SANEAMENDUKO ERAIKUNTZA PROIEKTUARI GEHIGARRIA:

1.FASEA MEMORIA

2025.ko Apirilean



ARTA AUZOKO SANEAMENDU PROIEKTUA ZIORTZA-BOLIBAR UDALERRIAN

ZIORTZA-BOLIBAR

TRIKU INGENIARITZA

ÍNDICE

1 AURREKARIAK 2

2 GEHIGARRIAREN XEDEA 3

3 ALDAKETEN JUSTIFIKAZIOA 3

4 EGUNGO EGOERA 3

5 ALTERNATIBEN AZTERKETA 3

6 HARTUTAKO KONPONBIDEA 3

7 OINARRIZKO DATUAK ETA DISEINU-IRIZPIDEAK 4

7.1 EMARIEN KALKULUA 4

7.1.1 BIZTANLERIA 4

7.1.2 ZUZKIDURAK 5

7.1.3 EURI-URAK 5

7.1.4 KALKULU HIDRAULIKOAK 5

7.1.5 HODIEN KALKULU MEKANIKOAK 5

8 OBREN ETA ERAIKUNTZA-PROZEDUREN DESKRIBAPENA 5

8.1 1. FASEA 6

8.1.1 KOLEKTOREAK ETA ERANSKetak 6

8.1.2 PUTZUAK ETA ERREGISTRO-KUTXETAK 6

8.1.3 AURREIKUSPEN-SAREA 7

8.2 2.FASEA 7

9 ERAIKUNTZA-PROZEDURAK 7

10 DAUDEN SAREAK 8

11 PRESKRIPZIO TEKNIKOAK 8

12 KALITATE-KONTROLA 8

13 UNITATE ETA PREZIOAK 9

14 SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERLANA 9

15 HONDAKINEN KUDEAKETA 9

16 INGURUMEN-INTEGRAZIOA 9

17 AURREKONTUAK 10

17.1 GAUZATZE MATERIALAREN AURREKONTUA 10

17.2 OBRA UNITATEKO LABURPENA 10

17.3 GAUZATZE MATERIALAREN AURREKONTUA 10

17.4 KONTRATUAREN BALIO ZENBATETSIA 10

17.5 LIZITAZIORAKO OINARRIZKO AURREKONTUA 10

18 GAUZATZEKO EPEA ETA BERMEA 10

18.1 PREZIOAK BERRIKUSTEA 11

18.2 ESLEIPEN SISTEMA 11

19 KONTRATISTAREN SAILKAPENA 11

19.1 Gomendioak 11

1 AURREKARIAK

Bizkaiko Foru Aldundiak "Ziortza-Bolibarko saneamendu-sarearen proiektuak" gauzatu bitartean, Ziortza-Bolibar udalerria Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoan sartu zen behin betiko, eta egindako saneamendu-obrak udal-titulartasunekoak izatera igaro ziren.

"Ziortza-Bolibarko saneamendu-sarearen proiektuak" obraren 1. proiektu aldatuan, Arta auzorako aurreikusitako hondakin-urak arazteko sistema autonomoaren ordez, auzoan bildutako hondakin-urak lotzen dituen eta Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren lehen mailako saneamendu-sareko kolektorera gehitzen dituen irtenbide bat ezarri zen.

Beraz, bi kolektore eraiki ziren, Arta auzoa eta Zeinka auzoa udal-saneamenduko lehen mailako sarearekin lotzen zituztenak, hurrenez hurren.

2014an, lehen aipatutako proiektua idatzi eta onartu zen, eta, ondoren, "C" kolektorea eta Arta auzoko hartuneak egin ziren.

Ondoren, 2021ean, Ziortza-Bolibarko Udalak Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoari eskatu zion 2014ko proiektuaren "D" kolektorea deritzonaren trazadura berrikusteko, hura optimizatzeko eta luzera murrizteko.

Bizkaiko Foru Aldundiak "Ziortza-Bolibarreko saneamendu-sarearen proiektuak" egin bitartean, Ziortza-Bolibar udalerria Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoan sartu zen behin betiko, eta egindako saneamendu-lanak udal-titulartasunekoak izatera igaro ziren.

