



Irungo Nazioarteko Zubia Birgaitzeko Eraikuntza
Proiektua
(ETSren Donostia - Hendaia lineako 20/929 KP)

Memoria

2026ko urtarila





Kalitatea kontrolatzeko orria

Dokumentua	Memoria						
Proiektua	SE9887. Irungo Nazioarteko Zubia Birgaitzeko Eraikuntza Proiektua (ETSren Donostia - Hendaia lineako 20/929 KP)						
Kodea	SE9887-PC-MM-01-Memoria-D06_eu.docx						
Egileak:	Sinadura:	ANP	ANP	ANP	ANP	ANP	ANP
	Data:	2024/05/07	2024/07/01	2024/11/08	2024/11/29	2025/12/11	2026/01/14
Egiaztatua	Sinadura:	JMH	JMH	JMH	JMH	JMH	JMH
	Data:	2024/05/07	2024/07/01	2024/11/08	2024/11/29	2025/12/12	2026/01/14

Aurkibidea:

1. AZALPEN MEMORIA	1
1.1. AURRETIAZKO INFORMAZIOA	1
1.1.1. ADMINISTRAZIO-AURREKARIAK	1
1.1.2. SARRERA ETA HELBURUAK	1
1.2. AIPAMEN HISTORIKOA	1
1.3. KOKAPENA	3
1.4. EGUNGO SARBIDEAK	4
1.5. EGUNGO EGITURAREN DESKRIBAPENA	5
1.5.1. OROKORRA	5
1.5.2. ZIMENDUAK	6
1.5.3. ALTXAERAK ETA GANGAK	7
1.5.4. GAINEGITURA	8
1.5.5. AURRETIK EGINDAKO JARDUKETAK	9
1.6. KALTEEN AZALPEN OROKORRA	9
1.6.1. INGURUKO LURRA	9
1.6.2. ZUBIAREN EGOERA OROKORRA	9
1.6.3. ZIMENDUAK	10
1.6.4. PILAREAK	11
1.6.5. GANGAK	12
1.6.6. TINPANOAK	12
1.6.7. TRENBIDEAREN GAINEGITURA	13
2. ERAIKUNTZA MEMORIA	14
2.1. JARDUKETEN DESKRIBAPENA	14
2.1.1. DESKRIBAPEN OROKORRA	14
2.1.2. ZEPOZ SEGURTATUTAKO EREMUA INDARTZEA	14
2.1.3. EGURREZKO OHOL HORMEN EREMUA	16
2.1.4. TRENBIDEAREN INPERMEABILIZAZIOA	17
2.1.5. BIADUKTUA KONPONTZEA	18
2.2. DESJABETZEAK	20
2.3. KARTOGRAFIA ETA TOPOGRAFIA	20
2.4. ERAIKUNTZA-PROZESUA	20
2.4.1. SARRERA	20
2.4.2. 0 FASEA: LANAK EGITEN HASI AURREKO ZEREGINAK	20
2.4.3. 1 FASEA: OHOL HORMEN EREMUA EXEKUTATZEA	21
2.4.4. 2 FASEA: ZEPOZ SEGURTATUTAKO EREMU BERRIA EXEKUTATZEA	22

2.4.5.	3 FASEA: TRENBIDEAREN INPERMEABILIZAZIOA	23
2.4.6.	4 FASEA: BIADUKTUAREN PARAMENTUAK BIRGAITZEA	24
2.5.	BEHIN-BEHINEKO EGOERAK	24
2.5.1.	SARBIDEA PONTOIETARA.....	24
2.5.2.	EGURREZKO OHOL HORMEN EREMUA	25
2.5.3.	ALDI BATERAKO OKUPAZIOAK.....	25
2.6.	INGURUMEN IKUSPEGIA	26
2.6.1.	IZAPIDEAK FRANTZIAKO ESTATUAREKIN	27
2.6.2.	PREBENTZIO ETA ZUZENKETA NEURRIAK	27
2.6.3.	INGURUMENA ZAINTEZKO PLANA.....	28
2.7.	AZTERKETA HIDRAULIKOA	28
2.8.	KOSTALDEKO DINAMIKAREN AZTERKETA	28
2.9.	KALTETUTAKO ZERBITZUAK.....	28
2.10.	OBRA-PLANA.....	29
2.11.	SEGURTASUNEO ETA OSASUNEO AZTERKETA.....	30
2.12.	KONTRATISTAREN SAILKAPENA	30
2.13.	KALITATE KONTROLA.....	30
2.14.	BEHIN-BEHINEKO DESBIDERATZEAK	31
2.15.	HONDAKINAK KUDEATZEARI BURUZKO AZTERLANA	31
3.	KOSTALDEKO LEGEA BETETZEA	31
4.	LIZITAZIO-PROPOSAMENA	31
4.1.	KONTRATATZAILEAREN SAILKAPEN PROPOSAMENA.....	31
4.2.	GAUZATZEKO EPEA	31
4.3.	PREZIOAK BERRIKUSTEKO FORMULA.....	31
5.	AURREKONTUA.....	32
5.1.	GAUZATZE MATERIALERAKO AURREKONTUA	32
5.2.	KONTRATA BIDEZ EGIKARITZEKO AURREKONTUA	32
5.3.	LIZITAZIORAKO OINARRIZKO AURREKONTUA.....	33
5.4.	KONTRATUAREN BALIO ZENBATETSIA.....	33
5.5.	ADMINISTRAZIOARI JAKINARAZTEKO AURREKONTUA	33
6.	PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK	34
7.	ERAGILEAK	35
8.	ONDORIOAK ETA ONARTZEKO PROPOSAMENA.....	36

Irudien aurkibidea:

1. irudia. ETSren Irungo nazioarteko zubiaren gangak egiteko zinbriak, Irundik begiratuta (1913ko urtarrilak 18)	2
2. irudia. ETSren Nazioarteko zubia Irunen, Hendaiatik ikusita.	2
3. irudia. E1 ur gora (2001) 4. irudia E1 ur gora (2022).....	3
5. irudia. 4. pila Piloteak agerian 6. irudia. 1. pila Hondoratzea zepoz segurtatutako lekuaren azpian	3
7. irudia. Oinplanoko kokapena 8. irudia Aireko perspektibaren kokapena, ur beheratik begiratuta	3
9. irudia. Sarbidea Irungo geltokitik 10. irudia Sarbidea Frantziatik	4
11. irudia. Ur beherako bista pasagunetik 12. irudia Ur gorako bista pasagunetik	4
13. irudia. Ur gorako bista itsasontzitik 14. irudia Ur beherako bista itsasontzitik	4
15. irudia. Sarbidea edukiontzien terminaletik	5
16. irudia. Obraren instalazioetarako eta materiala hornitzeko planteatutako eremua. Kendu beharreko itxitura.....	5
17. irudia. 5 baoen geometria 18. irudia Gangaren zeharkako bista	6
19. irudia. 4. pila egurrezko piloteekin airean.....	7
20. irudia. Pilaren geometria	7
21. irudia. Zubian dauden armariak	8
22. irudia. Pilen habexkak	8
23. irudia. Gainegituraren eta pilako bazterbideen bista.....	9
24. irudia. Inpostaren xehetasuna	9
25. irudia. Errotutako landareak bista orokorretik 26. irudia Hezetasunak eta lirdinga mareen ibilbidean	10
27. irudia. 2. pilako landaredia 2022an 28. irudia. 2. pilako landaredia 2023an	10
29. irudia. 4. pila Hondeatzea 30. irudia 4. pila Agerian dauden piloteak.....	11
31. irudia. 1. pila 1 pilako zepoz segurtatutako lekuaren azpiko zuloa.	11
32. irudia. Eraginak pilareetan.....	12
33. irudia. Gangetako eragina	12
34. irudia. Eraginak tinpanoetan.....	13
35. irudia. Inpostarik gabeko kalteak.....	13
36. irudia. Barandetako kalteak, altzairua herdoildu delako	14
37. irudia. Irungo nazioarteko zubiaren altxaera	15
38. irudia. Irungo nazioarteko zubiaren oinplanoa	15
39. irudia. Irungo nazioarteko zubiaren gangara eta pila	15
40. irudia. Indartzeko zepoz segurtatutako eremuaren oinplanoa	16
41. irudia. Indartzeko zepoz segurtatutako altxaera	16

42. irudia. 1. pilako egurrezko ohol-hormen eremuko oinplanoa egurrezko ohol-hormen eremuko oinplanoa	43. irudia 2. pilako 17
44. irudia. 1. pilako egurrezko ohol-hormen eremuko altxaera egurrezko ohol-hormen eremuko altxaera	45. irudia 4. pilako 17
46. irudia. Trenbidearen drainatzeko sistema	18
47. irudia. Harlanduen berreraikuntza	19
48. irudia. Arrakalak injektatzeko prozedura	19
49. irudia. Obra-instalazioak	21
50. irudia. Ohol-hormak sartzeko faseak	22
51. irudia. Zepoz segurtatzeko eraikuntzaren faseak	23
52. irudia. Trenbidearen drainatzeko sistema	24
53. irudia. Biaduktua konpontzeko jarduketan zerrenda	24
54. irudia. Pasaguneen eta Etorbideko zubiaren zerbitzua etenda	25
55. irudia. Obraren behin-behineko eta behin betiko okupazioak	26

Memoria

1. AZALPEN MEMORIA

1.1. AURRETIAZKO INFORMAZIOA

1.1.1. ADMINISTRAZIO-AURREKARIAK

2022an, Euskal Trenbide Sareak Irungo Nazioarteko Zubiaren sostengu-gaitasuna aztertu zuen, *“Irungo Nazioarteko zubiaren sostengu-gaitasunaren azterketa idazteko zerbitzua (ETSren Donostia - Hendaia lineako 20/929 KP)” kontratuan*.

2022an egindako lanetik ondorioztatu da beharrezkoa dela zubia birgaitzea, bai eta bideen karga handitu behar izanez gero indartzea ere.

Ondorioz, 2023an *“Irungo Nazioarteko Zubia Birgaitzeko Eraikuntza Proiektua idazteko zerbitzua”* kontratatzeko lizitazioa atera zen eta TYPSAri esleitu zioten. 2023ko uztailaren 7an sinatu zuen kontratua.

1.1.2. SARRERA ETA HELBURUAK

ETSk sustatutako zubian egindako ikuskapenetatik eta *“Irungo Nazioarteko Zubiaren sostengu-gaitasunaren azterketa idazteko zerbitzua (ETSren Donostia - Hendaia lineako 20/929 KP)”* kontratutik ondorioztatu da zubia birgaitzeko beharra dagoela.

Proiektu honetan jasota daude aurretiazko ikuskapen-lanetan hautemandako patologiak eta gabeziak, eta horiek zuzentzeko balizko aukerak baloratu eta Irungo nazioarteko zubia erabat birgaitzeko beharrezko jarduketak zehaztu dira.

1.2. AIPAMEN HISTORIKOA

Biaduktu hori 1913an eraiki zen Irun eta Hendaia lotzeko. Donostia-Hendaia tren-lineako azken fasea izan zen. Nazioarteko zubia inauguratu baino urte gutxi batzuk lehenago eraiki zen zubia. Lehen, errepide bidezko zubia zen eta Etorbideko zubia du izena. Kontratuaren xede-zubitik 5 metro eskasera dago. “Compañía del Ferrocarril de San Sebastián a la Frontera Francesa” erakundeak sustatu zuen eta Ignacio Ugarte ingeniari jaunak aurkeztu zuen proiektua.

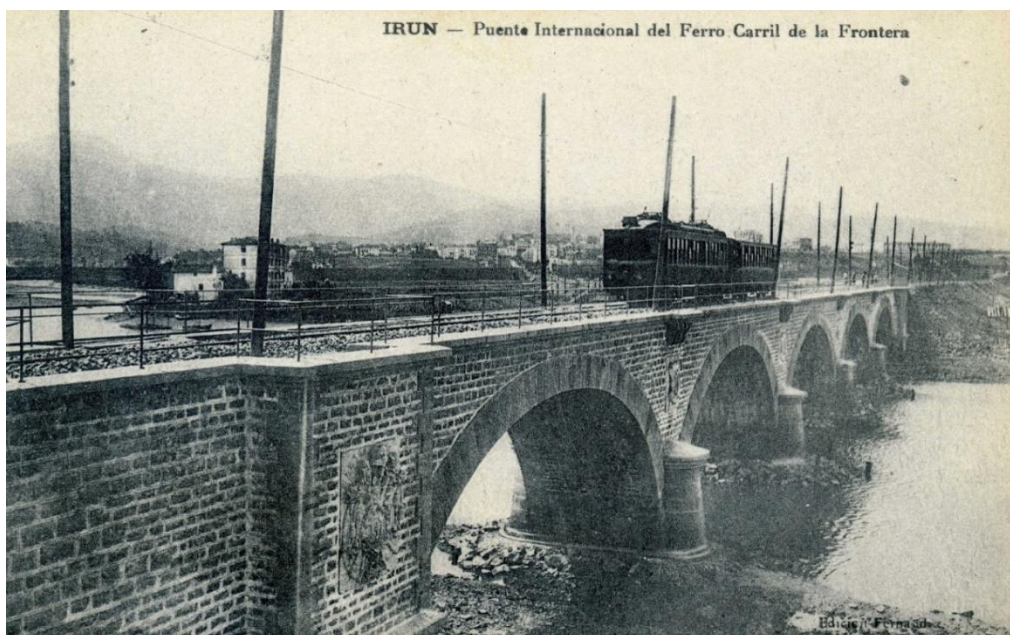
Ibaiaren hondoa lohitsuarekin, zeharkako zimendatzea egin zen egurrezko pilotajeen gainean, eta horretarako lubetak egin ziren ibilguaren gainean, pilotajeak sartzeko gabiak ezarri ahal izateko. 6-7 metroko luzeran sartu ziren.

