

1 DOKUMENTUA : MEMORIA

DOCUMENTO 1 : MEMORIA

AURKIBIDEA

MEMORIA

1. SARRERA	4
2. AURREKARIAK	4
3. DOKUMENTU HONEN XEDEA	5
4. EGUNGO EGOERA	5
4.1 KARRIKA ERREKA.....	6
4.2 GALTZARABERRI PRESA	6
4.3 ERREKAREN GAINeko ZUBIA	7
5. LANEN DESKRIBAPEN LABURRA	8
6. AURRETIKO AZTEKETAK	8
6.1 TOPOGRAFIA.....	8
6.2 AZTERKETA GEOLOGIKO GEOTEKNIKOA	8
6.3 INGURUMEN TXOSTENA.....	9
6.4 ARKEOLOGIA.....	10
7. HARTUTAKO ERABAKIAREN ARRAZOITZEA	10
8. DEFINIZIO GEOMETRIKOA	12
8.1 IBILGUA.....	12
8.2 PRESA	12
9. KALKULU HIDRAULIKOAK	13
10. KALKULU ESTRUKTURALAK	13
11. LANEN DESKRIBAPENA	13
11.1 LUR MUGIMENDUAK.....	13
11.1.1 <i>IBILGURAKO SARBIDEA</i>	13
11.1.2 PRESAREN ERAISTE PARTZIALA.....	14
11.1.3 <i>ERREKAREN IBILGUAREN HONDEAKETA</i>	15
11.1.4 ZUBIAREN ZIMENDADURAREN LURREZTAPENA.....	15
11.1.5 EZPONDAREN BABESERAKO HARRI-LUBETAK	15
11.1.6 DRAINATZE LANAK	16
11.2 INGURUMEN EKINTZAK	16
12. KALTEAK	17

13. OSASUN ETA SEGURTASUNERAKO OINARRIZKO AZTERKETA...	17
14. HONDAKINEN KUDEAKETA.....	17
15. LANEN EPEAK.....	17
16. PREZIOAK.....	17
17. AURREKONTUAK.....	18
18. PROIEKTUA OSATZEN DITUZTEN DOKUMENTUAK	18
19. ONDORIOAK	20

Memoriaren ERANSKINAK

- 1go Eranskina: Egungo egoera. Topografia eta argazkiak
2. Eranskina: Azterketa Geologiko-Geoteknikoa
3. Eranskina: Ingurumenaren informea
4. Eranskina: Kalkulu Hidraulikoak
5. Eranskina: Kalkulu Estrukturalak
6. Eranskina: Obra plana
7. Eranskina: Prezioen arrazoitzea
8. Eranskina: Oinarrizko segurtasun eta osasun azterketa
9. Eranskina: Hondakinen kudeaketa
10. Eranskina: Lursaila

1. SARRERA

Gipuzkoako Foru Aldundiko Ingurumen eta Lan Hidraulikoetako departamenduak lurraldeko ibai eta erreken ingurumen kalitatea mantentze eta hobetze aldera programatuta dauden ekintzen artean sartzen da Karrika erreka ekintza, Galtzaraberriko presan, Oiartzungo udalerrian.

Ekintza hauen xedea gure ibaien eremuetan arrainen bizia eragotzi edo zailtzen duten erabilpenik gabe dauden ibaietako azpiegiturak kentzea datza. Azken finean, beraien luzakakoa eta zeharkako iragazkortasun egoki bat lortzea da, berauen egoera ekologiko egoki bat errazte aldera. Ekintza hauek errekan uretan gora eragin ezkorra izan dezaketen eta berauek aurrikusi eta zuzentzeko izango dira.

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)-ekin Batera finantzatutako lanak dira.

Helburu honetarako, Ingurumen eta Lan Hidraulikoen Departamenduak Alfonso Bernáldez Fogué bide ingeniari Jna.-ri eskatu dio Eraikuntza Proiektu honen idazlana.

2. AURREKARIAK

Ekintza honen xedea Galtzaraberri presa eraistea da aurretik deskribatutako helburuak lortze aldera. Hontarako Lan Hidraulikoen Zuzendaritzak lan hauek bi fasetan egitea erabaki zuen. Lehen fasean eraiste partzial bat burutuko zen eta bigarren fase batean ibairen oztopo zen presa kentzea, alboetako bere zatiak utziaz egokitasunaren arabera.

2016ko azaroan Lan Hidraulikoen Zuzendaritzak "Karrika ubidean Galtzaraberri presaren eraiste partziala 1.Fasea" proiektua egin zuen non presaren eraispenerako 1.fasean egin beharreko lanak zehazten ziren eta ibilguan sortu zitezkeen kalteak zuzentzeko neurriak hartzen ziren.

Lanak 2018ko abuztuan burutu ziren. Lehen fasean presaren eraiste partziala egin zen 8,20 m. ko zabalera eta 5 m. ko altuera osotik 1,75 m. ko altueran. Ibilguan hondeaketa bat egin zen, hala behin presa kentzean izango den ibilguaren trazadura aurrikusiaz. Halaber zubiaren zimentadura sendotzeko lanak egin ziren eta baserrietarako errepidean sarbideetan baberako harri-lubetak jarri ziren.

Lanak egin zirenetik gaurdainoko euriteak, bereziki 2019ko maiatzeko euri jasaren ondoren, zubiak eta herri-bideak ez dutela inongo kalterik izan egiaztatu da, eta ibaiak markatutako ibilguaren barnean mantendu dela, ezkerraldea gehiago higatuaz, baina kalte aipagarriarik sortu gabe.

