URAREN eskakizuna betez. Horretarako, trazadura aldatu egin da, aldaketa honen 3. eranskineko 1.1 gehigarrian (trazaduraren egokitzapena) eta 2. dokumentuan (planoak) jasotzen den bezala.
- Zona horretako etxebizitzetara sartzeko arrapala, egindako aldaketekin, T100 uraldi-eremutik kanpo dago.
- 1. estribua 45 metro baino gehiago mugitu da 0 K.P.-rantz, hasierako posizioarekiko. Horretarako, jatorrizko proiektuarekiko aparteko bi bao egingo dira.
- Zutabeen arteko argia 20 metrotik 25m baino gehiagora handituko da batez beste, eta horrek Ibaizabal Ibaiairen fluxuaren gaineko eragina ere gutxitzen du ur-goraldi fasean.

2. DOKUMENTUA: PLANOAK izenekoan jasotzen diren adierazitako aldaketekin batera, 1. estributik gertu proiektatutako aparkalekua kendu egin dela ikus daiteke.

1.2- Oinplanoaren eta aurretiko bisten planoen entrega, T100 uraldiaren eraginpeko eremuko hormak eta betelanak kendu direla jasotzeko.

Soluzioa:

1. Proiektu Aldatu honen 2. DOKUMENTUA: PLANOAK izenekoan, URAK eskatutako puntu hau betetzen da.

1.3- Azterlan Hidraulikoa aurkeztea, T100 uraldiaren eremua jasaten duen eremutik kendu ondoren hormek eta betelaneek ez dutela ibaiaren korronteen erregimenean aldaketa nabarmenik eragiten eta ez dietela hirugarrenei eragiten justifikatzeko.

Soluzioa:

Aldatuaren 3. Eranskinean (9. gehigarria) azterlan hidrauliko bat erantsi da, etorkizuneko bi-4337aren aldaketak hirugarrenengan eraginik ez duela eta Ibaizabal ibaiko korronteen erregimenean aldaketa nabarmenik sortzen ez

duela justifikatzeko. Dokumentu horretan justifikatzen denez, trazadura berriak ez du eraginik izango ibaiko korronteen erregimenean, ez eta hirugarrenetan ere (altxamenduak 1 cm-koak izango direla kalkulatu da, hasieran proiektatutako trazaduraren 4 cm-ko altxamenduen aurrean.)

1.4- Obrako Instalazio Osagarriak T500 uraldi-eremutik kanpo.

Soluzioa:

1. Proiektu Aldatuaren 2. DOKUMENTUA: PLANOAK izenekoan puntu hau betetzen da. URAREN eskaerei erantzunez, obraren Instalazio Osagarrien kokapena aldatu da. T500 uraldiaren eremutik kanpora lekualdatuko dira, eta, beraz, ez da aldatuko lehendik dagoen gainazaleko drainatze-sarea.

1.5- UHOLDE ARRISKUEI BURUZKO ERANTZUKIZUNPEKO ADIERAZPENA aurkeztea, obraren sustatzaileak, kasu honetan ETSK, behar bezala beteta.

Soluzioa:

1. proiektu aldatu honen 3. eranskinari erantsi zaio adierazpen hori, 11. eranskin gisa: uholde-arriskuagatik erantzukizunpeko adierazpena.

Hurrengo atalean, lehen aipatutako obrak zehazten dira.

3.2 EGITURAK

Aldaketa honen eragina jasaten duten egiturak hauek dira:

- Eubako Bidezubiko 1. Etribura sartzeko lubetari Eusteko 1. eta 2. Hormak.
- Eubako Bidezubiko 1. Etribu Faltsua osatzen duen horma.
- Eubako Bidezubia.
- Eubako Bidezubiko 2. Etribura sartzeko lubetari Eusteko 3. Horma.
- Eubako Bidezubiko 2. Etribu Faltsua osatzen duen horma.

EUBAKO BIDEZUBIRAKO ETA BIDEZUBIKO 1. ESTRIBU FALTSURAKO SARBIDEEI EUSTEKO 1. ETA 2. HORMAK

Jatorrizko eraikuntza-proiektuak zimendu-lurra hobetu beharra zekarren lurrei eusteko hormen eraikuntza jasotzen zuen, eta, horretarako, in situ egindako hormigoi armatuzko "L" (zapata + altxaera) formako hormen egiturazko tipologia hartu zen kontuan.

Horretarako, egokia ez zen lurra (buztin-geruza legar-geruzaraino eta azpiko boloak) ordeztu behar zen. Ordezkapen horrekin zimendu-geruza bat eratzen zen, horma eta estribuen tipologia horrek behar bezala funtzionatzen zuela ziurtatzeko behar adinako karga-ahalmenarekin, bai goiko egiturek transmititutako kargen ikuspuntutik, bai egitura horien asentu-geruzaren deformazioen ikuspegitik.