"Ziortza-Bolibarko saneamendu-sarearen proiektuak" obraren 1. proiektu aldatuan, Arta auzorako aurreikusitako hondakin-urak arazteko sistema autonomoaren ordez, auzoan bildutako hondakin-urak lotzen dituen eta Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren lehen mailako saneamendu-sareko kolektorera gehitzen dituen irtenbide bat ezarri zen.

Beraz, Arta auzoa eta Zeinka auzoa, hurrenez hurren, udal saneamenduko lehen mailako sarearekin lotzen zituzten bi kolektore egin ziren.

2014an, lehen aipatutako proiektua idatzi eta onartu zen, eta, ondoren, Arta auzoari dagokionez, "C" kolektorea eta hartuneak egin ziren.

Ondoren, 2021ean, Ziortza-Bolibarko Udalak Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoari 2014ko proiektuko "D" kolektorea deritzonaren trazadura berraztertzea eskatu zion, hura optimizatzeko eta, horrela, haren luzera murrizteko.

"ZIORTZA-BOLIBAR UDALERRIKO ARTA AUZOKO SANEAMENDU PROIEKTUA" ("C", "D" eta "J" KOLEKTOREAK) proiektua idatzi da. Proiektu horretan, Arta auzoko "D" kolektorearen trazadura optimizatzen da, eta 2014ko proiektuan izen hori ematen zaio. Proiektu hori hiru kolektore desberdinetan banatzen da: "C" kolektorea, "D" kolektorea eta "J" kolektorea. Kolektore horiek Markina-Xemeingo HUAn amaitzen den Bolibar-Markina-Xemein kolektorean sartzen dira.

Egoera horren aurrean, Ziortza-Bolibarko Udalak proiektuaren prezioak eguneratzeko eta jarduketaren kostuak merkatzeko aldaketarik egin daitekeen ikusteko beharra planteatu du.

Horregatik, TRIKU INGENIARITZArekin harremanetan jartzen dira proiektuaren GEHIGARRI bat idazteko, prezioak eguneratzeko eta gauzatze-kostuak merkatzeko irtenbide teknikoak bilatzeko.

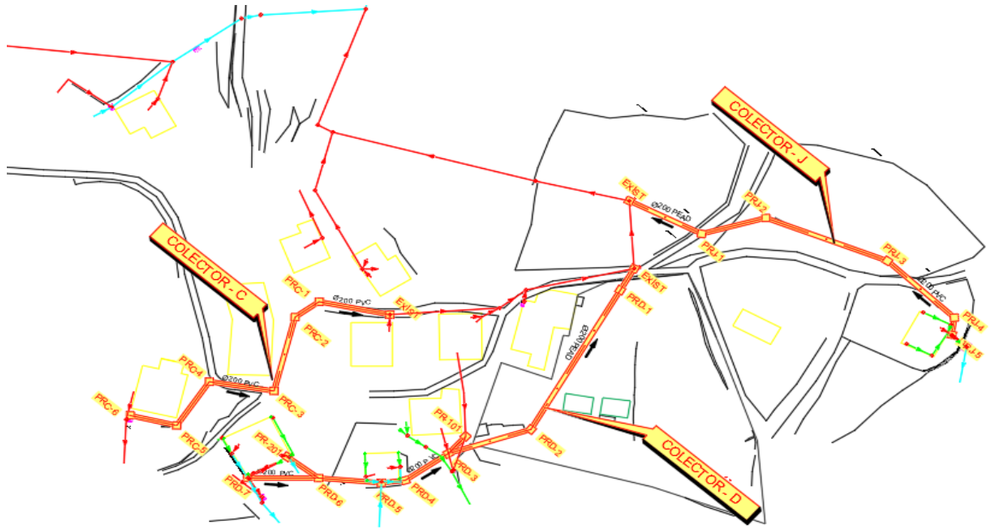


FIG 1. Partzuergoa 2023 Proiektuaren ESKEMA

2 GEHIGARRIAREN XEDEA

Gehigarri honen helburua da Arta auzoan saneamendu-sare integral bat garatzeko dauden aukeren azterketa konparatiboa egitea, oraindik loturarik ez duten etxebizitza guztiak eta etorkizunekoak barne hartuko direla bermatuz.