3. DOKUMENTU HONEN XEDEA

Dokumentu honek Karrika erreka, Galtzaraberriko presaren eremuan, iragazkortasun egokia lortzeko egin beharreko lanak zehazten ditu, Galtzaraberri presaren eraispeneren bigarren fasearen bidez, Eraikuntza Proiektuaren barnean. Dokumentu honek lanak kontratista bati esleitzeko balioko du.

4. EGUNGO EGOERA

Proiektuaren aktuazio eremua Oiartzungo udalerritik 8 km. –ra aurkitzen da, Artikutzara doan GI-3631 errepidea hartuta. PK 8 inguruan eta Arandan baserrira iristerakoan, ezkereruntza dagoen bihurgunea pasatuta, errepidearen ezker aldean hartzen da sarbiderako bidea. Bide hau Karrika erreka iragaten den arnara jeisten da eta zubi baten bidez gurutzatzen du. Bide honek erreka eskui aldean jarraitzen du Galtzaraberriko presara iritsi arte, ondoren ibaian behean jarraitzen du eta bitan adarkatzen da Urtelaieta baserriari sarbidea emateko. Adar honetatik aurrera bideak mendian gora jarraitzen du lurrezko zelaigune batean.

Urtelaieta baserriko sarbidea soilik GI-3631 errepidetik egiten da, izan ere beste aldean dagoen lurrezko pista ez da aukera ona, eguraldi lehorra eta todo terreno ibilgailu bat izan ezean. Horrela, egingo den edozein ekintzak sarbide hau aldiro erabilgarri izatea eskatzen du.

Proiektuaren xedea den tartean, arrainen fauna migratzaileak errekan gora egiteko oztopatzen duen azpiegitura nagusia Galtzaraberriko presa da. Izan ere 4 m. inguruko garaiera pasaezina du. Egun presa erabilpenik gabe dago eraitsi berri den Urtelaietako Zentral Hidroelektrikoa dela eta., eta ez duenez inolako funtziorik egiten bera kentzea planteatzen da. Gainera, presatik 90 m. uretan gora zubi bat dago GI-3631aren sarbiderako bideari Karrika erreka zeharkatzen ahalbidetzen diona.

Presa kentzeak aipatu zubi honengan eta erreka eskui aldeko bidean eragin lezake, presatik uretan gorako zatian.

Ekintzarako zatiaren azterketa eta deskribapenerako, errekan zehar ardatz longitudinal bat sortzen da, eta hala oinean kokatu ekintza ezberdinak. Ardatz hau ibain goitik ibaian behean igarotzen da, 190 m. –ko luzeera total batekin. PK 0+000 zubiaren uretan gora kokatzen da, presaren ondorioz ur geldiak dauden zonaldean.

Gainera erreka errekarekiko, presaren gailurra harrapatzen duen ardatz longitudinaletik pasatzen den zeharkako ardatz bat ere sortzen da. PK 0+00 bere ezker aldean egongo da. Ardatz honek presako edozein puntu erreferentziatzeko balioko du.

Ekintza eremuko hiru elementu nagusiak deskribatuko ditugu , ekintza eremuko erreka, Galtzaraberriko presa eta presaren urez goitiko Karrika erreka gaineko zubia.

4.1 KARRIKA ERREKA

Gure lan eremuan, Karrika ubideak 1 Faseari zegokion morfologiari dagokionez aldaketak azaltzen ditu, presaren altuera 1,75 m. ra txikitzean eta ibilgua modelatzeko egin ziren lur mugimenduen ondorioz. Jadanik ez da ur pilaketarik ikusten baizik ur-jario jarrai bat atzematen da malda haundiagoaren ondorioz, 2% ingurukoa. Presaren txikitzeak eta ibaia bideratzeko lanek ezker aldeko garraiaketa ia guztiz ekidin dituzte. Ezker alde uraldiek higatu dute lursailean hozkadak sortuaz, ubideak ibilade horretara itsatsi nahiko balu bezela, aurreko ibilguaren bila. Eskuinaldean sedimentuzko zorudun eremu zabal eta lau bat gelditzen da erreka eta zerbitzu bidearen artean, ibairen mendi-hegalean gailurra hartuaz, zubiaren inguruetan (PK 80) beraien arteko berizketa 9 m. –koa izanik 25 m. –koa distatziarik luzeenean (PK 110), presan 16 m. –raino gutxituaz.

Egungo zubiaren eta presaren arteko ibairen malda bien arteko koten diferentziatik hartzen da, 176,75 eta 175,50m, 63,49 m. –ko luzeran, egungo emaitza %2 -ko malda izanik.

Presaren un mantsoen eremua, ezker aldean sARBIDEKO bidetik ibilgura doan mendi hegal xuabe batez ezaugarritzen da, bestalde eskubialdean mendi hegalaren malda haundiagoa da, 1H:1V ingurukoa.

Ezker aldean egoera onean dagoen erabilera pribatuko etxabola bat nabarmentzen da, baita etxabola eta aranekeo baserriei zerbitzua ematen dien elektrizitateko lineak ere.

Eskubialdean hormigoizko pista bat nabarmentzen da, berau aurrez esan bezela Urtzelaieta baserrirako sARBIDE BAKARRA izanik.

4.2 GALTZARABERRI PRESA

Galtzaraberri presa Karrika errekan kokatzen da, 90 m. uretan behera aurrez aipatu sARBIDETIK.

Behin ubidean, ezker aldeko horma bularrera bidezidor batetik iristen da, ibilgailuentzat ez da erabilgarria eta zuhaitz artean presaren ibaiz beheko uretara bideratzen du. Eskubialdeko horma bularrera berriz hormigoizko bide sendotik iristen da

Presaren proiektu honetarako zehaztu den ardatz longitudinalan PK. 133,49 -an kokatua dago.