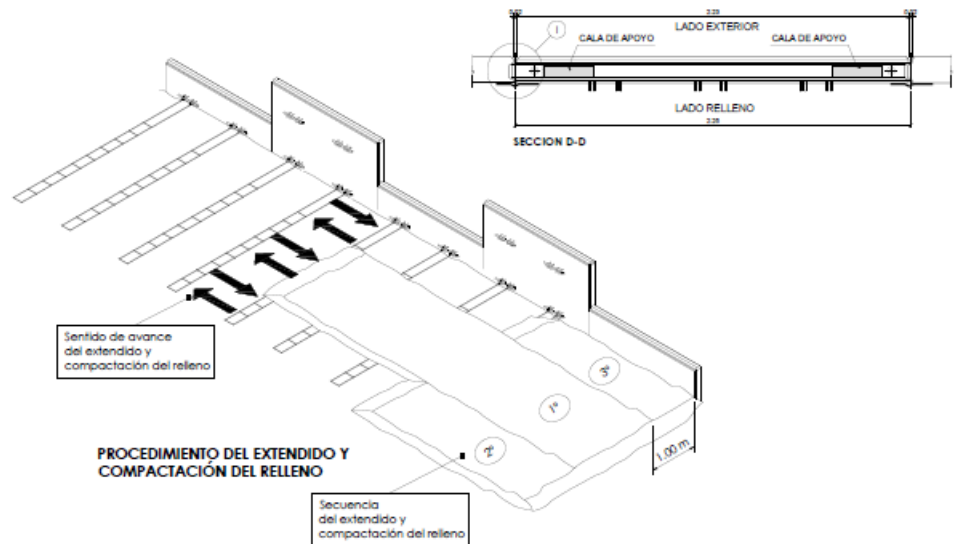
Memoria honen aurreko atalean adierazi den bezala, trazadura BFAk eskatutakora egokitu denez, BI-4337 errepidearen etorkizuneko trazadura gaur egun zerbitzuan dagoen trenbidera hurbildu da, trazaduraren hasierako aldean.

Ondorioz, trenbidearen trazaduraren ondoan hondeaketa-lan handiak egin beharko lirateke, eta horrek behin-behineko euste-sistemak egitea ekarriko luke, beharrezko saneatzeak segurtasun-baldintza egokietan egiteko.

Arazo hori gainditzeko, erabiliko diren euste-hormak "Lurzoru Indartua" teknologia aplikatzen dutenak dira. Abantaila hauek dituzte:

- 1- Lur "ezkatei" eusteko paramentua eta ainguraketa-elementuak osatzen dituzten elementuak industrializatzeko aukera ematen dute, horma horien zimenduak saneatzeko eta hobetzeko lanak egitearekin batera.
- 2- Hormetako elementuen eta estribu faltsuaren egikaritzearen kontrola areagotu egiten da, elementu industrializatuak baitira.
- 3- Hormaren kanpoko aldean saneatzea egiteko beharra murriztu egiten da, eta saneatze hori egiteko beharra hormaren estrados-eremuan kontzentratzen da.
- 4- Horma lubetatzeko eta muntatzeko lanak + "Lurzoru Indartua" teknologiako estribua aldi berean egingo dira, eta, beraz, gauzatzeko epea laburtu egingo da.

- 5- Klimatologiak in situ eraikitzeko prozesu osoan duen eragina murriztu egiten da, horma eta lubeta multzoaren egikaritze-eparearen murrizketaren antzera.



1. irudia: 1. eta 2. Euste-hormak eta 1. Estribu Faltsua Egikaritzeko Prozedura.

Horma berrien eta euste-estribu faltsuaren dimentsionamendua, "Lurzoru indartua" teknologiarekin, 1. Proiektu Aldatuaren 3. Eranskinean jasotzen da, 3.1 gehigarria: Trazaduraren euste-hormen eta estribuen dimentsionamendua izenekoan, bai eta 3.2 gehigarria: Trazaduraren euste-hormen eta estribuen zimendu-baldintzen dimentsionamendua izenekoan ere.

EUBAKO BIDEZUBIA

Jatorrizko Eraikuntza Proiektuak 11 baoko taula bat eraikitzea jasotzen zuen. Horietatik 10 zutabeen artean 20 metroko argiak zituen "in situ" hormigoi armatuzko lauza trinko batez eta 25 metroko trenbidearen gainean bi artesa habe aurrefabrikatuz osatutako bao batez osatuta zeuden.

Egiturazko tipologia horrek zimendu sakon bat egiteko beharra eskatzen zuen, 139 mm-ko diametroa eta 11 mm-ko lodiera zuten mikropiloteak erabiliz.

1. Proiektu Aldatu honetan, aurreko egitura, obrek eragindako Administrazioek ezarritako baldintzatzaile berrietara egokitzen dela jasotzen da. Baldintza berri horiek arestian zehaztu dira, eta honela laburbiltzen dira:

- 1- Trazaduraren sestra (oinplanoa eta altxaera) Aldatu Beharra, sestra I.C-3.1 trazaduraren jarraibidera egokitzeko. BFAk eskatutako Errekerimendua.
- 2- Obren zatia (hormak eta betelanak, bai eta 1. Etribuaren ondoko aparkalekua ere) kendu beharra T100 uraldiaren eraginpeko eremuetatik. Eskaera URAk egin du.

Alderdi horiek guztiak konponduta geratuko dira jarraian zerrendatzen diren neurriak hartzen direnean:

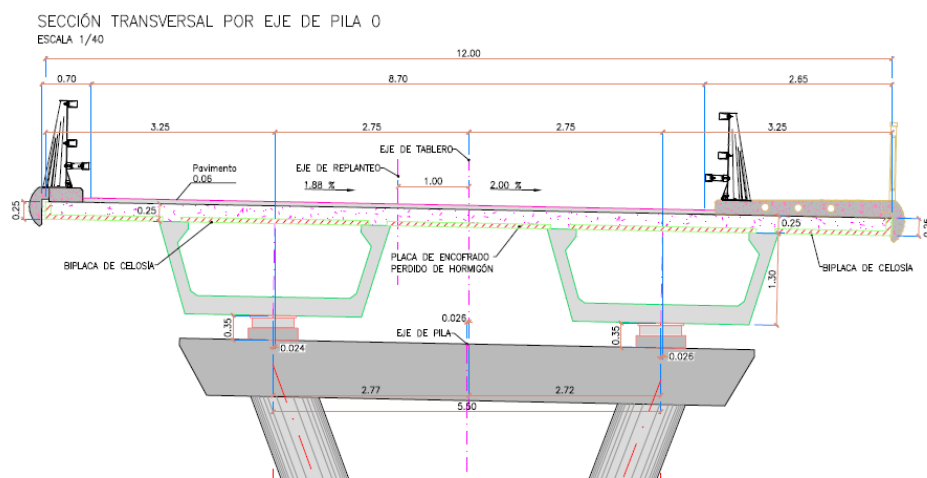
- a) Taula jarraitua, bi habe artesa aurrefabrikatu hiperestatiko osatua.

Ataletan adierazi zen bezala, beharrezkoa da errepidearen trazadura aldatzea, lehendik dauden trenbideetara hurbilduz.

Jatorrizko proiektuaren arabera, hormigoi armatuzko lauza trinko jarraitu bat egin behar zen "in situ".

Zerbitzua ematen ari den trenbide-trazaduraren ondoan egiteak, are gehiago Bilbo-Donostia linea elektrifikatua izanik, arrisku handiak dakartza, eta horiek areagotu egiten dira taula trenbidera zenbat eta gehiago hurbildu, gure kasuan bezala.

1. Proiektu Aldatu honetan, eragin hori ahalik eta gehien murrizteko, bi habe artesa aurrefabrikatu hiperestatiko osatutako taula jarraitu bat egitea erabaki da:



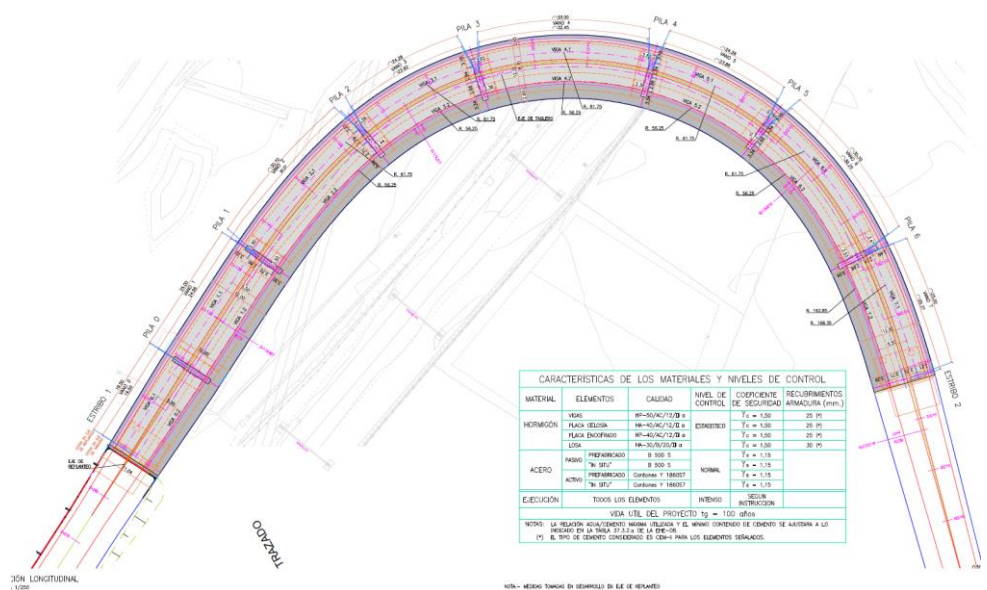
2. irudia: Habe aurrefabrikatu hiperestatiko taula.

Tipologia hori erabiltzek murriztu egiten ditu hormigoi armatzuko lauza trinko bat "in situ" eraikitzeko beharrezkoak diren zereginak. Taula berria eraikitzeko eskatzen diren jarduerak hauetara murriztuko dira:

- Habeak eta aurrelauzak muntatzeko lanak.
- Taularen konpresio-kada bakoitza armatzeko lanak.
- Taularen konpresio-kada bakoitza hormigoiztatzeko lanak.