Irtenbiderik egokiena zehaztu ondoren, saneamendu-proiektuari GEHIGARRIA egiteko planoak, neurketak eta aurrekontua gehitzen zaizkio.

Dokumentu horri esker, "2023 PARTZUERGOA PROIEKTUA" jatorrizko proiektua erreferentziatzat hartuta, jatorrizko dokumentazio tekniko gehiena mantendu ahal izango da, putzuen tipologia, hodiak, eraikuntza-xehetasunak eta pleguak barne. Memoria, planoak eta eranskin espezifiko batzuk baino ez dira aldatu, proiektua behar berrietara egokitzeko eta behar bezala gauzatzen dela bermatzeko.

3 ALDAKETEN JUSTIFIKAZIOA

Eranskin honetan aldaketak sartzen dira jatorrizko saneamendu-proiektuan, obraren kostuak eta bideragarritasun teknikoa optimizatzeko.

Hona hemen aldaketa nagusiak:

- J eta D kolektoreak kentzea, kostu ekonomiko eta tekniko handia dutelako, zangen sakonera handia eta horiek egiteko behar diren obrak direla eta.
- Kolektore horien ordez, fito-arazketa bidezko arazketa ekologikoko sistema unitarioak jartzea, ukitutako etxebizitzetako hondakin-uren tratamendu egokia ziurtatuz. Etxebizitza jakin batzuetarako saneamendu-sistema aldatzen da, sarerako konexioaren ordez tratamendu ekologikoko sistema unitario merkeagoak eta iraunkorragoak ezarriz.
- Aurrekontua eguneratzea, inguruko aurreko obra-esperientzietan oinarritutako balio errealistagoetara egokituz.

4 EGUNGO EGOERA

Gaur egun Arta auzoan dagoen saneamendu-sareak elkarren artean loturarik ez duten hondakin-kolektoreen azpisare txikiak ditu, putzu septikoetara isurtzen direnak.

Gainera, Udalak dagoeneko egindako udal-sarearen zati bat dago. 2014ko proiektuaren "C" kolektorea da. "C" kolektore hori Arta kolektoreari lotuta dago. Kolektore hori Bizkaiko Foru Aldundiak eraiki zuen 2011n, eta saneamenduko lehen mailako sarearen barruan dago. Sare horretan, hondakin-isurketak kolektore nagusira eramaten dira, Markina-Xemeingo HUAra eramateko.

5 ALTERNATIBEN AZTERKETA

Arta auzoko etxebizitza guztiak hartuko dituen aukerarik onena aukeratzeko, alternatiben azterketa bat egin da, 18. eranskinean (Alternatiben analisia) jasotakoa. Bertan, aztertutako aukerak eta horien balorazio teknikoa eta ekonomikoa deskribatzen dira.

Irtenbide guztiak aztertu ondoren, eta Ziortza-Bolibarko Udaleko gobernu-taldearekin adostuta, ARTA Auzoaren eta udalaren beharretara hobekien egokitzen dena aukeratzen da, eta horixe da, hain zuzen ere, eranskin honetan garatu dena.

6 HARTUTAKO KONPONBIDEA

Planteatutako aukerak aztertu ondoren, kostu ekonomiko txikiena duena exekutatzea erabaki zen, ibilbide eta obra minimoko kolektore zentral batekin (T kolektorea eta hartuneak, 1. fasea), eta iraunkortasun aldetik egokiena dena. Isolatutako etxebizitzetarako edo kolektore

zentralarekin konektatzeko kota baxuegietan dauden etxebizitzetarako sistema unitario ekologikoak erabiltzen ditu (2. fasean garatuko direnak).