Hormigoizko presa bat da. 32,50 m.-ko luzera du, horma bular lateralaren artean, sekzio trapezial bat du, bere zimendazioaren gainetik 4 m.-ko altuerakoa altxaeran. Gailurraren kota 177,20 eta 177,30 tartean kokatzen da, eta zimendazioaren gainkaldeko aurpegia 173,30-ean. Ubidearen presaren ibaiz beheko uren ohera 172,00 da. Tarteko eremuan presaren eraistea egin zen isuriaren ezpainaren kota 175,50 – era gutxituaz 8,20 m. –ko luzeran.

Presaren hondoko hustutze sistema bat du, eskubi aldean kokatua, gainezkabidearen muturraren ondoan. Urate metaliko bat du, eskuzko bolante batez eraginda, non bere irekiera gradua kontrolatzen duen. Egun itxita dago, isuri txiki batekin, baliteke estankamendu faltaren ondorioz 2001 urteko argazkietan hurreak erabat irekita ikus litezke eta bertatik uretan gora erreka ikus liteke. Egun uretan gorako metakinek hustubidearen goikaldeko nibela dute, eskubialdean; aldez ezkerrean ia gainezkabidearen nibela dute. Honek azaltzen duena zera da, jadanik aspalditik ez dela hondoko hustubiderik irekitzen. Presaren ezkerrean isurbide ireki bat du 176,41 kotan, baina trasdosaren gordailuek estaltzen dute.

Planoetan oina, altxaera eta zeharkako perfilak erreprezentatzen dira. Presaren bolumen osoa 300 m³ –koa dela uste da.

4.3 ERREKAREN GAINEKO ZUBIA

Errekarako sarbideak berari zubi baten bidez gurutzatzen du. Proiektu honetarako zehaztu den PK 70,000 ardatz longitudinalan kokatzen da.

Zubi honek hormigoizko pista baten bidez Urzelaieta baserriko sarbidea posible egiten du. Sarbide hau uneoro irekita egon behar du izan ere aipatu baserriak ez du beste aukera bideragarriarik. Hori dela eta hau gauzatu dadin beharrezko neurriak hartu behar dira.

Hormigoizko zubi bat da, 5 m. –ko argiko bano bakarrekoa eta 5,40 m. –ko zabalerako taula batekoa. Horma bularrak hormigoizko armatuzkoak dira eta azalean zapata baten bidez zimendatuta daude. Zubiaren planorik ez dagoenez zapataren morfologia eta horma bularraren altxadura soilik hondoztatzeak in situ eginez zehaztu ahal izango da.

Fase 1 –an hartutako laginetan horma-bularren zapatak azaleratu dira, non beraien gainaldea 176,64 kotan kokatzen den, 2 m. –ko garaierarekin zimendadura eta taularen artean.

Taula hormigoi armatuzko harlauza bat da, 5 x 5,40 m. eta 15 zm. –ko lodierako horma bularretan biapoiatua.

Taula 179,00 ko kotan kokatuta dago, aldiz errekaaren ohantzea 176,75 m.-an dago. Zoru alubial egonkortuaren kota 175,14 –an kokatzen da (zapataren gainkaldetik -1,5 m.-ra laginen arabera). Harkaitzaren azalenerako zatia 172,14 –an kokatzen da. .

1. *Eranskinean Egungo egoera.Topografia eta argazkiak* proiektuaren idazketa momentuan lanen eremuaren egungo egoera jasotzen da

5. **LANEN DESKRIBAPEN LABURRA**

Lanak, Oiartzungo udalerrian kokatuta dagoen Galtzaraberri presaren inguruan dagoen Karrika errekaaren permeabilizazioaren bigarren fasea egitean datza.

Ekintza hauek Galtzaraberriko presaren eraispen partzialeko lanak osatzen datza, non arrainen migrazioarako oztopo izatea utzi dezan, eta errekaaren ibilgua osatuko duten lur mugimendua izan dadin, halaber zubia eta eskubialdeko mendi-hegalerako sarbide den bidea sendotuaz.

Lanak berriztatze eta ingurumenaren hobekuntzarekin osatuko dira.

6. **AURRETIKO AZTEKETAK**

6.1 **TOPOGRAFIA**

Proiektu hau Lan Hidraulikoen Zuzendaritzak espresuki dokumentu honentzako egindako jasotze topografikoarekin idatzia izan da. Altxatze topografiko hau programa informatikoetan lurrazalaren erreproduzko digitala egiteko egina da.

1.*Eranskinean Egungo egoera.Topografia eta argazkiak* altxatze topografikoaren ezaugarriak azaltzen dira.

2. *Dokumentuan : Planoak* jasotze topografikoa eranstean da. Proiektuaren CD –an bere bertsio digitala dago.

6.2 **AZTERKETA GEOLOGIKO GEOTEKNIKOA**

Lan Hidraulikoen Zuzendaritzak proiektu honen xede den errekaaren zatiaren Azterketa Geologiko Geoteknikoa egiten zuen, bere ezagutza eta analisirako.

Aipatu azterketa honen izena KARRIKA-OIARTZUN ERREKAN GALTZARABERRI PRESAREN INFORME GEOTEKNIKOA da, eta IKERLUR enpresa espezialistak 2015ko abenduan idatzia izan da.

Kasu honetan presatik ibaiz gora 100 m. ko ibilbidean doan errekatxo baten eskubialdean doan auzo-bide baten egonkortasuna aztertu da. Gainera erreka gurutzatzen duen zubiaren bidearen egonkortasuna ere kontutan hartu da.