Egurrezko zimbrien bidez ganga eliptikoak egin ziren, alboetako harlanduz eta itundutako kareharritzko harlangaitz-hormez osatuak haien artean.



1. irudia. ETSren Irungo nazioarteko zubiaren gangak egiteko zinbriak, Irundik begiratuta (1913ko urtarrilak 18)

Haien gainean daude tinpanoak, itundutako kareharrizko harlangaitz-hormezkoak baita ere, eta horien gainean daude inpostak eta barandak. Barrukoa ibilguaren balizko ustiaketatik eratorritako elubialaren eta pikordun lurraren nahasketa da eta 40 cm-ko lodierako balastoarekin dago errematatuta.



2. irudia. ETSren Nazioarteko zubia Irunen, Hendaiatik ikusita.

Zubiaren gainean ez da jarduketa garrantzitsurik egin azpiegituran egindako moldaketez gain, trenen arloko aurrerapen teknologikoetara egokitzeko.

Bai 2001ean, bai 2011n, ikuskapenak egin dira kontratuaren xede-zubian, ETSk hala sustatuta, trenen lineetako hainbat zubitan diagnostikoa eta ikuskapena egiteko. Lehenengoan, ikuskapen-fitxak hezetasunei, juntagailuen garbiketari eta errotutako landareei egiten die erreferentzia, eta bigarreanean ere alderdi horiek aipatzen dira, 1. tinpanoan izandako pitzadura batez gain. Bi ikuskapenak txalupa batekin egin ziren, baina urpekariek ez zuten ur azpiko ikuskapenik egin.

Ustez, zubian mantentze-lanak egin dira, landareei dagokienean behintzat.



3. irudia. E1 ur gora (2001)



4. irudia E1 ur gora (2022)

Azkenik, 2022an azken ikuskapena egin zen zubiaren sostengu-gaitasunaren azterketa idazteko lanen barruan. Ikuskapen horretan, txalupekin ikuskatu zuten eta aurretiazko ikuskapenetan erregistratutako patologia berdinak ikusi zituzten. Horrez gain, urpekariekin egindako ikuskapenaren bidez hondeatzeak ikusi zituzten 1 eta 4 pilareen azpian, egurrezko pilotajeak agerian baitaude.



5. irudia. 4. pila Piloteak agerian

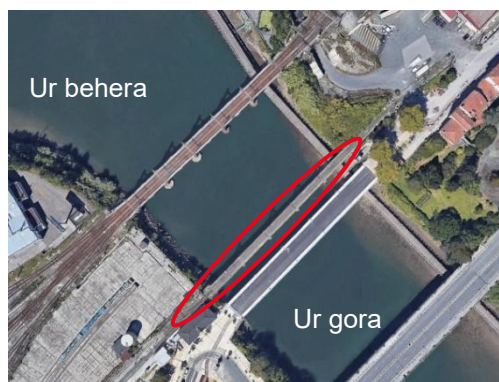


6. irudia. 1. pila Hondoratzea zepoz segurtatutako lekua azpian

1.3. KOKAPENA

Donostia-Hendaia trenbide-linearen 20/929 KP kilometro-puntuan, Euskal Trenbide Sarearen Tren Administrazioari dagokionean, kokatzen da aipatutako nazioarteko egitura, Irun eta Hendaia udalerrien artean, eta Bidasoa ibaia gurutzatzen du Txingudiko badian itsasoratzen den lekuan.

Ur gora Etorbideko zubiarekin egiten du muga. Lehen errepide bidezkoa zen eta egun oinezkoentzako da. Ur beheara Madril - Hendaia nazioarteko trenaren zubiarekin egiten du muga eta zubi hori ADIF eta SNCFren jabetzakoa da. Kasualitatez, bi zubiak berriki birgaitu dira.



7. irudia. Oinplanoko kokapena



8. irudia Aireko perspektibaren kokapena, ur behearik begiratuta

Egitura marea-eremuan dago eta Bidasoa ibaiaren bokaleko korranteekiko esposizioan dago.

1.4. EGUNGO SARBIDEAK

Zubira lurretik hel daiteke, trenbidearen plataformatik, eta sarbideak daude inguruan, hala nola Irungo geltokia edo Frantziako eremua. Hor ez dago itxiturarik; hortaz, trenbidera sar daiteke. ETSk homologatutako pilotua du.



9. irudia. Sarbidea Irungo geltokitik



10. irudia Sarbidea Frantziatik

Itsasbehera dagoenean Frantziako estibora (F2) eta 4. pilara hel daiteke, 5. baoaren azpitik igarotzen den egituraren dagoen oinezkoentzako ibilbidetik.



11. irudia. Ur beherako bista pasagunetik



12. irudia Ur gorako bista pasagunetik

Aurretik aipatutako sarbideetatik ikusi ezin diren gainerako elementuetara sartu ahal izateko, itsasontziak erabili behar dira.



13. irudia. Ur gorako bista itsasontzitik



14. irudia Ur beherako bista itsasontzitik

Obren exekuzioari begira, beharrezkoa da itsasotik sartzea. Horretarako, pantalan bat/gabarra gaineko karga-eremu bat jarri behar da, bai makinentzat, bai materialentzat.

Itsaso bidez sartzeko, Irungo nazioarteko zubian dagoen edukiontzien terminala eta ur behera dagoen ADIFen zubia erabiltzen dira. Hara sartzeko, Iparralde Etorbidea erabili behar da.



15. irudia. Sarbidea edukiontzien terminaletik

Terminalean, zabalgun bat dago eta obrako etxolak, pilaketa-eremuak eta kaia kokatzeko espazio nahikoa dago, materiala gabarretan utzi ahal izateko garabi baten laguntzarekin. Azken hori egiteko, egungo itxituraren zati bat eraitsi behar da. Proiektu hau idazteko garaian, Pierre Loti pasagunea egiten ari ziren; hortaz, obren garapena kontuan hartu da.

Halaber, eremu horretatik zuzenean sar daiteke bidera eta zubiaren parametroak birgaitzeko erabiliko den aldamiora.



16. irudia. Obraren instalazioetarako eta materiala hornitzeko planteatutako eremua. Kendu beharreko itxitura

1.5. EGUNGO EGITURAREN DESKRIBAPENA

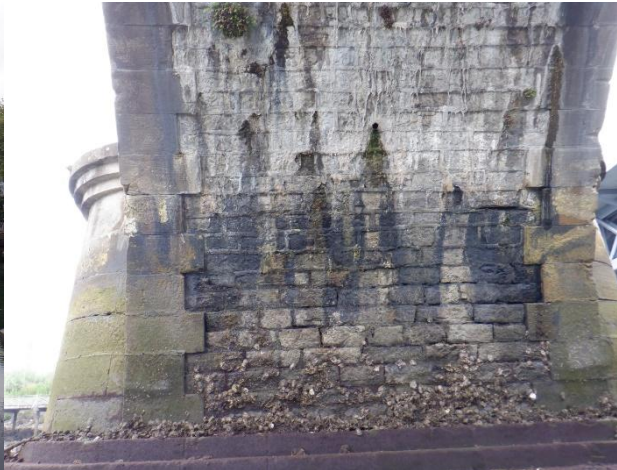
1.5.1. OROKORRA

Egitura 20+929 KPn dago, oinplanoko trazadura zuzena du eta % 0,7ko aldapa, metro bateko zabalera eta bide bakarra. Plataformak 6,3 metroko zabalera du pilaren eremuan eta 5,5 metrokoa taularen gainerako eremuan. 0,8-0,9 metroko inposta du eta horietatik 0,4 m – 0,55 m espaloia dira, baranda metalikoarekin. Hortaz, balasto-geruzak 4,4 metroko zabalera du pilaren eremuan eta 3,8 metrokoa gainerako eremuan. Lodiera aldakorra da, 0,3 eta 0,5 metro artekoa. Horien gainean metro bateko zabalera duen bidea dago, 8 cm-ko dekalajearekin, egituraren ardatzari dagokionez.

Zubiak 110 metroko luzera du, arku eliptikoek eratutako 5 baotan banatuta. Baoak 20 metroko luzera du eta 6,6 metroko gezia du, 0,95 eta 1,00 metro arteko lodierarekin eta 1,3 metroko lodierarekin gerrian. Harlanduzko 62 bloke daude arkuen aldeetan eta horien artean itunpeko kareharrizko harlangaitz-hormak, neurriengatik ziurrenik 2 ilaratan, behean eta goian harlanduarekin berdinduta.



17. irudia. 5 baoen geometria



18. irudia Gangaren zeharkako bista

Pilek kono-enbor formako zubi-bularrak dituzte, 2,8 metroko garaierarekin eta 2,2 metrotik gorako eta 2,65 metrotik beherako diametroarekin. Pilare horiek hormigoizko zepoz segurtatutako egituretan bermatzen dira, eta 4,2 metroko zabalera eta 8,9 metroko luzera dute. Ertza aldakorra da, 1,2 eta 3,6 metro artekoa, exekuzioan zehar erabilitako ohol-hormaren esparruaren arabera.

Pilen eta gangen gainean daude tinpanoak eta baita itundutako kareharrizko harlangaitz-hormen gainean ere. Bidearen gainean egindako proben bidez hauteman zen aurreko ikuskapenetan tinpanoaren arkugainera, eta egiaztatu da goiko lodiera 0,5 metrokoa dela, inpostarekin berdindua eta trenen fabrikaziorako obra-zubien exekuzioan erabiltzen den balioa da. Ezin izan da tinpanoaren beheko lodiera identifikatu, baina garai hartako mota horretako zubientzako gomendioen arabera estimatu ahal izan da, eta 1,8 - 2 metro inguruko lodiera du.

Fabrikaren obraren barrukoari dagokionez, material pikorduna da ustez, ibaitik ustiatutako balizko alubialarekin batera.

1.5.2.ZIMENDUAK

Zimendatzeak zeharkako pilotajeak dira, 30 cm-ko egurrezko pilotaje zirkularren bitartez eginak eta hiruzuloka jarrita, 0,6 metroko tartearekin trenbidearen noranzko longitudinalean eta 1,2 metrokoarekin zeharkako noranzkoan. Piloteen buruak barne hartzen dituen masaren gaineko hormigoizko harlauzak 4,2 metroko zabalera eta 8,9 metroko luzera du eta ertz aldakorra, 1,2 metrotik 3,6 metrora bitartekoa.

Hori da ur azpiko ikuskapenean zehar ikusitako konfigurazio teorikoa eta Etorbideko zubiko zimendatzearen oso antzekoa da.

Piloteak ibaian egindako lubeten gaineko gabiekin exekutatu ziren, 8 metro inguruko gehieneko luzerarekin. Ondoren, egurrezko ohol-hormen bitartez, zepoz segurtatu ziren hormigoi armatuarekin, harlauzaren beheko kota itsasbeheraren azpitik geratzen zela bermatuz, piloteek marearekiko esposiziorik izan ez zezaten. Gainera, babes-mantu bat dute hondeatzea ekiditeko eta piloteak itsasoko urarekiko esposizio zuzenean ez egoteko. Izan ere, *Broma* izeneko har bat bizi da Kantauri Itsasoan eta egurrezko piloteei eragiten die. Molusku hori ezaguna zen dagoeneko XV. mendean egurrezko ontziak (bergantinak, karabelak...) hondatzen zituelako.

Ikuskapenean adierazita dagoen moduan, 1. pilan hutsune handiak hauteman dira zepoz segurtatzeko harlauzaren azpian, eta piloteak xilofago horrekiko esposizioan daude. Horrez gain, 4. pilan piloteak mareekiko esposizioan daude, eta usteltze-faktorea da, aldi heze eta lehorrekiko esposizioan dagoelako. Aldi lehorra txikia da hezearekin alderatuz gero eta hilabeteen egun gutxitan ematen da. Horri esker, pila horretako piloteak ez dira guztiz usteldu zubiaren 106 urtetan, baina ikuskapenean ikusi zen zati ustel bat askatu zela egurrezko pilotetik.