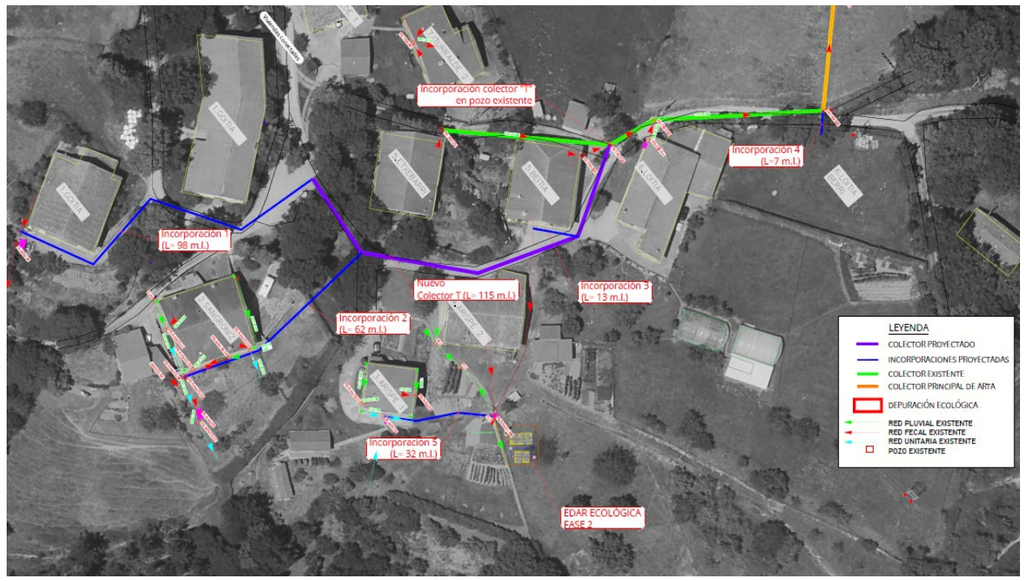


FIG 2. ARTA auzoko arazketa, faseka

Bide publikotik adar bat egitea proposatu da, dagoeneko gauzatuta dagoen "C kolektorearekin" lotzeko. Horri T KOLEKTOREA deituko diogu, lehendik dauden etxebizitzekin, dauden hobi septikoak ezabatuta. Jarduketa hori 1. FASEAN egingo da.

1. FASEA gauzatu ondoren, arazketa ekologikoko sistema isolatuekin osatzen da jarduketa, 2. FASEA eta 3. FASEA.

7 OINARRIZKO DATUAK ETA DISEINU-IRIZPIDEAK

7.1 EMARIEN KALKULUA

7.1.1 BIZTANLERIA

Arta auzoko saneamendu-proiektuak saneamendu-sarea egikaritzea aurreikusten du, lehen mailako sarean dagoen Arta kolektorearekin lotu arte.

Saneamendu-sare berriarekin zerbitzatuko den biztanleria kalkulatzeko, Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak eraikin bakoitzean dauden abonatuei buruz emandako datuak hartu dira abiapuntu.

Etxebizitza bakoitzeko egungo batez besteko dentsitatea 3 biztanlekoa dela kalkulatu da, eta etorkizunean etxebizitza bakoitzeko 4 biztanlerainoko hazkundea izango dela. Beraz, kontuan hartu beharreko biztanleria honako hau da:

kolektorea	etxebizitzak	gaur egungo biztanleak	etorkizuneko biztanleak
“T” Kolektorea	3	9	12
Ekologikoa 1	3+1(etork.)	9	12
Ekologikoa 2	1	3	4

7.1.2 ZUZKIDURAK

Bildu beharreko hondakin-uren emaria kalkulatzeko, honako hornidura hau erabili da:

Zuzkidura	Egungo	Saturazioa
Etxebizitzak	200 l/ bb/eg	300 l /bb/eg

7.1.3 EURI-URAK

Proiektatutako sareak ez dakar euri-uren kolektorerik egitea, baina bai moldaketa txikiren bat nahasturik daudenetan, sare unitariotik ezberdintzeko.