Modu orokor batean lurrazalaren ezaugarriak bezela izendatuko dugu :

Zonaldea zeharkatzen duen ia auzo-bide guztia lurzoru kolubial nahiz alubialetan apoiatzen da . Bidearen azpiko lurzoruen lodierak altuak dira eta gutxienez 2,5 m. eta gehieneko 10 m. –tik gertuko sakonerakoak. Presatik urbilien dagoen eremuan, bidearen kanpoko ertza harlangintzako horma txiki batek eutsitako betekinetan apoiatuta dago, egun egoera nahiko ezegonkorra du. Soilik bidea Galtzaraberriko presaren eskubiko horma bularratik gertu pasatzen da harkaitzezko substratuen gainetik.

Zubiaren eremuan betekinen pilaketa garrantzitsu bat dago eta batez ere lurzoru alubialena. Errekatxoaren egungo ibilguaren azpian, harkaitzezko substratua 3 eta 4,5 m. –ko sakonera aldakorrera azaltzen da.

Lanen 1.go Fasean horma-bular bakoitzaren ondoan bi lagin hartu ziren dentsitate ertaineko zoru alubial granulatsua zapataren gainkaldetik batazbeste 1,5 m. –ko sakoneran dagoela zehaztuaz. Sakonera hortan zoru harkaitzezkoa da, presaren aurretiko ibilgua osatuaz.

2. *Eranskinean* : Azterketa Geologiko-Geoteknikoan erantzen da aipatu dokumentua.

6.3 INGURUMEN TXOSTENA

Galtzaraberriko presa Aiako harrien parke naturalaren mugen barne gelditzen da, hain zuzen kontserbazio aktiborako banatua dagoen eremuaren barnean. Halaber, Natura 2000 Sareari dagokion ZEC –aren Aiako harria ES2120016 mugen barnean dago, non presa bera ekologi berriztatze zona bezela banatuta dagoen (ZEC- kontserbaziorako eremu bereziak). .

Proiektu honen idazketarekin paraleloki, nahitaezko Ingurumen txostena idatzi da, izan ere Habitat –eko 92/43/CEE Zuzendaritzako 6.3 artikulua, nahiz abenduaren 13 –ko Ondare Natural eta Biodibertsitatearen 42/2007 Legearen 45.4 artikulua, zera diote “Natura 2000 Sareko espazioetako gestioarekin erlazio zuzenik edo horretarako beharrezkoa ez izanik ere, leku hauetan modu eraginkor batean eragin dezaketen, indibidualki edo beste plan batzuekin konbinatuta, edozein plan, programa edo proiektuek lekuan bertan bere eraginaren balioztapen zuzen bat egingo zaiela”.

Ingurumen txostenaren xedea alde batetik Karrika errekaaren egungo ingurumen egoeraren balioztatze bat egitea izango da Galtzaraberriko presak eragindako eremuan eta bestetik, aipatu presaren eraistek ZEC –eko Aiako Harria

(ES2120016) espazioan eragin hautemangarririk izan dezaken, konkretuki bere kontserbazio helburuetan, eta Natura 2000 Sareko ekologi koherentziariarekiko.

Ingurumen txostena obra osorako egin da, 1.go Fasea (jadanik eraikia) eta 2. Fasea. Hala igorri zaio Gipuzkoako Foru Aldundiko Ingurumen eta Lan Hidraulikoen departamenduari, zeinen ebazpena 2017ko maiatzaren 11 an Ingurumen saileko Zuzendari Nagusiak eman eman zuen.

3 Eranskinean: Ingurumen Txostena Proiektuan ebazpen hontan eskatutako hartu beharreko neurriak sartzea arrazoitzen da hala nola dokumentu hau eta Ingurumen Sailaren Ebazpena eransten da.

6.4 ARKEOLOGIA

Arkeologikoaren Zerbitzuan kontsulta egin ondoren, zera zehazten da; *“Teniendo en cuenta la falta de información disponible, tanto en nuestros archivos como en el informe ambiental aportado, consideramos que para poder decidir sobre la idoneidad del mantenimiento parcial o total de la presa, se requiere un estudio previo más exhaustivo sobre su valor patrimonial”*.

Lehenengo faseko lanetan arkeologo batek presa ikusi zuen eta eraistsitakoa hormigoia zelako ez zuela baliorik egiaztatu zuen.

Bigarren faserako berriro ere arkeologo baten ikustaldi bat beharko da eta txosten bat egingo da. Hori dela eta aurrekontuan arkeologia ekintzetarako aurrekontu-sail bat jasotzen da.

7. HARTUTAKO ERABAKIAREN ARRAZOITZEA

Errekan dagoen Galtzaraberi presa arrain migrazioarentzat oztopo gaindiezina da, hori dela eta bere eraistea halabehartzen du migrazioa posible egiteko eta hala ibaiaren ibilbidearen honbideratze ekologikoa posible egiteko.

Behin lanen lehenengo fasea amaitu ondoren eta erreka mendebaldera, bere ezkeraldera, inguratzen dela ikusten da, bere aurreko ibilgua azalduz, ekintza bakar batean gainontzeko presaren eraistea aukeratzen da, hau eraispn lanen bigarren fasea izanik.

Urtzelaieta baserrirako sarbidea den GI-3631 errepidea uneoro lanen garaian irekita izatea derrigorrezkoa da, beste aldetik ez bait du aukerarik, lur bidea bait da. Honek uneoro zubia eta bidea irekita izatea behartzen du.

Presaren eraistek uretan gora izango du eragina hertzetan sortutako higadurarekin presa eraitsitakoan errekaaren ibilguak jasandako aldaketa hidromorfologikoarekin. Aurrez aipatu bezela, higaduraren eraginik haundiena

auzo bidea sostengatzen duen eskubiko aldeak jasango du, eta zoru alubialetan zimendatutako uretan gorako zubiak.