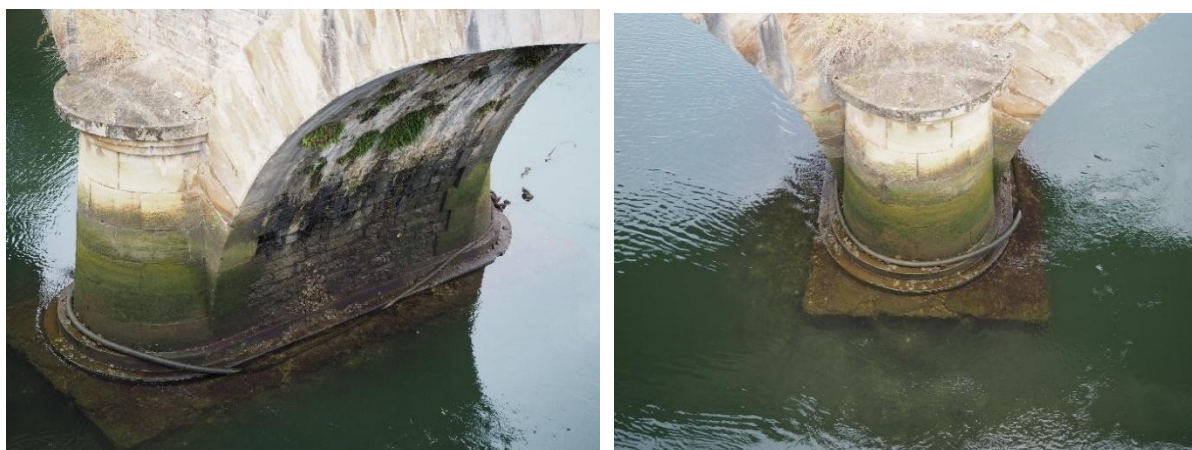


19. irudia. 4. pila egurrezko piloteekin airean

1.5.3. ALTXAERAK ETA GANGAK

Lehen aipatu bezala, biaduktuak 4 pila eta 2 horma-bular ditu.

Pilek kono-enbor formako zubi-bularrak dituzte, 2,8 metroko garaierarekin eta 6 harlandu-lerroekin, 2,2 metrotik gorako eta 2,65 metrotik beherako diametroarekin. Horien gainean 0,90 metroko txapela dago harlanduarekin osatuta.



20. irudia. Pilaren geometria

1 metroko ertza duten 62 harlanduk osatzen dute ganga eta horien artean itundutako harlangaitzen 2 lerro daude, tinpanoak bermatzeko. 2 metroko lodiera dute pilan eta 0,5 metrokoa koroatzean. Erdian material pikorduna dago.

Ezkerretik hurbilen dauden 2 pilen gainean armarriak daude Alfontso XIII.aren ikurrarekin. Eskuineko aldetik gertuen dauden 2 piletan, berriz, Frantziako Errepublikako ikurra duten armarriak daude.



21. irudia. Zubian dauden armarriak

Pilaren eremuan zabaldu egiten da pila eta, horretarako, 4 habexka daude inpostaren hegalerako.



22. irudia. Pilen habexkak

Baoak 20 metroko argia eta 6,6 metroko gezia duten arku eliptikoak dira, lurraren 80 cm-ko lodierarekin; 40 cm-ko betetze pikorduna eta 40 cm-ko balastoa.

1.5.4. GAINEGITURA

Gainegiturari dagokionez, 6,3 metroko plataforma du pilaren eremuan eta 5,5 metrokoa taularen gainerakoan. 0,8-0,9 metroko inposta du eta horietatik 0,4-0,55 metro baranda metalikoarekin daude jarrita. Hortaz, balasto-geruzak 4,4 metroko zabalera du pilaren eremuan eta 3,8koa gainerako eremuan. Lodiera 0,3 metro eta 0,5 metro bitartekoa da betetze pikordunaren gainean. Bidea bakarra eta elektrifikatua da, eta 54 kg/m-ko errete soldatu finkoek osatzen dute. Errete horiek trabesa monoblokean daude, tirafondoak dituzten HM motako euskarri elastikoen bidez. Balasto-aulkia lodiera 0,40 m ingurukoa da, betelan-mailaren gainean neurtuta.



23. irudia. Gainegituraren eta pilako bazterbideen bista

Alboko harrizko inposta batzuk ditu tinpanoen gainean, barandarekin.

Petril horren ertza 20 cm ingurukoa da.



24. irudia. Inpostaren xehetasuna

1.5.5.AURRETIK EGINDAKO JARDUKETAK

Egituran ez da konponketa-jarduketarik egin errotutako landareak kentzeaz gain.

1.6. KALTEEN AZALPEN OROKORRA

1.6.1.INGURUKO LURRA

Ibilguaren ingurua lohitsu-hareatsua da. Inguruko egituretan egindako birgaitzeen eta urpekariek egindako ikuskapenen ondorioz hauteman daiteke korrante indartsuak daudela eta ibilgua mugitzen dutela, hondoratzeak eraginez.

1.6.2.ZUBIAREN EGOERA OROKORRA

Zubia orokorrean aztertu ostean, aurretik egindako ikuskapenetan hauteman den moduan, patologia arinak ditu eta errotutako landareek eta hezetasunek eragin nabarmena izan dute.

Mareen ibilbidearen eremuan, eragin horiek are handiagoak dira. Gainera, lirdinga, juntura kolorgetuak, harlandua harea bihurtzea eta kareharrizko zarakarrak gehitu behar zaizkio.



25. irudia. Errotutako landareak bista orokorretik

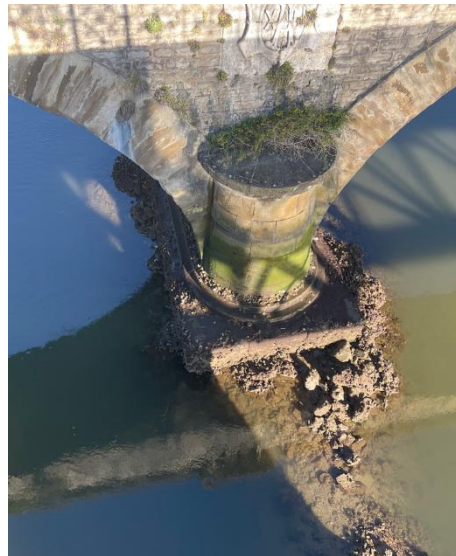


26. irudia Hezetasunak eta lirdinga mareen ibilbidean

Aurretiazko bisten argazkiak alderatutakoan eta proiektu hau idazterakoan, ikusi da landaredia puntu berdinetan dagoela eta apur bat handitzen ari dela. Hortaz, aintzat har daiteke azken urtean ez dela garbiketa lanik egin zubian.



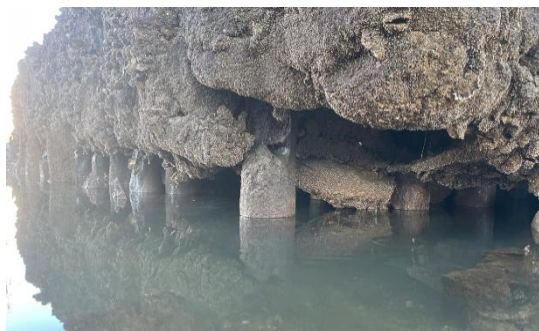
27. irudia. 2. pilako landaredia 2022an



28. irudia. 2. pilako landaredia 2023an

1.6.3.ZIMENDUAK

1 eta 4 pilen zimendatzeetan hutsune handiak daude zepoz segurtatutako lekuen azpian eta egurrezko piloteak agerian geratu dira. Hondeatzea dela eta, piloteek organismo xilofagoen erasoak zein aldi lehor eta hezeek eragindako usteltzea jasan behar dituzte. Azken hori 4. pilan soilik gertatzen da eta koefiziente altuko mareetan. Hilean behin edo bitan gertatzen da hori. Horri esker, piloteak oso gutxitan geratzen dira airean eta horregatik ez dira usteldu erabat oraindik.



29. irudia. 4. pila Hondeatzea



30. irudia 4. pila Agerian dauden piloteak

1. pilan, mikropiloteen buruak itsasbeherarik handienaren azpitik daude eta hortaz ez dago lehor-heze aldirik. Bisitan zehar egiaztatu ahal izan da hori, egun horretako marea handiena baino 30 cm txikiagoa zelako eta zepoz segurtatzeko beheko zatia sakonago zegoelako. Hala ere, itsasoko urarekiko, xilofagoekiko eta itsasoko beste organismo batzuekiko esposizio zuzena dute, pilotuak biltzeko materiala galdu dutelako. Xilofagoen balizko erasoengatik atal mekanikoa galdu da. Aurreko ikuskapenetan 3 metroko garaierako zuloak hauteman dituzte eta mikropiloteak faktore horiekiko erabateko esposizioan geratu dira.



31. irudia. 1. pila 1 pilako zepoz segurtatutako lekuaren azpiko zuloa.

Badirudi zubiaren gainerako zimendatzeak egoera onean daudela. Itsasoko ingurunearen ohiko eraginak soilik daude (hezetasunak, itsasoko goroldioa, gainazalean atxikitako itsasoko organismoak...).

1.6.4. PILAREAK

Pilareetan zubiko gainerako eragin orokor berdinak daude (errotutako landareak, lirdinga eta hezetasunak). Puntu batzuetan, juntura kolorgetuak daude, harlandua harea bihurtzen ari da eta harlanduek apurketa estetikoren bat dute. Azaleko kalte horiez gain, ez dago kalte larria adieraz dezakeen edo egituraren gaitasuna arriskuan jar dezakeen patologiarik.



32. irudia. Eraginak pilareetan

1.6.5. GANGAK

Ikusizko ikuskapena egin ondoren, azaleko patologia batzuk ikus daitezke, hala nola hezetasun-orbainak, patina biologikoak, kareharrizko zarakarrak eta juntura kolorgetuak mareen ibilbidean.

5. baoan, 4. pilan eta Frantziako horma-bularrean dagoenean, konpresio-pitzadurak daude alboko harlanduetan, ziurrenik, altxagarriak kentzearen ondorioz 4. pilan dagoen asentu baten ondorioz.



33. irudia. Gangetako eragina

1.6.6. TINPANOAK

Tinpanoei erreparatuta, ur goraren aldetik, aurreko ikuskapeneko arrakala berdinak ikus daitezke. 1 eta 2 baoan, eta 4 eta 5 baoan hauteman ziren. Hortaz, horrek esan nahi du 1 eta 4 piletako balizko asentuen ondorio direla. Ezin izan da zehaztu ea horien tamaina handitu egin den aurreko ikuskapenarekin alderatuta. Ustez, ez da arrakala berririk agertu.



34. irudia. Eraginak tinpanoetan

3. baa 2 eta 3 pilen artean dago. Pila horiek ez dute altxamenduak kendu izanaren zantzurik eta egoera onean daude.

1.6.7. TRENBIDEAREN GAINEGITURA

Trenbidearen plataformaren gaineko kalteak ez dira egiturazkoak, estetikoak edo segurtasunekoak dira.

Alde batetik, tinpanoen gaineko harrizko inpostak daude. Horietako batzuk hautsita daude, ziurrenik trenbidearen gaineko lanengatik: katenariako aldaketak, balasto gaineko aldaketak, komunikazio-dadoaren exekuzioa...



35. irudia. Inpostarik gabeko kalteak

Bestalde, barandak oso herdoilduta daude, eta hainbat zatitan profil metalikoen sekzio osoa galdu da. Elementu hori oso garrantzitsua da langileen segurtasunerako; hortaz, ordezkatu egin behar da.



36. irudia. Barandetako kalteak, altzairua herdoildu delako

Trenbideari dagokionez, badirudi egoera onean dagoela. Ez du desbideratze-zantzurik eta badirudi zeharhormak kontserbazio-egoera onean daudela.

2. ERAIKUNTZA MEMORIA

2.1. JARDUKETEN DESKRIBAPENA

2.1.1. DESKRIBAPEN OROKORRA

Proiektatutako obrak Irungo nazioarteko zubia birgaitzean datza. Euskal Trenbide Sarea Trenen Sektoreko Administrazioaren Donostia-Hendaia trenbide-linearen parte da zubia (20/929 KP kilometro puntua) eta Irun eta Hendaia udalerriak lotzen ditu, Bidasoa gurutzatuz Txingudiko badian itsasoratzen den lekuan.

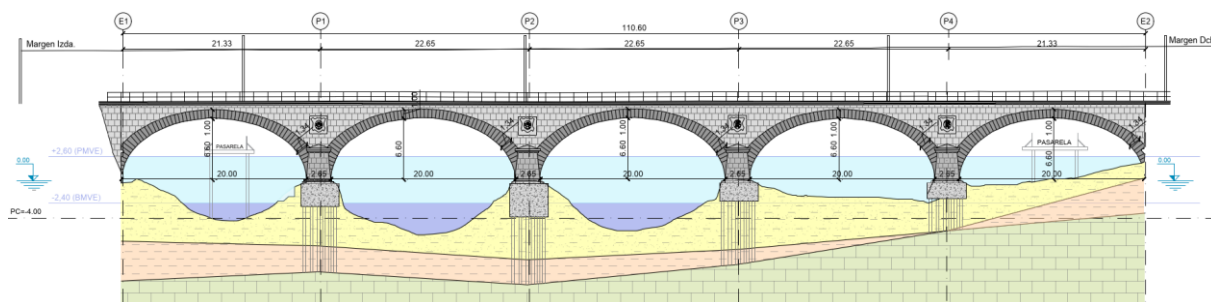
Horretarako, P1 eta P4 pilen zimendatzeak indartuko dira, egun hondoratuta baitaude eta egurrezko piloteak agerian, hondatze-zantzuekin.