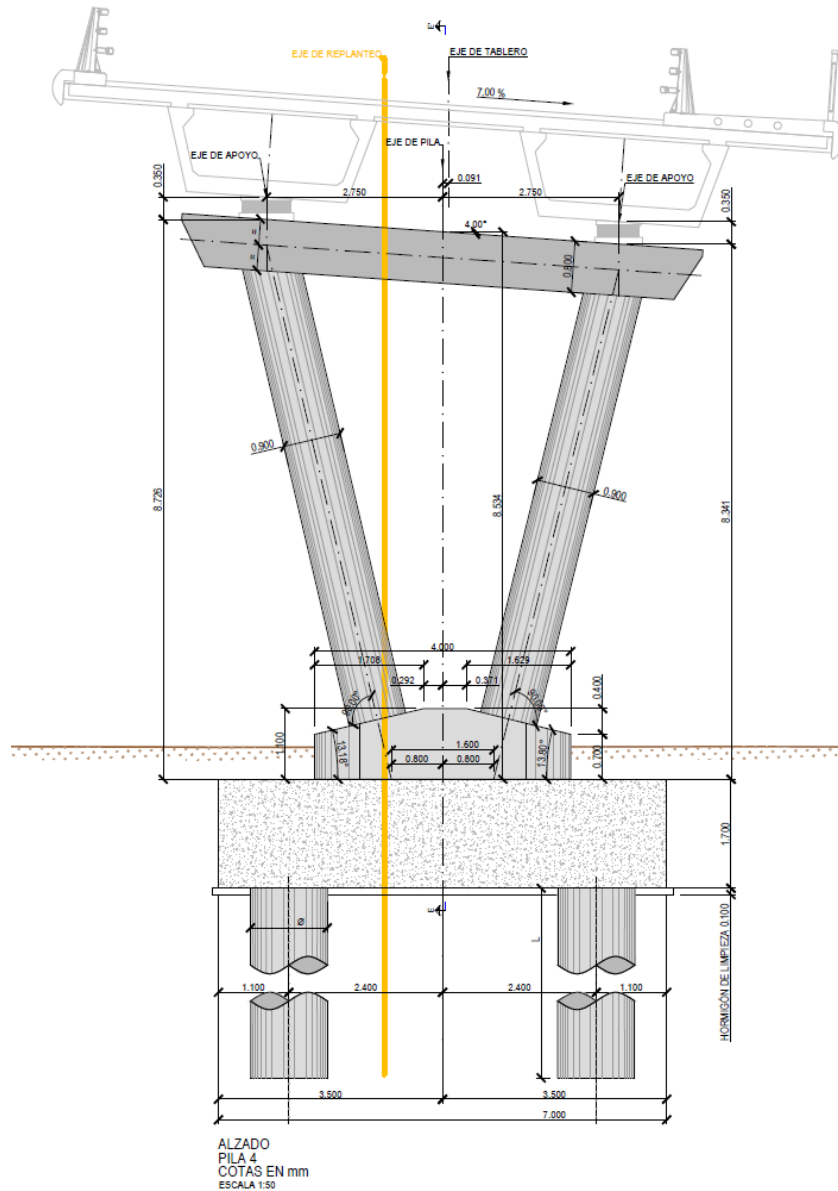
Tipologia berri horrek, gainera, abantaila hauek dakartza hormigoi armatzuko lauza-aula trinko bat "in situ" gauzatzearekin alderatuta:

- Taula osatzen duten elementuak (habeak eta aurrelauzak) industrializatzeko aukera ematen du, zimenduak eta pilak obran gauzatzearekin batera.
- Habeak eta aurrelauzak osatzen dituzten elementuen gauzatze-kontrola areagotu egiten da, elementu industrializatuak direnez, "in situ" egin ohi den gauzatzearekin alderatuta.
- Gaur egun zerbitzuan dagoen trenbideko trazaduratik gertu makina astunekin egiten diren lanak 2 astekoak baino ez dira.
- Egikaritze faseak murrizteak berekin dakar baldintza klimatologikoak erabakigarriak ez izatea taula eraikitzeko prozesuan.
- Trazadura aldatzeak argi handiagoak egitera behartzen du (33 m-raino iritsiz), eta hori arazorik gabe konpontzen da artesa-habe hiperestatikoaren tipologia hartzearekin. Trenbideko trazadura gainditzen duten habeak dira.



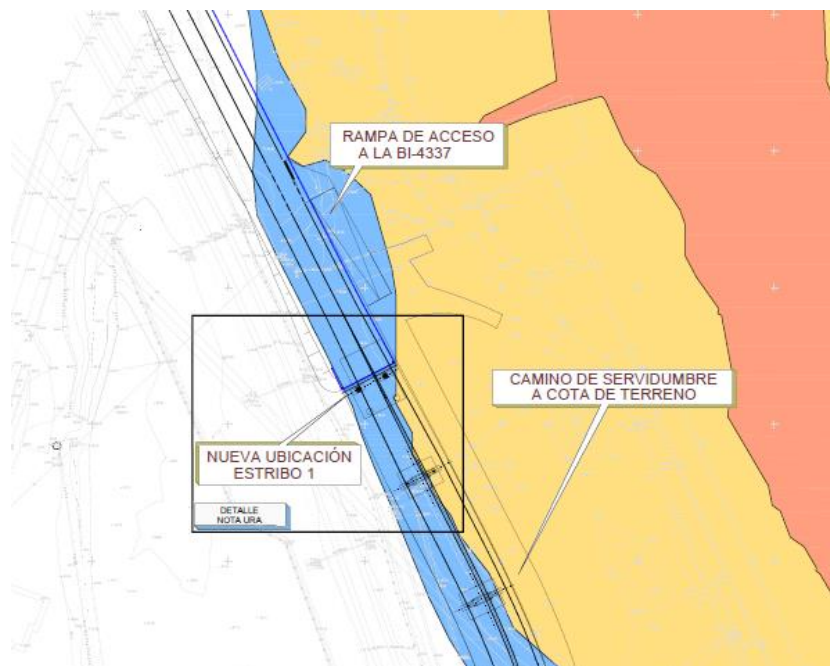
3. irudia: Habe aurrefabrikatu hiperestatikoaren argien oin-planoa.

- b) Zutabeen altueraren aldaketa (8.73 m-raino), gaur egun zerbitzuan dagoen trenbide-trazadura gainditzeko, BI-4337 errepidearen sestra berriarekin bat etorriz.



4. irudia: 4. Zutabearen altxaera.

Bidezubiari dagokionez, memoria honetan lehen aipatu den bezala, 1. estribua T100 uraldiaren eragineko eremutik kanpo atera behar izan zen, eta aldaketa horrek bidezubia beste bi tartetan zabaltzea ekarri zuen (45 m gehiago guztira).