Presaren eraisterakoen ezin dezakegu utzi uraldiek basoan pilatutako zoru dena arrastatzen, beraien etorrera ez bait dago aurrikusterik, beraz presa partzialki eraitsiko da eta zubia eta presaren bitartean lur mugimenduen bitartez errekaren ibilgu berria egingo da.

Lan hauetan ibilgu berria presa aurretiko errekaren ibilguan egitea aztertzen da.

Ibilgu berria oinean eta altxatze trazaduran zubiaren urez gorako egungo trazadura eta presaren urez behekoarekin bat dator. Proiektatutako ibilguaren oihantzea metaketarik gabeko zoru alubialean egongo litzateke, harkaitza sakonera haundiagoan egonik. Eskuinaldea harri-lubeta babestuko da uraldien higadurak auzobidea kaltetu ez dezaten, hontarako 5H:4V inklinazioa hartzen da. Ezkerraldearentzako ezpondaren hondeaketarako 2H:1V inklinazioa hartzen da, lurzoruaren ezaugarrien arabera egonkortzat jotzen bait da. Etxabolaren aurrekalkeko eremuan ezponda gogortuko duen harri-lubeta bat jarriko da zonalde hori oso estua geratu ez dadin, eta aldi berean erribera hori higatu ez dadin. Ibilguaren oinarriko zabalera zubiaren uretan gora eta presaren uretan behera duena hartzen da, zein 7,5 m. –koa den. Zabalera hau zubiaren estuguneko (5. m) trazadurara egokitzeko bi ibaiertzetan harri-lubeta jartzea behartzen du, aipatu zubian ia harri-lubeta bertikal batetik hasiaz (1H:5V) (horma-bularren aletak osatuz) linealki 5H:4V – ra jeitsi arte. 5H:4V baino harri-lubeta bertikalagoa harri-lubeta hormigonatua izango da eta grabitateko hormaren diseinua izango du.

Zubia ibilgu berriarentzat aurrikusten den kota baino gorakoko batean zimendatuta dagoenez (lanen lehen fasean hartutako laginen arabera) harkaitzeraino bere zimendaduraren lurreztatzea ikusten da.

Falta den presaren eraistera partzialki egingo da, bi ibaiertzeko horma-bularren zatiak utziaz, presa-lursail elkartzen diren gunek babesteko, eta azpiegitura hidrauliko honen testigantza uzteko, lanen lehen fasean eginiko Azterketa Arkeologikoan biltzen diren gomendioen arabera

Eraitsiko ez diren presaren zatiek “presaren aurretiko” errekaren ibilbidea ahalbidetzen dutela aipatu behar da, izan ere bere eraikuntzan ibaiertzak hondeatu ziren horma-bularrak sartzeko. Bere erabateko eraisketa estetikoagoa izan zitekeen (edo ez), baino ibilguak haserakoren aldean zabalera haundiagoa izango zukeen, errekaren haserako ibilbidea aldatuz.

Eta eskuinaldean presaren zati bat uzteak seguraski bertan pilatuko diren metakinek mendi hegalarren behekaldea babestuko dute zeinen gailurra baserrirako bidea den.

Eskuinaldean presa 5H:4V inklinazioan ebakiko da ibilgu berriaren eraikuntzarekin bat, eta ezker aldean irizpide estitikoarengatik harmalailditik mantentzea hautatzen da.

Bigarren fase honi dagokion Ingurumena berriztatzeko neurriak hartzen dira, landareak aldatuz (zuhai xka eta zuhaitzak), lurzoruaren berretapenarekin, lanen kalte guztiak kenduz. Harri-lubetetak ere landareztatu egingo dira erriberen berriztatzea posible eginez.

8. DEFINIZIO GEOMETRIKOA

Ekintzen definizio geometrikorako, oinean ardatz bat sortzen da. Ardatz hau uretan goitik uretan behera pasatzen da, 180 m. –ko luzera osoarekin. PK 0+000 zubitik uretan gora kokatzen da, hasera batean gutxigorabera presak sortzen zituen ur geldien zonaldean. Zubia PK 70,00 – ean kokatzen da eta presa PK 133,49 –an..

Gainera errekarekiko zeharkako ardatz bat eraikitzen da zein presaren gainkaldeko luzakako ardatzaren azpitik pasatzen den, PK 0+00 bere ezker aldean kokatuz. Ardatz honek presaren edozein puntu erreferentziatzeko balioko du.

8.1 IBILGUA

Oinaren trazadura hasera batean PK 90,00 arte zati zuzen batzuekin azaltzen da, ezker aldeetik presara iritsi arte bi bihurgunek ($R_1=23,75$ m. eta $R_2=46,25$ m.) jarraitzen dute, PK 133,49 –an, presatik uretan beherako ibilguaren trazadurarekin elkartzeko.

Ibilguaren haseran dagoen malda , 1 go Fasea baino lehen presaren ur-geldiak iristen ez ziren lekuan, eta bertatik uretan beherako ibilgua haruta, “presa aurretiko” presaren ohandza balioztatzen dugu, non luzakako trazaduran 4,14% malda duen zuzen bat izango litzatekeen.

Zeharkako ebakidura tipoa (PK 90-PK 133,49) 7,5 m.-ko oinarria duen trapezio bat izango da, eskuineko maldak 5H:4V (2 m. –ko garaierako harri-lubeta) eta gainontzekoa 3H:1V; eta ezker aldekoa 2H:1V-

PK 72,12 -tik (zubia) PK 90 – era oinean eta altxaduran transizio linealeko zati bat izango da zubiaren barneko sekzioetik (5 m. zabalera x 2 m. garaiera) hartutako sekzio tipora.