Zimendatzeak indartzeko obrak amaitu ondoren, biaduktua konpontzen jarraituko da, zimendatzeen gainean bermatutako aldamiorekin. Aldamio horiek konponketetarako materiala biltzeko eta konponketa-jardueretarako erabiliko dira. Jarduera horiek izango dira, batik bat, hormigoizko elementuak karbonatatzetik babestea, landareak eta gainazal kaltzifikatuak kentzea, kaltetutako harlanduak elkartu eta berreraikitzea eta baranda ordezkatzeta.

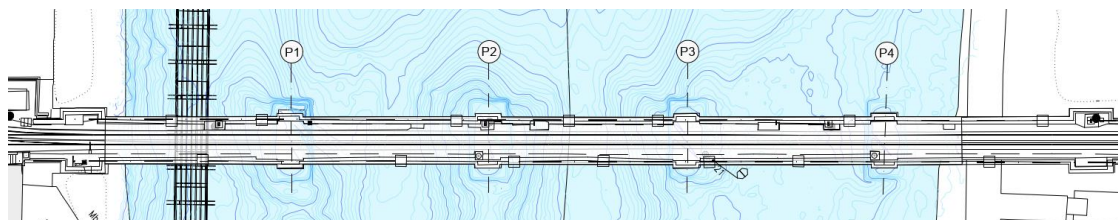
2.1.2. ZEPOZ SEGURTATUTAKO EREMUA INDARTZEA

Aurretik aipatu dugun moduan, zubiko 1 eta 4 pilak hondeatuta daude, ziurrenik mareen eta ibaiaren korronteen ondorioz, eta egurrezko piloteak agerian geratu dira. Aurretiazko azterketetan egiaztatu ahal izan denaren arabera, piloteetako batzuk hondatuta daude, itsasoarekiko esposizioaren ondorioz eta, hortaz, zati mekanikoa galdu dute, *broma* dela eta; egurra zulatzen duen molusku bibalbio oso arrunta.

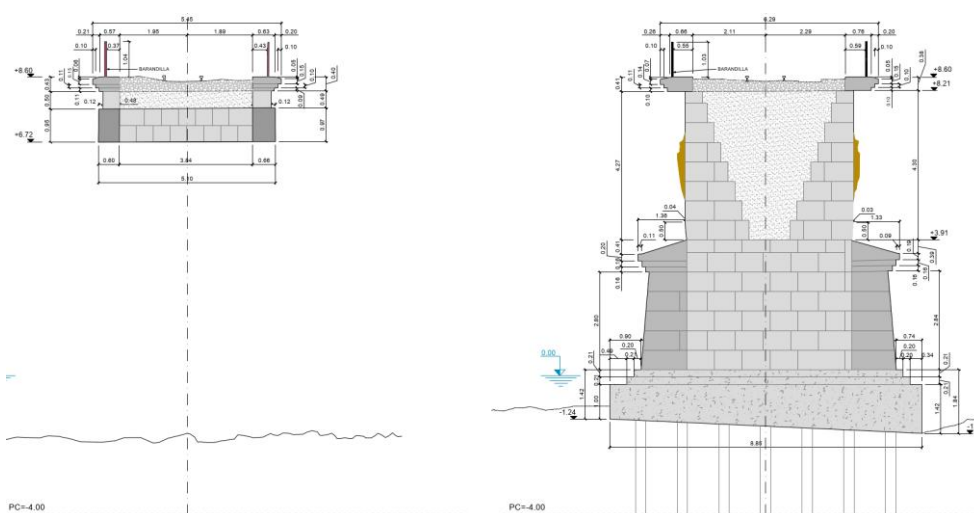
4. pilaren kasuan, beheko kota itsasbeheraren kota gorenaren gainetik dago eta, gainera, itsasoarekiko esposizioa du. Hortaz, egurrezko piloteek ziklo heze eta lehorrak izaten dituzte eta horrek egurra usteltzen du. Hala eta guztiz ere, itsasbeheraren gehieneko kotatik gertu dagoenez, piloteak tarteka geratzen dira agerian eta horrek eragin du piloteek gehiago irautea.



37. irudia. Irungo nazioarteko zubiaren altxaera



38. irudia. Irungo nazioarteko zubiaren oinplanoa



39. irudia. Irungo nazioarteko zubiaren gangara eta pila

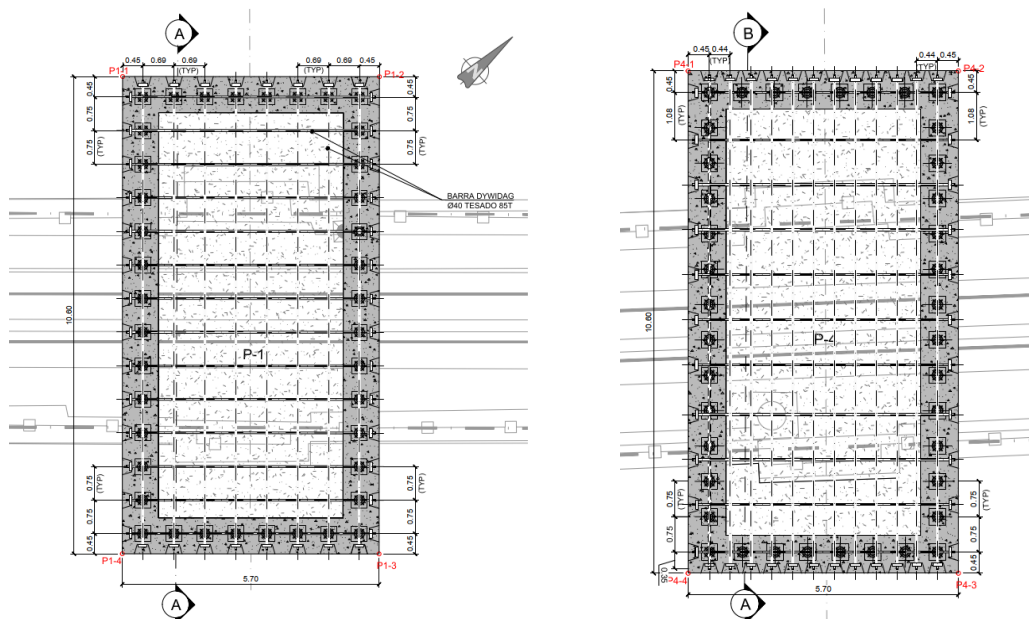
Egoera hori dela eta sortzen da P1 eta P4 pilen altxaera berriz jartzeko eta sostengu-gaitasuna ordezkatzeko beharra. Zepoz segurtatutako eremu perimetrala proiektatzen da zimendatzearen inguruan, mikropiloteen bidez, eta zuzenean lotzen da, pilatik zimendatze indartu berrira iristen diren kargak transferitzeko.

Zepoz segurtatutako eremu berri bakoitzak 225 milimetroko 40 mikropilote ditu, N-80 hodi armatuarekin; 139 milimetrokoa kanpotik eta 9 milimetroko lodierarekin.

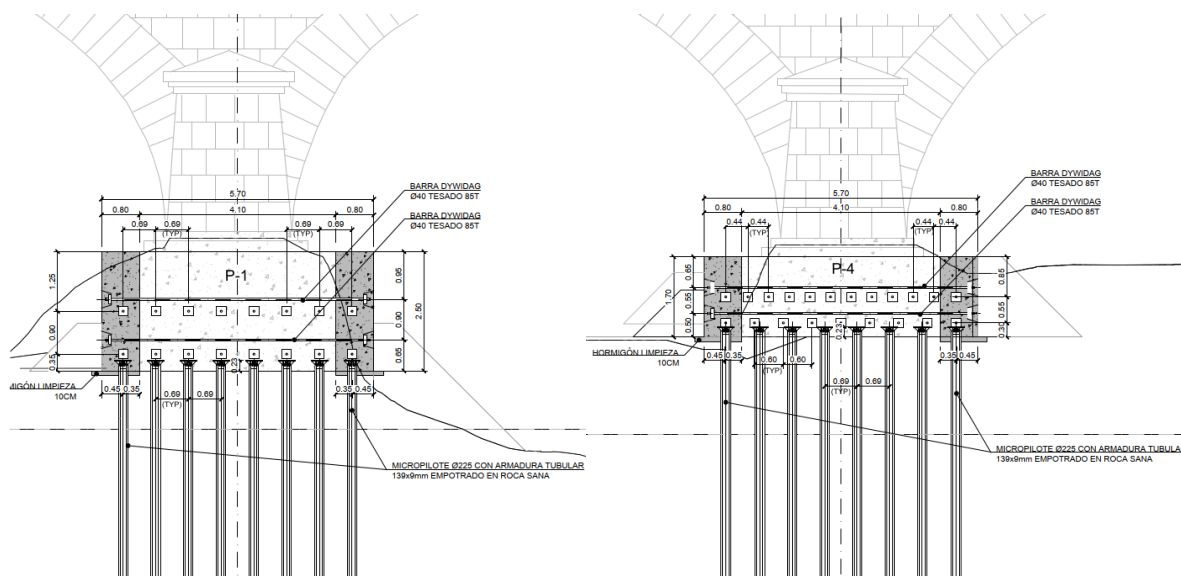
Zepoz segurtatutako eremua zimendatzearen perimetro osoan garatzen da, 80 cm-ko lodiera du eta ertzak zimendatzearen berdina da; 1. pilaren kasuan, 2,50 metrokoa eta 4. pilaren kasuan, 1,70 metrokoa.

Existitzen den zepoz segurtatutako eremuaren eta berriaren artean ahaleginak transferitzea lortzeko, modulu elastiko altuko bi barra-lerro daude, 85 tonatan postatezatuta.

Hori integratzeko, existitzen diren zimenduak 80 cm handitu behar dira. Hortaz, P1 eta P4 pilak zeharka 9 metro izatetik eta zubiaren luzetara 4,10 metro izatetik, 10,60 metro bider 5,70 metro izatera igaroko dira.



40. irudia. Indartzeko zepoz segurtatutako eremuaren oinplanoa



41. irudia. Indartzeko zepoz segurtatutako altxaera

2.1.3. EGURREZKO OHOL HORMEN EREMUA

Zepoz segurtatutako eremua exekutatzeko, egurrezko ohol-hormen eremu bat behar da. Proiektatutako eremua P1 eta P4 pilen gainean exekutatzen da. Oinplanoan, eremua laukia da, 19 metrokoa aldeetatik, ertz alakatuarekin, eta 11 eta 5,67 metroko alde irregularreko oktogonoa osatzen du.

Egurrezko ohol-hormak, AZ 24-700 eredua edo antzekoa 2430cm³/m-ko modulu erresistentearekin eta S270 GP altzairu-kalitatearekin, HEB-400 habe perimetral batekin daude lotuta eta ertzetan zurkaiztuta, profil berarekin eta 8,25 metroko luzerarekin.

Technical drawing showing the plan and cross-section of a drainage system.

Plan View (Left):

- Points P3 and P4 are marked at the ends of the structure.
- Distance between P3 and P4 is 22.65.
- Slopes are indicated: 1% and 2%.
- Central square outlet is labeled "SALIDA AL RIO BIASICA".

Cross-section View (Right):

- Labels from top to bottom:
 - TUBO DE HORMIGON Ø250x200
 - MANGUITO DE PVC Ø100 CON MUEJSCAS DE TOPE Y DRENAJE
 - ARIDO FILTRANTE 40/60
 - REJILLA DE ACERO GALVANIZADO 200x200 MÍNIMO
 - GEOTEXTIL
 - BRAZO DE BETÓN POLÍMERO
 - AGLOMERADO EN FRIO 6cm
 - RELLENO DE HORMIGON
- Note: PERFORACIÓN DE LA SALIDA DE LA CARCASA POR TUBO A" INOX. DE 100mm INT. PROVISTO DE BRIDA SUPERIOR

Memoria

2. Obrakoak ez diren elementuak kentzea
3. Kolonizazio biologikoaren garbiketa
4. Arrailak eta pitzadurak ixtea, eta juntura-morteroak kare- eta harea-morteroekin jartzea
5. Berreskuratze bolumetrikoak egitea kare-oinarriko mortero predosifikatuekin
6. Gainazalen intonazio kromatikoa
7. Hareazko eremuak sendotzea
8. Gainazalak hidrofugatzea eta babestea

2.2. DESJABETZEAK

Proiektu hau idazteko, kontuan hartu dira Euskal Trenbide Sareak (ETS) emandako mugaketak, itsas-lehorreko jabari publikoan egin beharreko jarduketak zehaztu ahal izateko.