5. irudia: Bidezubiaren handitzea 1. Estribuaren inguruan
(trazaduraren K.P. (-)).

Adierazitakoaz gain, zenbait egokitzapen osagarri egin dira, Eubako Bidezubi berria egitura mota horiei aplika dakiekeen indarreko legeriara erabat egokitzeko:

- 1- Taula berria egokitu egin da Garraio, Mugikortasun eta Hiri Agenda Ministerioaren (MITMA) 35/2014 Agindu Zirkularraren arabera legez eska daitezkeen euste-sistemetara.
- 2- Taula berria trazaren luzetarako drainatzearekin bat datorrela ziurtatzen da.
- 3- Jatorrizko Eraikuntza-Proiektuan jasotako zimendu sakonak berrikusi eta egokitu dira: 139mm-ko diametroa eta 11mm-ko lodiera duten mikropilote metalikoak oinarri dituen zimendatzetik, "in situ" egindako hormigoi armatuzko piloteak izatera igaro dira, 1.200 mm-ko diametrokoak, MITMAren Errepide-Obretako Zimenduen Gidaren arabera dimentsionatuta.

Zimendu sakoneko eta antolamenduko tipologia horrekin (entzepatu bakoitzeko 4 pilote, bai zutabeetan, bai zutabe-estribuetan), taularen trazadura berriak zimenduetara transmititzen dituen kargen transferentzia hobetzen da.

Eubako Bidezubi berria osatzen duten egiturazko elementuen dimentsionamendua dokumentu hauetan jasotzen da:

- 1- Habe-Artesa Aurrefabrikatu Hiperestatikoaren taula: Taularen dimentsionamendu osoa 3. Eranskinean dago, 2.1 gehigarria: Eubako biadukoko habe-artesa aurrefabrikatu hiperestatikoaren taularen dimentsionamendua izenekoan.
- 2- Zutabeak, Zutabe-Estribuak eta dagozkien zimendu sakonak: Taularen azpiegitura osatzen duten elementu guztien dimentsionamendu osoa 3. Eranskinean jasotzen da, 2.4 gehigarria: Eubako bidezubiko zutabeen eta zimenduen dimentsionamendua izenekoan.

Gainera, taularen tipologia berriarekin bat datorren kargaren proba-proiektu berri bat sartu da, eta 3. eranskinean jaso da, 2.2 gehigarria: Eubako bidezubiaren karga-proba izenekoan, bai eta egitura horren mantentze-plana ere, 3. eranskinean, 2.3 gehigarria: Eubako bidezubiaren mantentze-plana izenekoan.

EUBAKO BIDEZUBIKO 2. ESTRIBURA SARTZEKO LUBETARI EUSTEKO 3. HORMA.

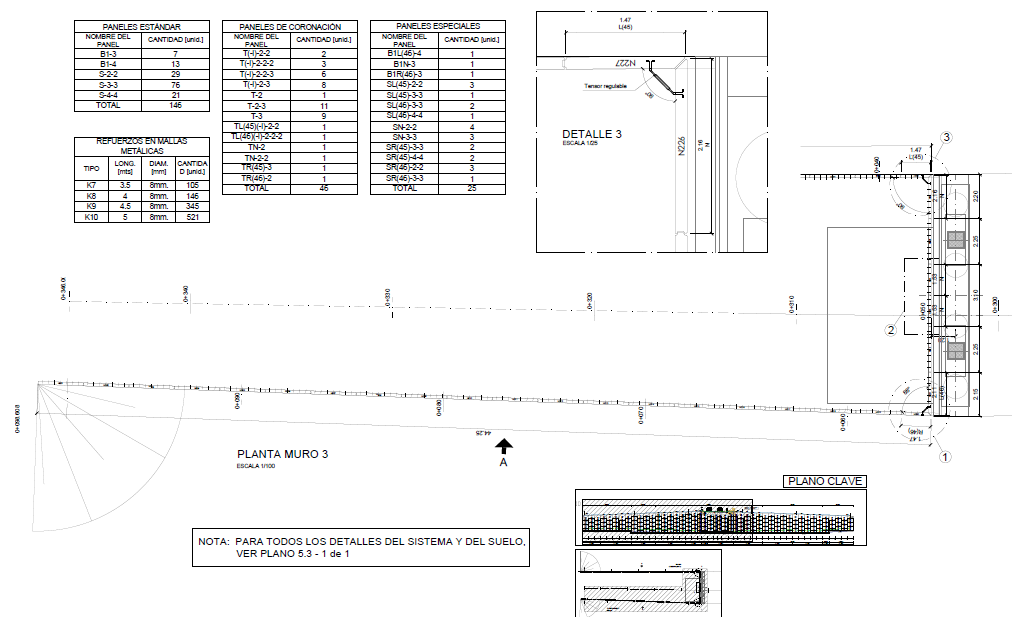
Jatorrizko Eraikuntza-Proiektuan jasotzen zen eremu horretan "L" motako hormak eraikiko zirela, in situ egindako hormigoi armatuzko trazadura (zapata + altxaera) duten hormen egitura-tipologia hartuz. Egiturazko tipologia horrek zimendu-lurra hobetzeko beharra eskatzen zuen, trazaduraren K.P. (-) gunearen antzera. Lurra hobetzeko, horma eta estribuen zimendu-baldintzetarako egokia ez zen lurra ordeztu behar zen (buztin-geruza legar eta boloen geruzaraino). Ordezkapen horrekin zimendu-geruza bat eratu zen, horma eta estribuen tipologia horrek behar bezala funtzionatzen zuela ziurtatzeko behar adinako karga-ahalmenarekin, bai goiko egiturek transmititutako kargen ikuspuntutik, bai egitura horien asentu-geruzaren deformazioen ikuspegitik.