8.2 PRESA

Oinean presaren trazadura ibilguarentzat diseinatutakoaren jarraipen bat da presaren uretan beherako trazadurarekin bat egin dezan.

Presaren altxaduran trapezio formako eraiste bat diseinatzen da, 7,5 m. –ko oinarriarekin (ibilgu berriarentzat hartutako zabalera). Eskuinaldean presa 5H:4V inklinazioarekin ebakiko da ibilgu berriaren eraikuntzarekin bat, eta ezker aldean harmailalditik hasita mantentzea erabakitzen da, 0,5 m. –ko babes batekin. Trapezioaren oinarria presaren gorputzaren haseran 173,04 kotan geldituko da eta azkeneko zatia 172,00 kotan.

2. *Dokumentuan Planoak* deskribatutako definizio geometrikoa errepresentatu eta definitzen da.

9. KALKULU HIDRAULIKOAK

Errekaren modelizazio bat egin da IBER programa informatikoaren bidez urpean geldituko den eremua eta harri-lubetari ezarritako neurrien egokitasuna aztertzeko.

Azterketa eremuaren kuenka 4,61 km² –koa da. 10 urteko bueltako periodoan izango lukeen urperaketa maila hartu da.

Lortutako emaitzareki ikuste da proiektatutako ibilgua nahikoa dela $Q_{T10} = 22,73$ m³/seg ur emaria hartzeko.

Gainera, Azterketa Hidraulikoak ibilguaren ezpondako harri-lubetaren estaldurarako parametro hidraulikoen beharrezko baloreak ematen dizkigu.

4. *Ersankinean Kálkulu Hidraulikoak* jasotzen dira egindako aurrikuspenak.

10. KALKULU ESTRUKTURALAK

Hartutako ibilguaren harri-lubetaren diseinua arrazoitzen duten kalkulu estrukturalak egin dira, bai grabitateko horma gisara funtzionatzen, nola ezpondaren estalgarri bezala.

5. *Eranskinean kalkulu Estrukturalak* harri-lubetaren diseinuaren justifikazioak eransten dira.

11. LANEN DESKRIBAPENA

Proiektu hontan egin beharreko lanak presaren eraistearen bigarren faseari dagokionak dira.

11.1 LUR MUGIMENDUAK

11.1.1 IBILGURAKO SARBIDEA

Errekaren ibilguan lanak egiteko lur mugimenduak eta eraisketa egiteko makinek erabiltzeko moduko sarbideak egin behar dira.

Sarbide hontan makinaria pisutsua sartu aurretik bere berriztapena egingo da. GI-3631 –rako desbideraketa baino 20 m. lehenago errepidearen ezker aldean hondoratze bat dago (aranaren aldea),. Errepidearekiko zeharkako 2 m. –ko zabalera zanga bat irekiko da eta hondoraketaren sakonerakoa, ondoren hormigoiztutako harriz beteko da zoruaren kotaraino, eta todo unorekin hornituko da.

Behin ibilguan, presara ezkerrekoa aldetik sartuko da, bertako landareria desbrozatuko da sarrerako pista ireki arte. Aurretik erreko sedimentuetatik (graba, bolo, area eta buztina) ateratako materiala sarrerako pista egiteko erabiliko dela aurriztatu da. Eta material honen pilaketa ureztatuko ez diren eremuetan pilatuko da geroko sarbideetarako. Lanak amaitzean sarbiderako erabilitako eremua konpondu beharko da, mendi hegaleko ez den material guztia kenduz.

11.1.2 PRESAREN ERAISTE PARTZIALA

Planoetan zehaztutako presaren gorputza eraitsiko da. Altxadurako bere proiektzioa eremu trapezoidal bat izango da, 7,50 m.-ko oinarria 172,00 kotarekiko; gaineko aldea 17,45 m eta 3,50 m. –ko garaiera trapezioaren oinarriarekiko. Azkenean, presaren erdiko zatia erabat eraisten da, bere zati bat eskuineko horma-bularrean utziaz, 5H:4V inklinaziozko ebakidura batekin, eta beste zatia ezkerreko horma-bularrean, harmalaildia mantenduko duen inklinazio batekin.

Eraitsi beharreko presaren boumen osoa 156 m³. –koa da.

Bota aurretik, presaren elementu metaliko denak kenduko dira, eta orokorrean presa txikiaren gorputzaren fabrikako obraren ezberdina. Presa ibaiz goitik eraitsiko da mailu haustailuz hornitutako retroeskabadorekin. Lehenik eskubi aldea hautsiko da, eskotadura moduan, uraren irteera gidatzeko. Botatzea eskubiko aldetik ezkerreko aldera egingo da. Ibilgutik botatutako hormigoizko material dena aterako da, bertan inolako elementu arrotzik utzi gabe, eta hondakinen kudeaketarako zentru edo zaborte gira eramango dira.

.Presaren eraistea faseka egingo da ibilguko lur-mugimenduekin koordinatuz.

Haserako eraisketan presaren gainalde guztia 175,50 (isuriaren ezpainaren egungo garaiera) kotan utziaz egingo da. Eraisketa azkarra da ia ibilguan inolako lur mugimendurik gabe. Ondoren, presaren gorputzaren eraisketa bi fasetan egingo da. 175,50 –etik 172,00 –ra altuera gutxitu behar denez (3,50 m.), bi fasetan gutxitzea proposatzen dugu, sekzio trapezuala hauetako bakoitzean 1,75 m. gutxituz. Behin eraisketa fasea amaitu ondoren ibilguko lur-mugimenduak egingo dira.

Presaren eraisketa osoa fase bakar batean egitea ere aukera bat izan liteke, eta ondoren aurriztutako ibilguko lur mugimenduak egin.