Aurrekotik eta Gipuzkoako Foru Aldundiaren katastroko informaziotik abiatuta, obrek aldi baterako edo modu iraunkorrean eragingo duten espazio fisiko materialak definitu dira, Desjabetzeak izeneko 2. eranskinean adieraziak eta Desjabetzeak izeneko 13. planoan irudikatuak.

2.3. KARTOGRAFIA ETA TOPOGRAFIA

Proiektuan erabilitako kartografia eta topografiarentzat, 2022an zubiaren sostengu-gaitasuna aztertzeo hartutako UTM koordenadetako (ETRS-89) altxatze topografikoa erabili da.

Halaber, NOVAER enpresari enkargua egin zaio zubiko eremutik gertu batimetria bat hartzeko, UTM (ETRS-89) koordenadetan baita ere.

Horrez gain, Gipuzkoako Foru Aldundiaren (GFA) plataformatik deskargatutako 1:10.000 kartografia erabili da.

Jasotzearen ondoriozko txostena Kartografia eta topografia izeneko 5. eranskinean aurkezten da.

2.4. ERAIKUNTZA-PROZESUA

2.4.1. SARRERA

Irungo nazioarteko zubiaren birgaitze-lanak ondoren azaltzen diren faseetan banatu dira.

Lanak egin bitartean, langileen sarrera zubira obrako instalazio-eremuetatik izan beharko da, aldamio baten bidez. Aldamio hori ibaiaren ohean jarriko da, eta zubiari atxikitako korridore batekin lotuko da. Korridore horrek aldamioarekin berarekin konektatzea ahalbidetuko du, zubia obrako instalazio-eremuaren ondoan baitago.

2.4.2.0 FASEA: LANAK EGITEN HASI AURREKO ZEREGINAK

Zubian egin beharreko lanei hasiera eman aurretik, hurrengo lanak egingo dira:

- Obra-eremuak seinaleztatzea eta hesitzea, obra-txabolak instalatzea. Instalazio-eremurako sarbidea ADIFen plataforma logistikotik egingo da, dagozkien prozedurei jarraikiz.



49. irudia. Obra-instalazioak

- Ontzira sartzeko gaikuntza, itxitura-hesia eraitsiz, belar-sastrakak kenduz eta aldamioa jarritz ibai-ohetan eta zubiari atxikitako sarbide-korridorean bermatuta. pasilloa jartzeko beharrezkoa izango da lanen arduradun bat egotea, ETSk homologatua, pasilloa zubiari txarrantxatu behar baitzaio eta honek ez baitu segurtasun pasillorik. Horrez gain, korridore hori mikropiloteak eta ainguraketa-barrak zultatzeko beharrezkoa den ur-hornidurako hodiak igarotzeko erabiliko da, baita lohiak birzirkulatzeko ere.

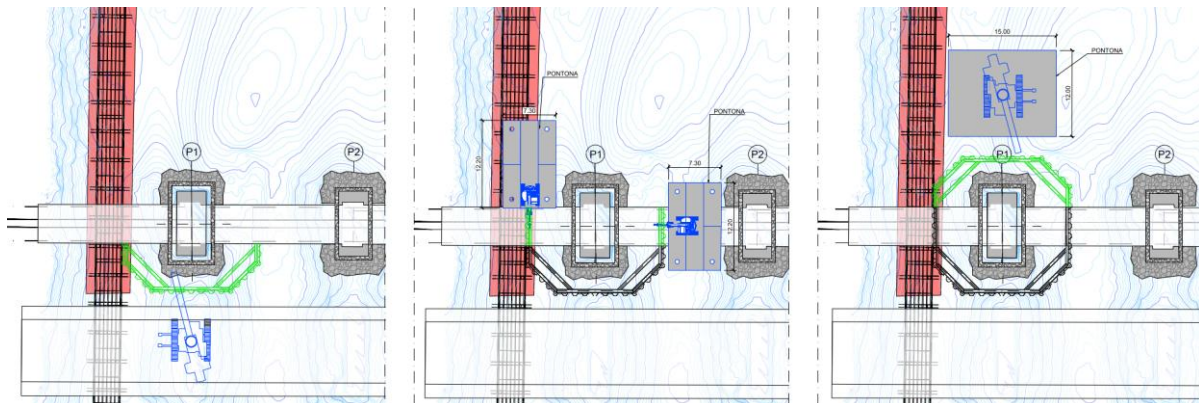
Instalazio-eremuari esker, pertsonak zuzenean sar daitezke pontoira, eta materiala garabiarekin kargatzeko aukera ere badago. Makineriara sartu ahal izango da, baldin eta marea-mailen bateragarritasunaren ondoriozko sakonera-baldintzak betetzen badira

2.4.3.1 FASEA: OHOL HORMEN EREMUA EXEKUTATZEA

Zepoz segurtatutako eremua indartzeko lanak egin aurretik, beharrezkoa izango da egurrezko ohol-hormen eremu bat exekutatzea, hustu ahal izateko eta zimendatzearen hondoan makinak jarri ahal izateko. Fase hori zeregin hauetan banatzen da:

- Azpiko lurzorua erregularizatzea, itsasoko bitartekoen bidez.
- Oinezkoen pasagunea aldi baterako desmuntatzea. Pasagunea obraren instalazioen eremuan jarriko da, babestutako gune batean.
- Itsas bialibide eta urpekariekin, enkofratua jarri eta lehendik dagoen zimenduen deskaltzearen hormigoitu.
- Ohol-hormak sartzea. Egurrezko ohol-hormak lurreko eta itsasoko bitartekoen bidez sartzea planteatu da. Lehenik, proiektuaren xede-zubiaren eta Irungo Etorbideko zubiaren arteko espazioa Etorbideko zubi propietatik exekutatuko da. Ondoren, ganga azpiko zatiak exekutatuko dira, atzerako hondeamakina bati akoplatutako bibrazio bidez sartzeko makina baten bidez eta pontoitik. Azkenik, zubiaren ur behera exekutatuko da, itsasoko bitartekoekin baita ere. Iragazgaitasun-junturak jarriko dira ohol-hormen artean.

Estankortzasunaren hobetze hau bermatzeko, zigilatzaile bat edo ur-tope puzgarriak erabil daitezke, edo ondoren ohol-zutoinak kentzea ahalbidetzen duen beste edozein método burutu. Ez da soldadurarik erabili behar.



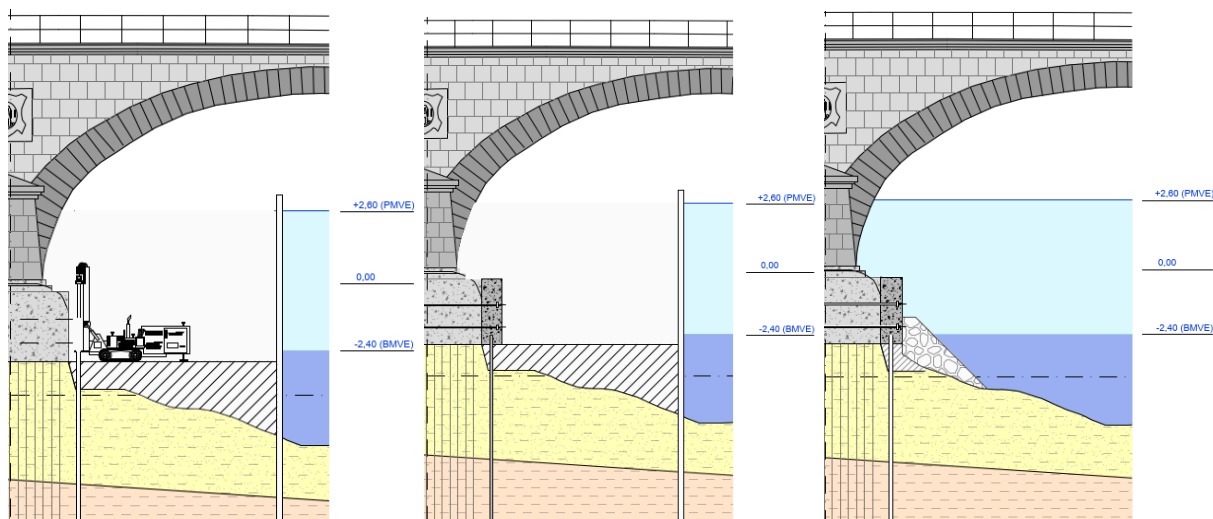
50. irudia. Ohol-hormak sartzeko faseak

- Esparruaren barruko eskoratzek jartzea. Eskoratzen lerroa itsasgoran planteatzean da, ahalik eta erosoan lan egin ahal izateko. Gainera, zubira atxikitako korridoretik esparru bakoitzera sartzeko eskailerak daude.
- Ohol-hormen eremuaren barruko ura hustea. Bonba bat mantenduko da obrak irauten duen bitartean, filtrazioetako ura kentzeko.
- Big-bag zakuen bidez lurzorua erregularizazioa eta hobetzea, esparruaren hondoan dauden makina txikiak errazago mugitu ahal izateko.

2.4.4.2 FASEA: ZEPOZ SEGURTATUTAKO EREMU BERRIA EXEKUTATZEA

Ohol-hormen eremua exekutatu eta barrualdea hustu ondoren, zepoz segurtatutako eremua indartuko da.

- Existitzen den zimendatzearen azaleko hormigoia saneatuko da. Zimendatzearen perimetroaren lehen zentimetroak pikatuko dira, armadura ikusi arte, egungo hormigoia saneatzeko. Agerian geratutako armadurak ere garbituko dira.
- Postatezatutako barrentzako zuloak egitea.
- Mikropiloteak exekutatzea.
- Zepoz segurtatutako eremuen artean konektoreak exekutatzea.
- Zepoz segurtatutako eremu berria armatzea eta hormigoia jartzea.
- Postatezatutako zorroak tenkatzea eta injektatzea. Barra aktiboak modu alternatiboan tenkatuko dira eta hiruzuloka jarrita, goiko lerrokatze-talde batetik hasi eta beheko lehen taldea tenkatzen jarraituz. Horrela gainerako guztiekin ere.



51. irudia. Zepoz segurtatzeko eraikuntzaren faseak

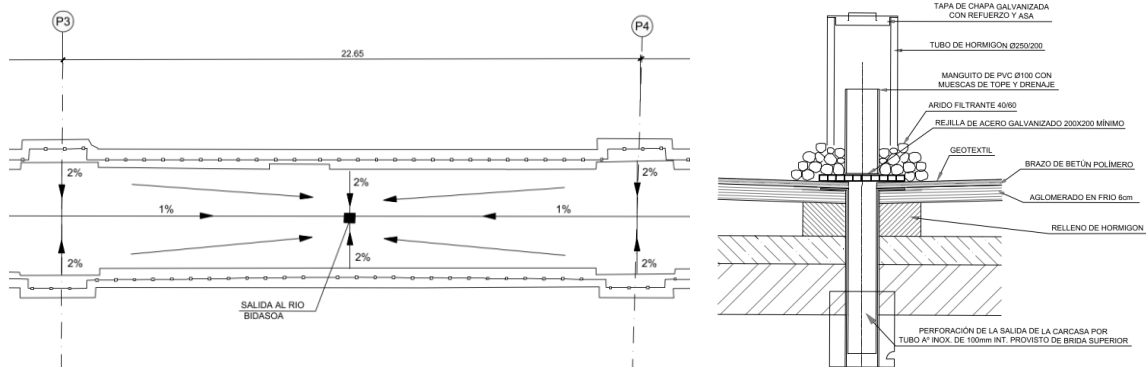
Zepoz segurtatutako eremu berria amaitu eta gero, pilako lana amaituko da:

- Eremua urez betetzea eta ohol-hormen eremua kentzea.
- Harri-lubeta jartzea, zepatua babesteko
- Aurretik kendutako oinezkoen pasabidea ordezkatzeari.
- P1 pilarentzako zein P4 pilarentzako eraikuntza-prozesua berdina da; hortaz, lanak amaitu ondoren batean, hurrengoarekin hasiko da. Ohol-hormak eta eskorak berriro aprobetxatzea planteatu da, ahal den heinean.

2.4.5.3 FASEA: TRENBIDEAREN INPERMEABILIZAZIOA

Trenbidea inpermeabilizatzeko lanak egiteko trenbideko zerbitzua eten egin behar da aldi baterako, 3 egunerako gutxi gorabehera, eta zirkulazioan eraginak murrizteko lanak asteburuan egingo dira, udatik kanpo. Hauek dira egin beharreko lanak:

- Zubiaren barandari atxikitako hodi uzkurduak jartzea.
- Zuntz optikoaren kanalizazioaren eraipen kontrolatua eta kableak aurrez ezarritako hodi uzkurduaren bidez jartzea.
- Trenbidea altxatzea, erreiak, zeharromak eta balastoa kenduz.
- Taula inpermeabilizatzea, hotzeko aglomeratu-geruza batekin eta asfaltozko ehun-xafla indartua jartzea gainean. Hotzeko aglomeratuak %1eko luzetarako malda izango du, 1. eta 5. baoetan izan ezik, horietan %0.5ekoa izango baita eta %2ko zeharkako malda izango baitu tarte osoan, pilareetan puntu altuak eta ganga-giltzarrietan puntu baxuak sortuz. Puntu baxu horietan, pasanteko hodi bat jarriko da, euri-ura zuzenean itsasadarrera husteko. 1. baoaren eta 5. baoaren kasuan, ez da hustubiderik jarriko, baizik eta estribuaren hasieran jarritako zeharkako drainatze baten bidez hustuko da ura.