Adierazi bezala, trazadura egokitu denez, trazadura Enagaseko gasbide batera hurbildu da.

Euste-horma horiek guztiak eta 2. estribu faltuari dagokiona gauzatzeko, eta Enagasek 10 m-ko zabalerako gasbidearen zortasun-bandaren barruan (5 m eroanbidearen alde bakoitzean) behin betiko luzetarako elementurik ez

ezartzeko murrizketa betetzeko, "Lurzoru Indartua" teknologiao hormak erabiliko dira. Horiek erabiltzeak abantaila hauek dakartza jatorrizko proiektuarekiko:

- 1- Lur "ezkatei" eusteko paramentua eta ainguraketa-elementuak osatzen dituzten elementuak industrializatzeko aukera ematen du, horma horien zimenduak saneatzeko eta hobetzeko obrarekin batera.
- 2- Hormetako elementuen eta estribu faltsuaren egikaritze-kontrola areagotu egiten da, elementu industrializatuak baitira.
- 3- Hormaren kanpoko aldean saneatzea egiteko beharra murriztu egiten da, eta saneatze hori egiteko beharra hormaren estrados-eremuan kontzentratzen da. Gainera, horma-tipologia horrek ez du eskatzen zimenduetan inolako punterarik egitea. Bi alderdi horiei esker, gasbidearen zortasun-zerrenda ez da behin betiko luzetarako elementuekin inbaditzen, Enagasek eskatzen duen bezala.
- 4- Horma horiek "Lurzoru Indartua" teknologiarekin lubetatzeko eta muntatzeko lanak, estribua gauzatzearekin batera egingo dira, eta, beraz, obra oro har gauzatzeko epea laburtu egingo da.
- 5- Klimatologiak in situ eraikitzeke prozesu osoan duen eragina murriztu egiten da, horma-lubeta multzoa egikaritzeko epea murriztearen antzera.



4. irudia: 3. Euste-hormen Geometria eta 2. Estribu Faltsua.

Horma berri horren eta "lurzoru indartuari" eusteko estribu faltsuaren dimentsionamendua 3. eranskinean jasotzen da, 3.1. gehigarria: *trazaduraren euste-hormen eta estribuen dimentsionamendua* izenekoan, bai eta 3.2 gehigarria: *euste-hormen eta estribuen zimendu-baldintzen dimentsionamendua* izenekoan ere.

3.3. HIDROLOGIA ETA DRAINATZEA

Trazaduran egindako aldaketak direla eta, obren luzetarako eta zeharkako drainatzeari buruzko azterlan berri bat egin da.

Lehenik eta behin, azaldutako trazadura aldatzearen ondorioz benetan dauden arroak definitzen dira.

Arro bakoitzak drainatu beharreko emariak zehaztu ondoren, drainatze-obrak dimentsionatu egiten dira, bai luzetarako obrak, bai kasuan kasuko zeharkakoak, eta lurraldean dagoen gainazaleko drainatze-sare orokorrean ez dela eraginik sortzen egiaztatzen da.

Drainatze-sistema hustubideek eta horien luzetarako eroanbideek osatzen dute, eta aurreko elementuak zeharkako hodiekin osatzen dituzte. Horien bidez, sortutako emariak husten dira eta horretarako ezarritako isurketa-puntuetara bideratzen dira.

Adierazi behar da sortutako arro guztiek bi puntu bakarretan husten dituztela urak, eta, beraz, etorkizuneko azpiegiturak isuritako emarien trazabilitateari jarraipen erraza egiten zaiola, eta hori funtsezkoa da ustekabeko isurketen kasuetan.

Drainatze-sarea diseinatzeko oinarritzat hartu den azterlan hidrológicoa eta obren neurriak sistema horren luzetarako eta zeharkako drainatzea osatzen dute, eta 3. eranskinean jasotzen dira, 4. gehigarria: azterketa hidrológicoa eta luzetarako eta zeharkako drainatzearen dimentsionamendua izenekoan.

3.4. ARGIZTAPENA

BI-4337 errepidearen Traza Berriko Argiztapen Sarea Sustapen Ministerioaren Errepideen Zuzendaritza Nagusiaren "Errepideak eta Tunelak Argiztatzeko

Gomendioetara" (1999. urtea) eta BAT Arauetara (6.- Seinaleztapena, Balizak eta Segurtasun Hesiak-Energia elektrikoa eta Argiztapena) egokitu da.

Proiektu honetako argiteria definitzeko, Kanpoko Argien Instalazioetako Eraginkortasun Energetikoaren Erregelamenduaren jarraibideak eta 1890/2008 Errege Dekretuaren araberrako jarraibide tekniko osagarriak bete dira.

Aire zabaleko errepideen eta tunelen argiztapenean aplikatu beharreko irizpideei buruzko 36/2015 Agindu Zirkularrak hau ezartzen du:

OHIKO ERREPIDEAK: Orokorrean ez dira argiztatuko, baina argiztapena justifikatu ahal izango da tarte hori IKT-TCA (Istripuen Kontzentrazio Tarte) bat bada eta azken bi urteetan istripuen % 50 baino gehiago gauez gertatu badira.