11.1.3 ERREKAREN IBILGUAREN HONDEAKETA

Behin presa partzialki eraitsita ibilgua hondeatuko da, Planoetan marraztutako definizio geometrikoaren arabera.

3000 m³ inguruko lur mugimendua aurrikusten da, hauetatik 2.850 m³ metakinezko materiala eta ur bilketaren basoan pilatutako garraiaketak izango dira, eta 150 m³ metatu ezinezko zoru alubialezkoa, harri-lubetaren zimentaduraren hondeaketan.:

Aterako diren lurren erabilera ondoko kuadroan aurrikusitakoa da:

LUR-MUGIMENDUEN BANAKETA GLOBALA	
Lanen eremuan jalkitako lurrak	1.000 m ³
Hondakinen kudeaketarako zentrura eramanak	1.500 m ³
Errekak xurgatzen dituen lurrak	500 m ³
OSOA	3.000 m ³

lur mugimenduetarako aurrikusitako fase ezberdinak grafiatu dira, eskuinaldeko ezpondaren hondeaketa 5.6 m. –ko luzerako batatxe bidez egingo dela azpimarratuz

11.1.4 ZUBIAREN ZIMENDADURAREN LURREZTAPENA

Planoetan aurrikusitako ibilguaren hondeaketak geroko ibilgua (175,19) kotara egotea behartzen du zimendaduren sostenguarena (176,24) baino baxuago, hori dela eta honen lurreztapena egitea beharrezkoa izango da, zoru irmoan sostengatuta uzteko.

Batatxe bidez zimendatuta egingo dira hondeaketak, beti 2 m. –ko luzera gainditu gabe. Ondoren, HM-20 hormigoiz hondeaketa beteko da zimenduaren planorarte, aurrez dagokion kofratua jarriaz. Lan hauetarako erreken isuria mugatu egin beharko da lanen aurkako aldean eta hondeaketako ura ateratzeko xukatze bonbak erabili beharko dira.

Planoetan aurrikusitako lurreztaketa islatu da, “presaren aurretiko” ibilguaren perfilaren kota kontutan harturik eta horma-bularren zimentaduraren kota aurrikusirik.

11.1.5 EZPONDAREN BABESERAKO HARRI-LUBETAK

Behin ibilgu berriaren ezpondaren harri-lubeta hondeatuta, ezpondaren estalgarri izango den harri-lubeta ezarriko da. Eskuinaldean, zubia (PK 72,12) eta presaren (PK 133,49) –ren artean. Eta ezker aldean zubia eta PK 90 artean, etxabolaren aurreko aldea babestuz.

Sekzio tipoa 1,50 m. –ko lodierako harri-lubeta lehor batena da, 5H:4V malda eta 2m.-ko altxadurako garaierarekin. Zimendadurak zoru alubialean 0,80 m. –

ko sakonera hartuko du eta hormigoizko harri-lubeta bat eraikiko da gutxienez ibilguaren mailatik 0,50 m. gorago. 70-80 zm. –ko daimetroko (550-830 kg.) bi harri errenkada jarriko dira eta aukeratutako erreka harrizko 0,20 m. –ko gereuza bat jarriko da, ohe eta iragazki gisara, hondeatutako ezponda eta harri-lubetaren harrien artean.

Zubiaren sekzioaren eta ibilguaren sekzio tipoaren loturak harri-lubeta hormigonatuak erabiltzea behartzen du, grabitate hormaren diseinuarekin. Zubiaren ondoan horma-bularraren aleta sortuko du eta arkubarneraren 1H:5V inklinazioa izango du. Zubian altxaduraren garaiera 3,76 m. –koa izango da. Arkugaineraren inklinazioak eboluzio lineal bat izango du 5H:4V inklinazio tipora iritsi arte. Eskuinaldean eboluzio hau PK 72,12 eta PK 90 –en artean egiten da. Ezkerraldean PK 72,12 eta PK 80 artean.

11.1.6 DRAINATZE LANAK

Bidearen azpiko egungo (ODE1 eta ODE2) drainatze lanen jarraipena egingo da ODE-ren irteera ibilguaren harri-lubetarekin lotuko duen kanal baten bidez. Kanal honek sekzio triangularra izango du 1 m. –ko zabalea eta 2H:1V inklinaziodun aldeak dituena eskuz eginiko egungo pendiz baten bidez sortua eta ondoren aukeratutako gutxigorabera 5 zm. –ko lodierako erreka harriz eginiko estalketarekin hornituz.

11.2 INGURUMEN EKINTZAK

Ezpondaren babeserako harri-lubeta lehorrean sahats estakak jarriko dira eta harri-lubetaren gaineko aldea lur begetalez estaliko da. Ezpondan kokozko sarezko manta bikoitz bat ezarriko da 225-350 gr/ m² eta belarakarak ereingo dira.

Lanek eragindako lurrazal guztiak lehengoratuko dira. Behin makinaren mugimenduak kaltetutako lurzorua deskonpaktatu ondoren, lanetan bertan pilatutako lur begetala zabalduko da bertan, eta birperfilatzeari eta finketari ekingo zaio, lurzoru naturalarekin doitze fisiografiko bat eginez. Ondoren belardiko espezieak eskuz ereingo dira.

Lanen bilakaeran presaren inguruan dagoen landareriarekiko alferrikako kalteak ekidingo dira, derrigorrezko zuhaitz eta zuhaixkak soilik botako dira. Horretarako lanen eremua mugatu egingo da eta beharrezkoa ikusiz gero balizatu ere egingo litzateke, derrigorrez kaltetu behar ez diren zonak ez hartzeko.