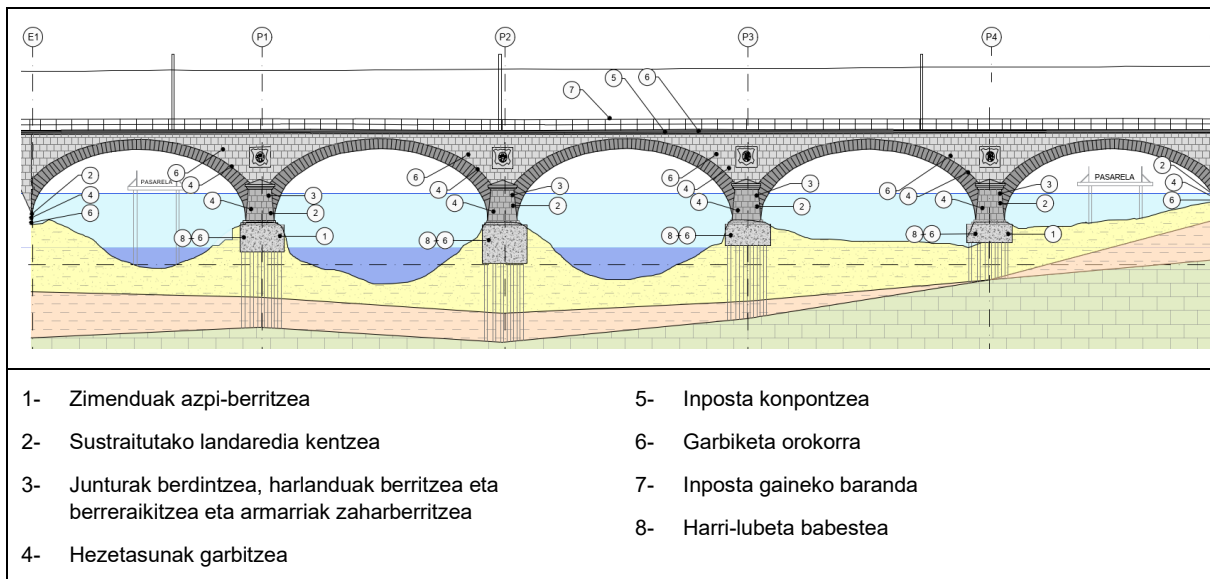


52. irudia. Trenbidearen drainatzeko sistema

- Inpermeabilizatu eta gero, trenbidea balastoan jarriko da eta zuntz optikoaren behin betiko kanalizazioa egingo da.
- Trenbidearen elementuak berriro jartzea, zeharorma eta errailak barne.
- Azkenik, balastoaren gainean jarritako kanaleta batean jarri behar da zuntz optikoa, eta behin-behineko hodi uzurtua kendu.

2.4.6.4 FASEA: BIADUKTUAREN PARAMENTUAK BIRGAITZEA

Zimendatzeak indartzen amaitu eta gero, zubiaren fabrika-parametroak birgaituko dira, eta horretarako beharrezkoa da aldamioren egitura muntatzea. Lan horiek bi fasetan egingo dira, Bidasoa ibaiko trafikoa ez eteteko. Birgaitze-lanen barruan hauek sartzen dira:



53. irudia. Biaduktua konpontzeko jarduketaren zerrenda

2.5. BEHIN-BEHINEKO EGOERAK

2.5.1. SARBIDEA PONTOIETARA

Obra hastean, eta obrako instalazioetatik langileak pontonetara edo ontzietara sartu ahal izateko, aldami-egitura txiki bat muntatuko da, edukiontzien terminaleko plataformaren eta itsasadarraren ubidearen arteko altuera gainditu ahal izateko. Horri esker, gainera, zuzenean sartu ahal izango da korridorera eta zubian jarriko den aldamiara, zubiaren paramentuak zaharberitzeko. Hala, ez da trenbidetik sartu beharko.

Horrez gain, ADIFen edukiontzien terminaleko itxitura eraitsi egingo da behin-behinean, pontoietara materiala hornitzera joaten diren kamioi-garabiak edo autopropultsatutako garabiak ahalik eta gehien hurbil daitezen kaira.

Azkenik, pontoia itsaslabarrera hurbiltzeko, existitzen den egurrezko pasagunea desmuntatu egingo da behin-behinean.

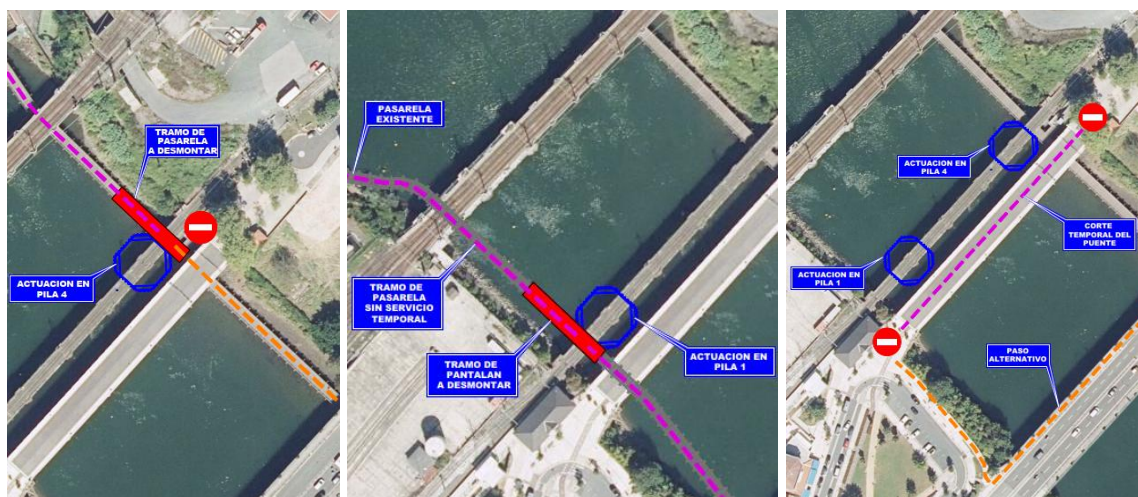
Pontoietara sartzeko behin-behineko sarbide hori obren exekuzio osoan zehar izango da, eta jatorrizko egoerara itzularazi beharko da erabat obrak amaitu eta gero.

2.5.2. EGURREZKO OHOL HORMEN EREMUA

P1 eta P4 pilen zepoz segurtatutako eremuak azpi-berritzeko eta indartzeko, beharrezkoa da ohol-hormen eremu finko bat exekutatzea. Hortaz, behin-behineko bi egoera simetriko daude lana Bidasoa ibaiaren ibilguaren barruan eta ohol-hormen eremuaren babespena egiteko.

Ohol-hormen eremuak zepoz segurtatzeko eremuak indartu ahal izateko behar besteko denboran mantenduko dira. Hortaz, lanak amaitu eta gero, behin-behineko egitura horiek kendu egingo dira.

Halaber, ohol-hormen eremu horiek exekutatzeke behin-behineko egoera horretan, Bidasoako ibaiertzean dauden egurrezko pasaguneen zerbitzua bertan behera geratuko da azpi-berritzeko lanak amaitu bitartean, eta eragina txikiagoa izango da ohol-hormak sartzeko prozesuan zehar. Irungo Etorbideko zubia itxita egongo da tarte horretan.



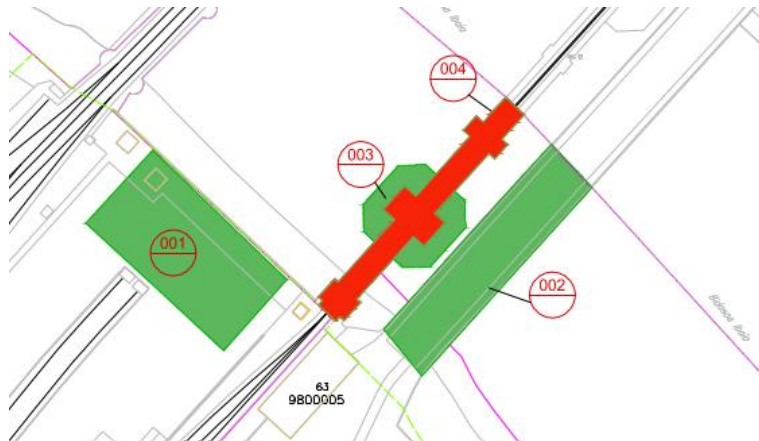
54. irudia. Pasaguneen eta Etorbideko zubiaren zerbitzua etenda

Aurretik aipatutako behin-behineko egoerak 10. eranskinean daude jasota, behin-behineko egoerei buruzkoan.

2.5.3. ALDI BATERAKO OKUPAZIOAK

ADIFek kudeatzen duen edukiontzien terminalean obrako materiala eta instalazioak biltzeko eremu bat egongo da. Eremu horrek 821 m² inguruko azalera izango du eta proiektuaren xede-zubiaren eta zubi horretatik 70 metrora dagoen zubiaren artean dago kokatuta.

Eremu hori ADIFen jabetzakoa da eta obrako etxolak jarriko dira bertan materiala biltzeko eta zubira, zein pontoira sartzeko. Ibaira sartu ahal izateko eta pontoia hornitzeko, beharrezkoa izango da hesi perimetrala eraistea eta obra amaitu aurretik ordezkatzeko da.



55. irudia. Obraren behin-behineko eta behin betiko okupazioak.

Horrez gain, ibaia eta Etorbideko zubia behin-behinean okupatuko dira, ohol-hormen eremuak exekutatzeko.

2.6. INGURUMEN IKUSPEGIA

11. eranskinean ageri da proiektuaren ingurumeneko integrazioa eta ingurumeneko araudi aplikagarria betetzen dela aztertuko da.

Proiektu hori ez dago Ingurumeneko ebaluazioari buruzko 2013ko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen I., II. eta III. eranskinak aldatzeko 2023ko ekainaren 13ko 445/2023 Errege Dekretuaren 1. eranskina - Ingurumen ebaluazio arrunta izan duten proiektuak eta 2. eranskina - Ingurumen-ebaluazio sinplifikatua izan duten proiektuak eranskinen barruan.

Hala ere, 2013ko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen 7.2 artikulua arabera, *“ingurumeneko inaktuaren ebaluazio sinplifikatua egin beharko dute I. eta II. eranskinean sartuta ez dauden, baina Natura 2000 Sareko Espazio Babestuetan eragin nabarmena, zuzena zein zeharkakoa izan dezaketen proiektuek”*.

Madril-Hendaia linearen Bidasoa ibaiaren gaineko zubia konpontzeko proiektuen eraikuntzan izandako aurreko esperientziak direla-eta, Pierre Lotitik eta nazioarteko zubietatik igarotzen den bizikletentzako eta oinezkoentzako bidearen proiektua egiteko lortutako baimenak direla-eta (irismena proiektu honen antzekoa da), eta proiektuak Natura Sarean duen eragina aztertuta, ondorioztatu da ez duela eragin adierazgarriarik Natura Sarean.

11. eranskineko 12. atalean justifikatuta dagoela ez duela eragin adierazgarriarik Natura Sarean; hortaz, ez da ingurumeneko tramitazioaren prozedurarik hasi behar.

21/2013 Legearen 7. artikulua horretan hau xedatzen da:

7.2. artikulua. Ingurumen inaktuaren ebaluazio sinplifikatua egin beharko da kasu hauetan: ... c) I. edo II. eranskinaren proiektu baten edozein ezaugarri aldatzen bada eta aldaketa hori ez bada 7.1.c) artikuluan jasota dagoen baimendutako aldaketaren bat, exekutatuta zein exekutatzeko bidean, eta ingurumenean eragin esanguratsuak izan baldin baditzaie. Aldaketa horrek ingurumenean eragin adierazgarriak izango ditu kasu hauetan:

1. Atmosferako isuriak nabarmen igotzen badira.

Zubi hori konpontzean ez da aldaketarik egingo erabilera edo trenen maiztasunean. Garraiatzeko erabilitako teknologia ere ez da aldatuko. Hortaz, ustiapen-fasean ez da hainbeste aldaketarik izango atmosferako isurpenei dagokienez.

Esku-hartze neurritsua dela eta denboran luzatuko ez dela aintzat hartuta, obra-fasean izango diren atmosferako isuriak ez dira adierazgarriak izango.

2. Ibilgu publikoetara edo kostaldera egindako isuriak asko igotzen badira.

Zubiaren konponketarekin ez da aldatuko garraiobidearen erabilera, maiztasuna eta teknologia; hortaz, ez du inolako eraginik izango ibilgura edo kostaldera egindako isurpenei dagokienez. Egun ez dago isuririk eta konponketen ostean ere ez da izango.