PUNTU BEREZIAK: Puntu berezien argiztapena justifikatuta egongo da kasu hauetan: – Ohiko errepideetan dauden biribilguneak, zirkulazio-intentsitate handia dutelako edo arriskutsuak direlako behar bezala seinaleztatzea eta balizatzea nahikoa ez denean. – Hiriarteko eremuetan dauden loturak, ibilgailuen batez besteko intentsitatea 80.000 ibilgailu edo gehiago bada eguneko (UKE-IMD \geq 80.000 ibilgailu/eguneko). – Hiriarteko eremuetan dauden loturak, ibilgailuen batez besteko intentsitatea 60.000 ibilgailu edo gehiago bada eguneko (UKE-IMD \geq 60.000 ibilgailu eguneko) eta urtean 120 egunetan baino gehiagotan euria egiten badu. – Biribilgunedun gurutzaketak eta mailako elkarguneak, baldin eta bigarren mailako errepideko trafikoa eguneko 10.000 ibilgailutik gorakoa bada, edo istripu ehuneko bat duen IKT-TCA bat bada.

OC horretan oinarrituta, ez litzateke beharrezkoa izango BI-4337 errepidearen traza berrian argiztapen-sistematik ezartzea.

Hala ere, trenbide-pasagunea garrantzi bereziko trenbide baten gainean eraikiz birjartzeko, beharrezkoa da etorkizuneko trenbideari argiztapen-instalazio bat ematea, OC honen irizpideen arabera, etorkizuneko erabiltzaileen bide-segurtasuna areagotzeko.

Argiztapen horrek, halaber, segurtasun eta erosotasun handiagoa emango die espaloiko oinezkoiei etorkizuneko trenbidearen erabileran, Eubako herrigunea trenbidearen beste aldean sakabanatuta daudenekin lotzen baitu.

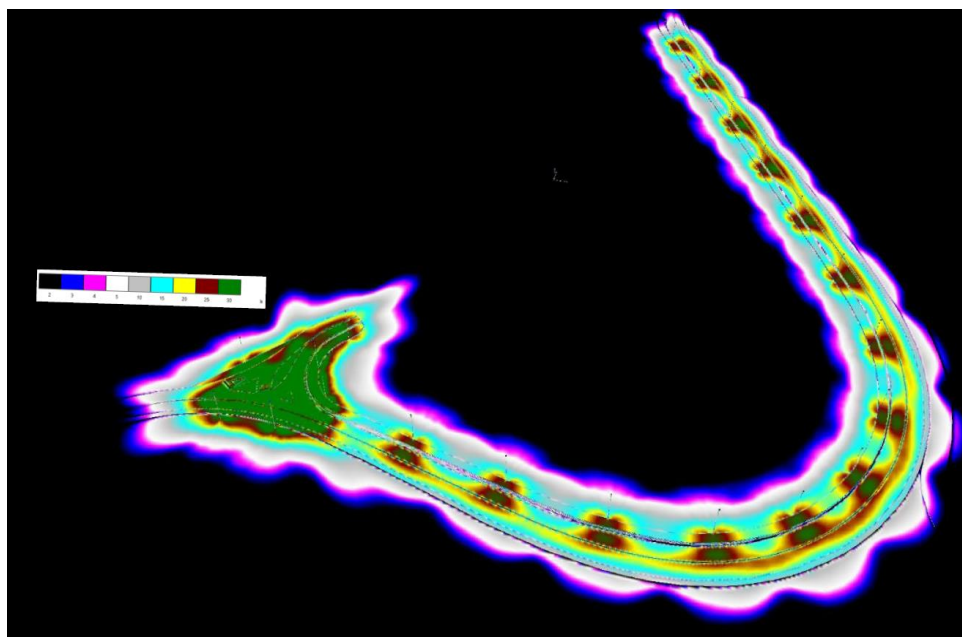
Adierazitako guztian oinarrituta, diseinu-irizpideak hauek dira:

- 1- Errepide arrunta, 40 km/h-ko abiadura mugatuarekin.
- 2- ITC-EA-02ren arabera, "abiadura ertaina" duen B motako bidea da.
Según la ITC-EA-02 se trata de una vía de clase B de "moderada velocidad".
- 3- UKE-IMD indizea egunean 7.000 ibilgailu baino gutxiagokoa da.
- 4- Kalkulu-argiztapen mota ME4b da.
- 5- Azken bidegurutzean argiztapen-maila sarbidean baino % 50 handiagoa da.

Irizpide horiekin diseinatu da 9 metroko bakuluak erabiltzea 73,5 w-ko led argi batekin, 25 metrotik behin.

Trazaduraren azken elkargunerako, planoetan adierazten den antolamenduarekiko bakulu berberak erabiliko dira.

Hartutako luminarien kokapena aldatu egiten da trenbide-sekzio motaren eta elkargunearen arabera. 5. Irudian, argiztapen-isolineak jasotzen dira, 1. Proiektu Aldatuaren planoetan sartutako argien antolamenduarekin, obra honetan aplikatu beharreko irizpide guztiak betez.



5. irudia: Argiztapen-isolineen oinplanoa.

Argiztapen-sarearen diseinua egiteko erabili den argiztapen-azterlana, 3. eranskinean, *8. gehigarria: argiztapen-azterlana* izenekoan, jaso da.

El estudio de iluminación en base al cual se ha realizado el diseño de la red de alumbrado, se recoge en el anejo nº3, en su *apéndice 8: estudio de iluminación*.