12. KALTEAK

Proiektu honetan ez da aurrikusten egungo zerbitzuen azpiegiturekiko kalterik. Ezker alderako sarbide bezela egingo den bidexkak ez du argindar sarerik kaltetu beharko.

Ezker alde honetan P.R. – a seinaleztatzeko zuhaitz batzuk pinturaz markatuta daude (txuria eta horia). Berauetakoren bat bota ezker, seinaleztapena beste gertuko zuhaitzen batean birjarriko da. .

Laneta zoru pribatuko bi lursail okupatzea aurrikusten da. 2 lursailean ibilgu berriari leku emateko derrigorrez lursail honen azalera bat okupatuko da. Gainerako lanek kalteutako tlursailak publikoak dira. Eta beste okupazioak laneta behin-behinekoak izango dira.

10. Eranskinean *Lursailak* lanek kaltetatko lursailak zehazten dira.

13. OSASUN ETA SEGURTASUNERAKO OINARRIZKO AZTERKETA

Urriaren 24ko Errege Dekretuan 1627//97,non eraikuntzako gutxieneko osasun eta segurtasun lege xedapenak jasotzen diren eta hori bete aldera, memoria honen 8. Eranskinean atxikituta dago, Erikitze Proiektu honen Segurtasun eta osasunaren azterlana.

14. HONDAKINEN KUDEAKETA

105/2008 Errege Dekretuan, eraikuntza eta eraispenetako hondakinen produkzioa eta kudeaketa erregulatzen da, eta 4. artikuluko a azpiatalean esaten den bezela, 9.Eranskinean sartzen da eraikuntzako eta eraispeneko hondakinen kudeaketaren azterlana.

15. LANEN EPEAK

Proiektu honetan definitu diren lanak egiteko epea BI HILABETEKOA da.

6. Eranskinean: Lanen Plana lan nagusien kronograma bat azaltzen da. Baita, lanen gauzatze fase ezberdinen deskribapena ere.

16. PREZIOAK

Proiektu honen lanen epeak kontutan hartuta ez da prezioen berrikusterik egingo.

17. AURREKONTUAK

4. Dokumentuan, *Aurrekontuak*, esan bezela, Proiektu honetarako aurrekontuak ondoko hauek dira:

Materialaren ejekuzioaren aurrekontua

honetarako aurrekontuak ondoko hauek dir Materialaren ejekuzioaren aurrekontua kantitate honetan datz:

EHUN ETA HEMEZORTZI MILA ZORTZIREHUN ETA LAROGEITA BEDERATZI EURO ETA HIRUROGEITA HAMAICA ZENTIMO (118.889,71 €)

Kontrataren ejekuzioaren aurrekontua

Kontrataren ejekuzioa aurrekontua kantitate honetan datza:

EHUN ETA HIRUROGEITA HAMAICA MILA EHUN ETA LAROGEITA BEDERATZI EURO ETA HOGEITA BEDERATZI ZENTIMO (171.189,29 €)

18. PROIEKTUA OSATZEN DITUZTEN DOKUMENTUAK

1 DOKUMENTUA: MEMORIA ETA ERANSKINAK

MEMORIA

Memoriaren Eranskinak

- 1.go Eranskina: Egungo egoera .Topografia eta Fotoak
2. Eranskina: Azterketa Geologiko-Geoteknikoa
3. Eranskina: Ingurumen txostena
4. Eranskina: Kalkulu Hidraulikoak
5. Erasnkina: Kalkulu Estrukturalak
6. Eranskina: Obra plana
7. Eranskina: Prezioen arrazoitzea
8. Eranskina .Oinarrizko Segurtasun eta Osasun azterketa
9. Eranskina: Hondakinen kudeaketa
- 10 Eranskina Lursailak

II DOKUMENTUA: PLANOAK

PL01- 01-KOKAPENA ETA KOKALEKUA	E: Denetarik
PL02.1.1.-IBAI EGUNGO EGOERA- oinplano/ luzetarako profila	E: 1.500
PL02.1.2.-PRESA EGUNGO EGOERA-oinplano/luzetako profila	E: 1.200
PL03.- OIN NAGUSIA	E: 1:200
PL04.1.- IBILGUKO LANAK – oinplano/luzetako profila	E:1.500
PL04.2.- IBILGUKO LANAK – Sekzio tipoak eta xehetasunak	E: Denetarik
PL04.3.- IBILGUKO LANAK – Zeharkako profilak (2 h.)	E: 1:250
PL05.- PRESAREN ERAISTEA Oina, altxadura eta sekzioak	E: 1:200
PL06.- ERAIKUNTZA PROPOSAMENA	E: Denetarik

III DOKUMENTUA: PRESKRIPZIO TEKNIKO PARTIKULARREN BALDINTZAK

I Atala: Lanen deskribapena

II Atala: Laneko unitateak. Neurketa eta abonua

III Atala: Preskripzio nagusia

IV DOKUMENTUA : AURREKONTUA

Neurketak

Prezioen kuadroa 1.goa

Aurrekontua

19. ONDORIOAK

Ondoko proiektuak, Eraikitze Proiektu batean bilakatzeko beharreko diren dokumentu guztiak biltzen ditu eta gaur egungo Gomendio eta Arau teknikoekin bat etorriaz idatzia izan da.

Ondorioz, hala behar bada, bere onarpena arduradunen iritzia mendek jartzen da, begirunez.

Donostian - San Sebastián, 2.019ko ekaina.

Proiektuaren Zuzendaria

Proiektuaren egilea

Felipe Álvarez /Arantza Unzurrunzaga
Obra Hidraulikoetako Zerbitzua
GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA

Alfonso Bernáldez Fogue
Bide ingeniaria
Elkargokide 8.373.