Obren fasean ere ez da aurreikusten ibilgu publikora edo kostaldera isuririk isurtzea. Gainera, isuri horiek istripuz gertatzea ekiditeko neurriak ezarriko dira.

Aurreko guztia dela eta, proiektu honekin ez dira asko igoko ibilgu publikora edo kostaldera egindako isuriak.

3. Hondakin askoz gehiago sortzen baditu.

Azpiegituraren ustiapena, funtzionatzeko modua edo erabilera ez direnez aldatuko konponketen ondoren, proiektu honek ez ditu hondakin gehiago sortuko.

Obrak egin bitartean, halako esku-hartze baterako ohiko hondakinak sortuko dira, baina lur asko mugitu eta eraitsi behar ez denez, bolumena oso neurritsua izango da.

Hortaz, proiektu honekin hondakinen kopurua ez da asko handituko.

4. Baliabide natural askoz gehiago erabiltzen badira

Zubia konpontzeko garaian, baliabide naturalak kontsumituko dira obrak exekutatu bitartean, zehazki harria, harea eta ura, betegarriako eta zimenduak finkatzeko erabiliko den hormigoia sortzeko, eta erregaia makinak martxan jartzeko. Hala ere, kopuruak ez dira adierazgarriak izango eta nolanahi ere, puntualki kontsumituko dira fase horretan.

Ustiapen-fasean baliabide naturalen erabilera ez da handituko. Gainera, lurzorua ez dira etengabe okupatuko. Hortaz, puntu hori ez da aplikagarria.

5. Natura 2000 Sareko Espazio Babestuei eragiten badie.

12. atalean justifikatuta dago ez duela eragin esanguratsurik Natura 2000 Sareko espazioen gainean, ez balizko kalteei dagokienez, ez zeharkako eraginei dagokienez.

6. Ondare kulturalari nabarmen eragiten badio.

Proiektu honen xede-zubia Kultur Ondarea izendatua dago eta Euskotreneko zubia mugan esaten zaio. Babes-maila berezia du, ondare industrialaren parte delako. Monumentu-multzoen barruan sartzen da. Donejakue bidea

Bost begik osatzen dute eta arku gangadunak harlandukoak dira, ibaiaren ibilguaren gaineko euskarrien moduan. Gainerako hormak, arkuetatik hasi eta goiko taulara arte, harlangaitz-hormekin eginak daude.

1912an eraiki zen, hortaz, garaikidea da eta egoera onean dago itxuraz.

Proiektuaren helburua da zubia konpontzea eta mantentzea, hortaz, eragin positiboa du.

2.6.1. IZAPIDEAK FRANTZIAKO ESTATUAREKIN

11. eranskinean, eraikuntza-proiektu honetan jasotako lanak gauzatzeko Frantziako estatuarekin egindako komunikazioak eta izapideak jasotzen dira.

2.6.2. PREBENTZIO ETA ZUZENKETA NEURRIAK

11. eranskinean, jarduketaren eraginak prebenitzeko eta ahal den neurrian murrizteko ezarriko diren neurriak jasotzen dira, bai jardun aurreko fasean, bai obra-fasean. Neurri horiek honela banatzen dira:

- Lurzorua kalitatea
- Uraren kalitatea
- PPMT babestea
- Landaredia
- Kutsadura atmosferikoa

- Inpaktu akustikoa
- Hondakinen sorrera

2.6.3. INGURUMENA ZAINTEKO PLANA

Eranskin horretan bertan, obrak egin bitartean egin beharreko ingurumena zaintzeko programa eta egin beharreko txostenen gutxieneko edukia deskribatzen dira.

2.7. AZTERKETA HIDRAULIKOA

Proiektatutako obrak Bidasoa ibaian izango duen eragina zein izango den ezagutzeko, azterketa hidrauliko bat egin da, egungo eta etorkizuneko uraren xaflaren garaiera alderatzeko hainbat egoeratan. Azterketatik ondorioztatu ahal izan da proiektatutako jarduketek ez dituztela Bidasoa ibaiaren baldintza hidraulikoak asko aldatuko, ezta erreka-adarrak ere (Estebenea eta Aldabe). Azterketa hori Azterketa Hidraulikoari buruzko 12. eranskinean dago garatuta.

2.8. KOSTALDEKO DINAMIKAREN AZTERKETA

Azterketa bat egin da kostaldeko dinamikan izango duen eragina aztertzeko, Kostaldeko Araudi Orokorren eskakizunei erantzuteko. Araudi horren 91. artikulua dio kostaldean dauden obretan edo kostaldean eragina izan dezaketenetan, klima-alaketan izan ditzaketen balizko eraginaren ebaluazioa eta kostaldeko dinamikaren oinarritzko azterketa egin behar direla.

Azterketa hori eta bertatik ateratako ondorioak Kostaldeko dinamikaren azterketari buruzko 06. eranskinean daude garatuta.

2.9. KALTETUTAKO ZERBITZUAK

- Interferentzia ETSren zerbitzuarekin:

Obra garatu bitartean, eragina izango da zubitik igarotzen den trenbide-zatian, Irun-Hendaia linean. Eragina trenbidea inpermeabilizatzeko lanak egin bitartean soilik izango da. Lan horietarako trenbidea altxatuko da, eta 3 egun iraungo dute gutxi gorabehera. Hortaz, egun horietan zehar, zubiko tren-zerbitzua eten egingo da.

Obrako gainerako lanak proiektatuta dauden moduagatik, ez dute inolako eraginik izango trenbidearen zerbitzu arruntan. Hala ere, trenbidera sartu behar den aldiro, honakoa bermatuko da (dokumentuan jasotako neurri orokorrez gain):

- Ezingo da maniobrarik edo lanik egin trenbidearen domeinu publikoaren barruan ETSk onartu gabe, eta aurretiaz organismoak eskatutako tramitazioak egin gabe.
- Gaueko lanetarako segurtasun-neurri espezifikoak hauek izango dira:
 - Gaueko lanak aldeztu aurretik onartu beharko ditu obrako zuzendaritzak eta hark adierazitako obra-unitateek soilik egin beharko dituzte.
 - Kontratistak obrako zuzendaritzak onartzen duen intentsitateko argi-ekipoak jarri beharko ditu eta egoera onean mantendu lanek iraun bitartean. Argiztatzerako garaian, ez dira eremu ilunak sortu behar eta ez dira langileak itsutu behar.
 - Beharrezkoa izanez gero, gaueko argiztapenak Eraikuntzako Lan Ordenantzak eta Laneko Gizarte Segurantzako Ordenantza orokorrak beteko ditu.
 - Obrako makinek aurreko eta atzeko argiak izango dituzte.
- Trenbidean egindako lanetan zehar, trenbideko lanen arduradun bat egongo da eta lanak koordinatzeaz eta katenaria mozteaz arduratuko da.
- Eraisteko eta muntatzeko lanekin hasi aurretik bermatu eta egiaztatuko da katenaria moztuta dagoela.

- Eraisteko lanekin hasi aurretik, guardiako kablearentzako babesa jarriko da, kalterik ez eragiteko.
- ETSren trenbideko zuntz optikoa:

Taula iragazgaizteko, egungo trenbidea altxatu behar da, eta, horrekin batera, zubiaren eskuinaldean dagoen zuntz optikozko komunikazio-dadoa eraitsi. Aldi baterako, zubiaren barandari atxikitako behin-behineko hodi uzurtu baten bidez bideratuko da zuntza, eta, ondoren, mantentze-lanen korridoretik joango den laguntza-basamentuaren gaineko monoseno aurrefabrikatutako kanaleta baten barruan jarriko da lehendik dagoen zuntzezko kablea
- Interferentziak Irungo Etorbideko zubian:

Ohol-hormak sartzeko, proiektuaren xede-zubiaren ondoan dagoen oinezkoen zubia erabiliko da eta, horretarako, zerbitzua moztu beharko da behin-behinean astebete inguruz, garabia jartzeko. Gainera, materiala hornitzeko okupazio partzialen bat izatea ere aurreikusten da, baina oinezkoen trafiko arruntan ez du eraginik izango.

Irungo Udalari eraginaren berri eman beharko zaio eta organismoarekin beharrezko izapide guztiak egin arte ez da bidea okupatuko.
- Oinezkoentzako pasaguneak

Oinezkoentzako egurrezko bi pasagune daude; bat Frantziako aldearekiko paraleloan, eta bestea Espainiako aldearekiko paraleloan. Azken hori eraikitzen ari ziren proiektu hau idazteko unean. 1. pilako ohol-hormen eremua exekutatu ahal izateko, beharrezkoa da Espainiako aldeko pasagunea desmuntatzea. Halaber, 4. pilako ohol-hormen eremua exekutatu ahal izateko, beharrezkoa da Frantziako aldeko pasagunea desmuntatzea.

Irungo eta Hendaiako Udalak informatu beharko dira, hurrenez hurren, lanen eraginaz, eta organismo horiekin beharrezko izapide guztiak egin arte ez dira pasaguneak okupatuko.
- Hiri-zerbitzuak:

Obrak exekutatzean, ez zaie hiri-zerbitzuei eragingo.

Obrak exekutatzean, trenbideko trafikoa mantenduko da ahal den heinean, eta trafikoa lan puntaletarako moztuko da, esaterako, kamioiekin maniobrak egiteko edo uhinbikoak mozteko.

Obraren seinaleztapena Sustapen Ministerioaren Obra finkoak seinaleztatzeako adibideen eskuliburuaren arabera egingo da.

2.10. OBRA-PLANA

Obra-Plana izeneko 17. eranskinean, proiektu honen xede diren obrak egiteko aurreikusitako epea proposatzen da, bai eta jarduera bakoitza osatzen duten zereginen eta azpi-zereginen denbora-banaketa ere.

Obra-planaren estimazioa egiteko, kontuan hartu dira obraren eskakizun zehatzak, hala nola obrara sartzeko zailtasuna eta lanaren errendimenduak, batzuetan mareek eta beste batzuetan trenaren trafikoak baldintzatuta.

Lanek guztira **16 hilabete** irautea aurreikusten da.

- Jarduerari ekiteko, instalazioa, obra-instalazioak, itxiturak eta alde zurreko zuinketak egingo dira.
- Jarduera horren ondoren, sastrakak garbitzen eta lan-eremua prestatzen jarraituko da.
- Eremua egokitu eta gero, 1 eta 4 piletako zimendatzeak indartuko dira. Zimendatzeak banan-banan indartuko dira, ohol-hormezko eremuaren materialak berrerabili ahal izateko.
 - Ohol-hormen eremua exekutatzea.
 - Errefortzurako zepoz segurtatutako eremu berria exekutatzea.
 - Ohol-hormen eremua kentzea.

- Harri-lubetaren babesak jartzea zubiaren pila guztietan.
- Aldamioen egitura jartzea, faseka.
- Biaduktua konpontzea.
- Aldamia desmuntatzea, obrak erabat garbitzea.
- Azkenik, taula inpermeabilizatuko da, lan hauekin:
 - Trenbidea altxatzea, baita balastoa eta zerbitzu osagarriak ere
 - Taula inpermeabilizatzea
 - Trenbidea ordezkatzeta
- Obra osoan ingurumena zaintzeko jarduerak egingo dira.
- Obra osoan hondakinak kudeatzeko jarduerak egingo dira.
- Obra osoan segurtasun- eta osasun-jarduerak egingo dira.
- Obra osoan obraren kalitatea kontrolatzeko jarduerak egingo dira.

2.11. SEGURTASUNEO ETA OSASUNEO AZTERKETA

Segurtasunari eta osasunari buruzko azterlan bat egin da, eraikuntza-obretako gutxieneko segurtasun- eta osasun-xedapenak ezartzen dituen urriaren 24ko 1627/1997 Errege Dekretuarekin bat etorritz. Bertan, obrak egiten diren bitartean sor daitezkeen lan-arriskuak identifikatzen dira, eta horiek kontrolatzeko eta murrizteko prebentzio-neurriak ere adierazten dira.

Segurtasun-azterlana eraikuntza-proiektu honen 18. eranskinean dago jasota.

2.12. KONTRATISTAREN SAILKAPENA

“19. eranskina. Kontratatistaren sailkapena” izenekoan, kontratatari eskatzen zaion sailkapena azaltzen eta zehazten da. Hona hemen, laburtuta:

Taldea	B (Zubiak, biaduktuak eta egitura handiak)			
Azpitaldea	1 (Fabrikakoa)	Azpitaldearen PL: 917.409,47 €	Iraupena: 16 hilabete	Batez besteko urterokoa: 688.057,105€
Kategoria	3			

Taldea	F (itsasokoak)			
Azpitaldea	7 (prestakuntza espezifikorik gabe)	Azpitaldearen PL: 1.488.476,63 €	Iraupena: 16 hilabete	Batez besteko urterokoa: 1.116.357,475€
Kategoria	4			

2.13. KALITATE KONTROLA

“20. eranskina. Kalitate-kontrola” izenekoan, obrak kontrolatzeko egin beharreko saiakuntzen zerrenda eta horietako bakoitzaren prezio unitarioa jasotzen dira.