7.1.4 KALKULU HIDRAULIKOAK

Kolektore-tarteetako abiadura kalkulatu da, eta honako hauek egiaztatu dira:

- Ahalmen hidraulikoa, eroanbidearen diametroa, gehienez ere.
- Batez besteko emarirako autogarbiketa-baldintzak. (2 mm-ko partikula arrastatua, Camp Shields teoria aplikatuta).

Dimentsionamendu hidraulikorako, kanal irekietarako Manning-en formula aplikatu da.

7.1.5 HODIEN KALKULU MEKANIKOAK

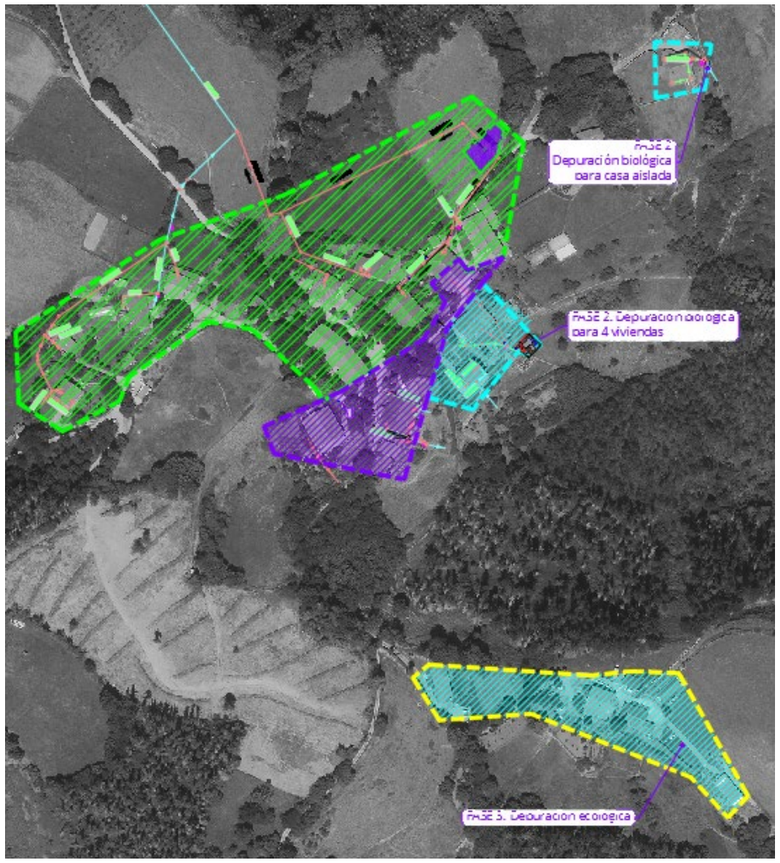
4. eranskinean (Kalkulu mekanikoak), lurperatutako hodien erresistentzia-kalkuluak erantsi dira. Bertan, kontuan hartu beharreko ekintzak, onartutako hipotesiak, aplikatu beharreko kargak eta diseinu-irizpideak zehazten dira.

Kalkulu mekanikoak erabilitako hodi-material mota bakoitzerako egiten dira. Proiektu honetan PVC eta PE hodiak diseinatu dira.

8 OBREN ETA ERAIKUNTZA-PROZEDUREN DESKRIBAPENA

Jarraian, eranskin hau gauzatzeko faseetan egin beharreko lanak deskribatzen dira.

- 1. fasea – Artako herrigunea
- 2. fasea – Aripe 1 eta 2 eta Perremendi baserrien arazketa ekologikoa
- 3. fasea - Beheko aldean isolatuta dauden hiru etxebizitzen arazketa independente ekologikoa



Irudia 3. Proiektuko faseak

8.1 1. FASEA

Udal sareko PR-749-022 erregistro-putzuan 3 etxebizitzatarako adar zentral bat eraikitzea aurreikusten da. "T kolektorea" deituko diogu.