4. LURREN ERABILGARRITASUNA

Proiektu honetan jasotako obra berriek aldaketak ekarriko dituzte titulartasun pribatuko lursailen desjabetzei, okupazioei eta afekzioei dagokienez; hala ere, eskatutako aldaketa guztiak Jatorrizko Proiektuan definitutako obrek okupatutako lursailen barruan egingo dira.

Jatorrizko Proiektuan definitutako obrek dagoeneko ukitutako jabari publikoko lurretan okupazio iraunkorrak eta zortasunak ere aldatzen dira.

5. EGIKARITZE EPEA

Lehen deskribatutako lanek 15 hilabeteko epea ematen dute obrak egiteko, hau da, jatorrizko proiektuak jasotzen zituen berberak.

1. Proiektu Aldatu honen memoriaren 2. ERANSKINEAN, aurreikusitako unitate berrietara egokitutako lan-programa berri bat erantsi da.

6. ESLEIPEN-SISTEMA

Aldaketa honetan aurreikusitako unitate berrien prezioak kontraesanean ezarri dira Oinarrizko Proiektuko obren Kontratistarekin, eta 1. Proiektu Aldatuaren ondoriozko aurrekontu gehigarriak ez du kontratuaren prezioaren % 20 gainditzen. Beraz, Sektore Publikoko Kontratuaren Legearen 205. eta 206. Artikuluen arabera, 1. Proiektu Aldatuan definitutako obrak indarrean dagoen Obraren Kontratuaren Esleipenduna den EUBAKO BIDEZUBIA (VIUDA DE SAINZ, COPASA) ABEEari esleitzea proposatzen da.

7. PREZIO KONTRAESANKORRAK

1. Proiektu Aldatu honen 1. ERANSKINEAN Prezio Kontraesankorrek Finkatzeko 1. Aktaren kopia dago, bi aldeek behar bezala sinatuta.

8. AURREKONTUA

1. Aldaketaren Ondoriozko Egikaritze Materialaren Aurrekontuaren gehikuntza 680.177,25 €-koa da (SEIEHUN ETA LAUROGEI MILA EHUN ETA HIRUROGEITA HAMAZAZPI EURO ETA HOGEITA BOST ZENTIMO).

Kontrata bidezko Egikaritze Aurrekontuaren gehikuntza, aurreko aurrekontua % 22 handituta Gastu Orokor eta Mozkin Industrialaren kontzeptuan, 829.816,24 €-koa da (ZORTZIEHUN ETA HOGEITA BEDERATZI MILA ZORTZIEHUN ETA HAMASEI EURO ETA HOGEITA LAU ZENTIMO).

1. Aldaketaren arabera, obren Egikaritze Materialaren Aurrekontua 4.181.152,37 €-koa da (LAU MILIOI EHUN ETA LAUROGEITA BAT MILA EHUN ETA BERROGEITA HAMABI EURO ETA HOGEITA HAMAZAZPI ZENTIMO).

1. Aldaketaren arabera, obren Kontrata bidezko Egikaritze Aurrekontua, aurreko aurrekontua % 22 handituta Gastu Orokor eta Mozkin Industrialaren kontzeptuan, 5.101.005,89 €-koa da (BOST MILIOI EHUN ETA BAT MILA ETA BOST EURO ETA LAUROGEITA BEDERATZI ZENTIMO).

9. 1. PROIEKTU ALDATUAREN DOKUMENTUAK

1. DOKUMENTUA – MEMORIA ETA ERANSKINAK

1. AURREKARIAK
2. 1. PROIEKTU ALDATUAREN XEDEA
3. PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA. JUSTIFIKAZIOA
4. LURREN ERABILGARRITASUNA
5. EGIKARITZE EPEA
6. ESLEIPEN-SISTEMA
7. PREZIO KONTRAESANKORRAK
8. AURREKONTUA
9. 1. PROIEKTU ALDATUAREN DOKUMENTUAK
10. OBRA OSOAREN ADIERAZPENA
11. ONDORIOA

MEMORIAREN ERANSKINAK

1. ERANSKINA: PREZIO KONTRAESANKORRAK FINKATZEKO AKTAK
2. ERANSKINA: OBRA PLANA
3. ERANSKINA: ALDAKETEN JUSTIFIKAZIO TEKNIKOA

2. DOKUMENTUA – PLANOAK

3. DOKUMENTUA – BALDINTZA TEKNIKO BEREZIEN PLEGUA

4. DOKUMENTUA – AURREKONTUA

- NEURKETAK
- PREZIOEN 1. TAULA
- PREZIOEN 2. TAULA
- AURREKONTU ALDERATUAK
- AURREKONTUAREN LABURPENA
- URTEROKOAK

10. OBRA OSOAREN ADIERAZPENA

1. Proiektu aldatu hau obra oso bati buruzkoa da, Sektore Publikoko Kontratuen Legearen 13. artikuluan xedatutakoa betez.

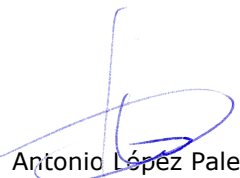
11. ONDORIOA

Aurrekoarekin eta erantsitako dokumentuekin uste da behar bezala justifikatuta daudela proposatutako aldaketak. Hori dela eta, 1. Proiektu Aldatua ETSren Kontratazio Arloko Batzorde Delegatuaren esku utzi da, eta onartzea espero dugu.

Bilbon, 2022ko abenduan
INGENIARIA, OBRA ZUZENDARIA


Sin.: Daniel Milone Andere.

ON IKUSIA
ERAIKUNTZA ZUZENDARIA


Sin.: Antonio López Palenzuela.