2.14. BEHIN-BEHINEKO DESBIDERATZEAK

“15. eranskina. Behin-behineko desbideratzeak” izenekoan, “Irungo nazioarteko zubia birgaitzeko Eraikuntza Proiektua” obrak gauzatzeko gaitu beharko diren obra-faseen eta horiei lotutako behin-behineko desbideratzeen deskribapena garatzen da.

Eranskina honela egituratuta dago: lehenik eta behin, sortzen diren eraginak azaletik deskribatzen dira; ondoren, planteatutako obra-faseak deskribatzen dira, beharrezko desbideratzeak zehaztuta, eta, azkenik, erabili beharreko seinaleztapenaren tipologia aztertzen da.

Obraren ezaugarriak direla eta, oinezkoen ibilbideen desbideratzeak soilik egin behar dira.

Jarri beharreko seinaleztapena diseinatzeko, kontuan hartu da Sustapen Ministerioak argitaratutako Obra Finkoetako Seinaleen Adibideen Eskuliburuan jasotakoa.

2.15. HONDAKINAK KUDEATZEARI BURUZKO AZTERLANA

Proiektu honen “21. eranskina. Hondakinen kudeaketa” izenekoan, 105/2008 Errege Dekretuaren 4. artikulua betetzen da, obrak egin bitartean sortutako hondakinen kudeaketa aztertzeko beharra ezartzen duena.

3. KOSTALDEKO LEGEA BETETZEA

Eraikuntza-proiektu honen garapena Itsas-lehorreko Jabari Publikoaren okupazio- eta erabilera-erregimena arautzen duten Legeetan eta Erregelamenduetan ezarritakoaren arabera idatzi da:

- Maiatzaren 29ko 2/2013 Legea, itsasbazterren babes eta erabilera jasangarriari buruzkoa eta Kostaldeei buruzko uztailaren 28ko 22/1988 Legea aldatzen duena.
- Urriaren 10eko 876/2014 Errege Dekretua, Kostaldean Erregelamendu Orokorra onartzen duena.

4. LIZITAZIO-PROPOSAMENA

4.1. KONTRATATZAILEAREN SAILKAPEN PROPOSAMENA

Kontratatzailearen sailkapena egiteko, kontuan hartu dira Sektore Publikoko Kontratuak buruzko 9/2017 Legea eta, bereziki, “Kontratuaren alderdiak” II. Tituluko “Enpresaburuaren gaitasuna eta kaudimena” II. kapituluko 77., 78., 79. eta 80. artikuluko, eta abuztuaren 28ko 773/2015 Errege Dekretua, urriaren 12ko 1098/2001 Errege Dekretuaren bidez onartutako Administrazio Publikoen Kontratuen Legearen Erregelamendu Orokorren manu jakin batzuk aldatzen dituenak.

Administrazio Publikoen Kontratuen Legearen II. kapituluko II. tituluko I. liburuko 79. artikuluen arabera, bere berezitasunagatik dagokion azpitaldean sailkatzea eskatzen duen obra partzialaren zenbatekoa kontratuaren zenbatekoaren osoaren % 20 baino handiagoa izango da, salbuespenkasuetan izan ezik.

Proiektuaren ezaugarriak direla eta, kontratistek honako azpitalde honetan sailkatzea eska dakieke:

- B taldea. Zubiak, biaduktuak eta egitura handiak / Fabrikako 01 azpitaldea. 3. kategoria
- F taldea. Itsasokoak / 07 azpitaldea Kualifikazio espezifikorik gabe. 4. kategoria

4.2. GAUZATZEKO EPEA

Eraikuntza Proiektuan definitutako obrak exekutatze aurreikusitako epea hamasei (16) hilabetekoa da. Dagokion obra-plana “Obra-plana” izeneko 17. eranskinean dago.

4.3. PREZIOAK BERRIKUSTEKO FORMULA

Sektore Publikoko Kontratuen azaroaren 8ko 9/2017 Legearen “Sektore publikoko erakundearen kontratuen prezioen berrikuspena” II. kapituluko “Jatorria eta mugak” 103.2 artikuluan ezarritakoaren

arabera, exekuzio-proiektu honetan definitutako obra egiteko ez da beharrezkoa prezioen berrikuspenaren arloko azterketarik egitea.

Beraz, ez da kontuan hartzen administrazio publikoen armamentua eta ekipamendua fabrikatzeko hornidura-kontratuen eta obra-kontratuen prezioak berrikusteko oinarrizko materialen eta ereduzko formulen zerrenda onartzen duen urriaren 7ko 1359/2011 Errege Dekretuan jasotako formuletako edozein (2011ko urriaren 26ko 258. BOE).

5. AURREKONTUA

Aurrekontua izeneko 3. dokumentuan, eraikuntza-proiektu honetan definitutako obrak osorik gauzatzeko obra-unitate bakoitzaren balorazio banakatua jasotzen da.

Prezioen taula (1 eta 2), neurketak, aurrekontua eta aurrekontuaren laburpena sartu dira.

Horrez gain, 16. eranskinean, aurrekontuaren agirian erabilitako prezioen justifikazioa jasotzen da.

5.1. GAUZATZE MATERIALERAKO AURREKONTUA

KAPITULUA	LABURPENA	ZENBATEKOA
01	AURRETIAZKO LANAK	112.948,05 €
02	ZIMENDUAK AZPI BERRITZEA	1.210.758,70 €
03	BIADUKTUA BIRGAITZEA	770.932,33 €
04	TAULAREN INPERMEABILIZAZIOA	254.162,58 €
05	INGURUMEN IKUSPEGIA	72.387,15 €
06	HONDAKINEN KUDEAKETA	40.728,94 €
07	SEGURTASUNA ETA OSASUNA	54.669,63 €
GAUZATZE MATERIALERAKO AURREKONTUA		2.516.587,38 €

“Irungo Nazioarteko Zubia birgaitzeko eraikuntza-proiektua” obrak egiteko, **BI MILIOI BOSTEHUN ETA HAMASEI MILA BOSTEHUN ETA LAUROGEITA ZAZPI EURO ETA HOGEITA HEMEZORTZI ZENTIMO (2.516.587,38 €)** gauzatze materialerako aurrekontua zenbatetsi da.

5.2. KONTRATA BIDEZ EGIKARITZEKO AURREKONTUA

	ZENBATEKOA
Gastu orokorrak % 13	327.156,36 €
Irabazi industriala % 6	150.995,24 €
KONTRATA BIDEZ EGIKARITZEKO AURREKONTUA	2.994.738,98 €

5.3. LIZITAZIORAKO OINARRIZKO AURREKONTUA

	ZENBATEKOA
BEZ, % 21	628.895,19 €
LIZITAZIORAKO OINARRIZKO AURREKONTUA	3.623.634,17 €

“Irungo Nazioarteko Zubia birgaitzeko eraikuntza-proiektua” gauzatze-obrak egiteko, **HIRU MILIOI SEIEHUN ETA HOGEITA HIRU MILA SEIEHUN ETA HOGEITA LAU EURO ETA HAMAZAZPI ZENTIMO (3.623.634,17€)** lizitaziorako oinarritzko aurrekontua zenbatetsi da.

5.4. KONTRATUAREN BALIO ZENBATETSIA

Sektore Publikoko Kontratuen azaroaren 8ko 9/2017 Legearen arabera:

“8. Obra-kontratuetan, balio zenbatetsia kalkulatzeko, obren zenbatekoa hartu behar da kontuan, baita kontratuak egikaritzeko kontratazio-organoak kontratistaren eskura jarritako horniduren balio zenbatetsi osoa ere”

Kontratu honetan hornigairik aurreikusten ez denez, kontratuaren balio zenbatetsia (KBZ) kontrata bidezko gauzatze-aurrekontua da.

5.5. ADMINISTRAZIOARI JAKINARAZTEKO AURREKONTUA

“Irungo Nazioarteko Zubia Birgaitzeko Eraikuntza Proiektua”ren baitan aurreikusitako lanei dagokienez, administrazioari jakinarazteko aurrekontua osatzen duen atal bakoitzari dagozkion zifrak aurkezten dira jarraian:

- Kontratuaren balio zenbatetsia (KBZ)
- Gastu-espedientearen bidez ordaintzen diren eragindako zerbitzuak
- Eragindako ondasun eta eskubideen balorazioa (gutxi gorabeherakoa)

Administrazioari jakinarazteko aurrekontua da: **HIRU MILIOI BEDERATZIEHUN ETA HIRUROGEITA HAMAZORTZI EURO ETA LAUROGEITA HAMAZORTZI ZENTIMO (3.000.978,98 €)** (BEZIK GABE).

6. PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK

1. DOKUMENTUA.- MEMORIA

1. eranskina Aplikatutako araudia
2. eranskina Desjabetzeak
3. eranskina Aurretiko dokumentazioa
4. eranskina Egituraren ikuskapen-txostena
5. eranskina Kartografia eta topografia
6. eranskina Itsasoko klima eta kostaldeko dinamikaren azterketa
7. eranskina Geologia eta geoteknia
8. eranskina Egiturak
9. eranskina Eraikuntza-prozesua
10. eranskina Behin-behineko egoerak
11. eranskina Ingurumen-integrazioa
12. eranskina Azterketa hidraulikoa
13. eranskina Jarduketak Ipar Atlantikoko itsasoko estrategiaren ingurumeneko helburuekin duen bateragarritasuna
14. eranskina Eraginpeko zerbitzuak
15. eranskina Desbideratze profesionalak
16. eranskina Prezioen justifikazioa
17. eranskina Obra-plana
18. eranskina Segurtasuneko eta Osasuneko azterketa
19. eranskina Kontratistaren sailkapena
20. eranskina Kalitate-kontrolerako plana
21. eranskina Hondakinen kudeaketaren azterketa
22. eranskina: Mantentze-lanen plana
23. eranskina: Materialen azterketa
24. eranskina: Arriskuen ebaluazioa

2. DOKUMENTUA.- PLANOAK

3. DOKUMENTUA.- PRESKRIPZIO TEKNIKO PARTIKULARREN PLEGUA

4. DOKUMENTUA.- AURREKONTUA

Neurketak

1. prezioen taula
2. prezioen taula

Gauzatze materialaren aurrekontua

Aurrekontuaren laburpena

7. ERAGILEAK

SUSTATZAILEA

Proiektuaren sustatzailea Euskal Trenbide Sarea (ETS) da, helbidea Bilboko San Bizente kalean duena.

PROIEKTUAREN EGILEA

Jesús Munguira Hernández jauna. Bide, Ubide eta Portuetako ingeniaria – (TYP SA)

TYP SAren aldetik, Proiektuaren idazketa-taldea:

- Alesander Gallastegi Uriarte jauna. Bide, Ubide eta Portuetako ingeniaria.
- Jesús Munguira Hernández jauna. Bide, Ubide eta Portuetako ingeniaria.
- Álvaro Niño Peredo jauna. Ingeniari zibila.
- Carlos Llorente Gómez jauna. Bide, Ubide eta Portuetako ingeniaria.
- Vanessa Viviana Montesinos Machado andrea. Obra publikoetako ingeniari teknikoa.
- Nestor Urrutxua Miguel jauna. Bide, Ubide eta Portuetako ingeniaria.
- Leire de Miguel Espina andrea. Bide, Ubide eta Portuetako ingeniaria.
- José Ángel Jiménez Arrieta jauna. Industria ingeniaria.
- Gaizka Garmendia Dios jauna, Geologoa eta Ingeniaritza Geologikoko Masterra.
- Pablo Juaristi Larrea jauna. Geologoa eta Ingeniaritza Geologikoko Masterra.
- Aitor Lopez Iglesias jauna. Bide, Ubide eta Portuetako ingeniaria.
- Elisabeth Luengo Luque andrea. Bide, Ubide eta Portuetako ingeniaria.
- Santiago Gil Crespo jauna. Meatze Ingeniari-teknikoa.
- Gonzalo del Monte Romón jauna. Industria-ingeniari teknikoa.
- Josu Batiz Gangoiti jauna. Bide, Ubide eta Portuetako ingeniaria.

8. ONDORIOAK ETA ONARTZEKO PROPOSAMENA

Dokumentu hauetan azaldutako guztia kontuan hartuta: 1: Memoria eta eranskinak, 2: Planoak, 3: Baldintza tekniko partikularren agiria, eta 4: Aurrekontua, proiektu hau guztiz definitutzat jotzen da, eta proiektua idazteko ezarritako helburuak betetzat jotzen dira.

Bestetik, bertan aintzat hartzen diren lanek obra oso bat osatzen dute. Hortaz, amaitzean, erabilera orokorrerako jar daiteke eskuragarri, Administrazio Publikoen Kontratuen Legearen Erregelamendu Orokorraren 2. ataleko 127. artikuluaaren arabera.

Aurreko guztiagatik, proiektua kontratazio-organoari aurkeztu behar zaio, izapidetu eta onar dezan.

Leioan, 2026ko urtarrilan
Proiektua egin duen ingeniaria

TYP SA



Izpta. Jesús Munguira Hernando jauna.
Bide, ubide eta portuetako ingeniaria
Elkargokide-zk.: 11.390