"T" kolektorea 167 m-ko luzera duen grabitate bidezko eroanbide bat da, 200 mm-ko diametroa duen PVCzko hodi batekin garatzen dena. 2014ko proiektuan egin zen "C" kolektorea deitzen zaion udal-kolektorearen zatiaren PR-749-022an lotu da, eta, aldi berean, azkenengoa Arta kolektore nagusian lotzen da, haren P-A9 kutxetan.

Malda % 1,5 eta % 16 artekoa da, eta zangaren sakonera 1 m eta 1,5 m artekoa ibilbide osoan, 121 KP-tik 138 KP-ra eta 157 KP-tik 221 KP-ra bitarteko tarteetan izan ezik, zerbait sakonagoa delarik tarte horretan.

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren bilduma normalizatuko A motako bost (05) erregistro-putzu egitea aurreikusi da.

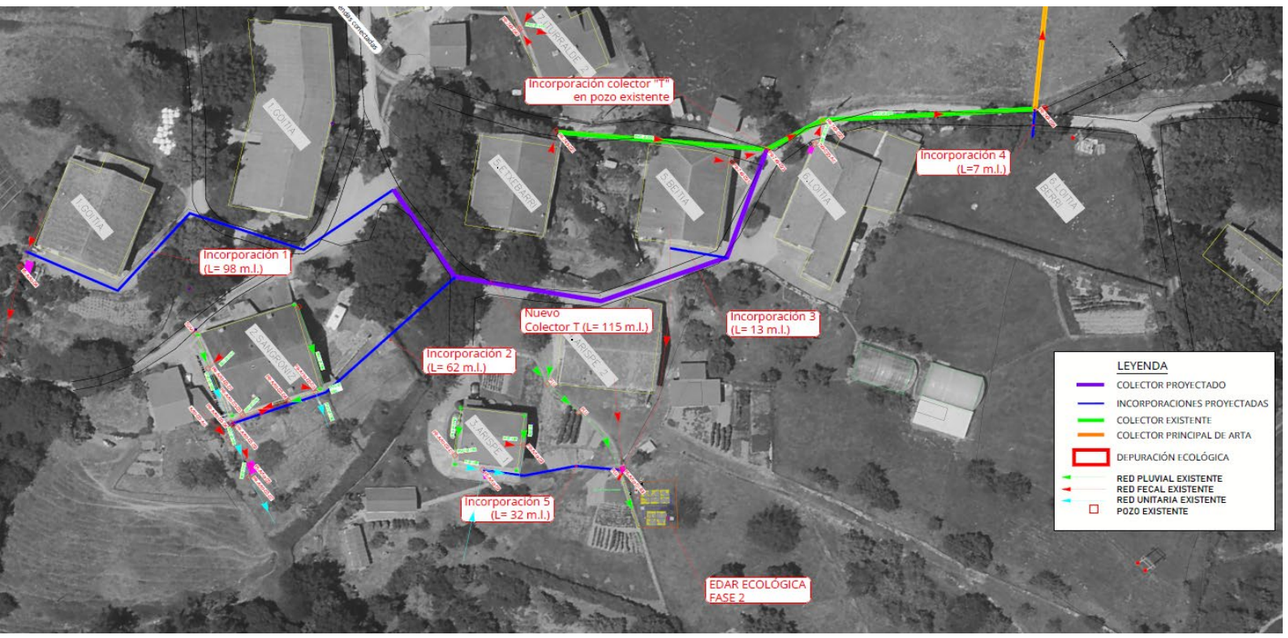


FIG 4. - FASE 1

Kolektore horri etxebizitzen saneamenduak gehitzen zaizkio. 1.Goitia, 2.Sangroniz eta 3. Beitiak 200 mm-ko PVCzko hodi bat du, eta bertan dauden sare unitarioak bereizten dira.

Eransketa 1.Goitia: Luzera: 46.8 m

Eransketa 2 – 2.Sangroniz. Luzera: 62.4 m

Eransketa 3 - Beitia. Luzera: 13 m

8.1.1 KOLEKTOREAK ETA ERANSKETAK

200 diametroko PVCzko hodiak erabiltzen dira saneamendu-instalazio guztietarako, bai loturetarako, bai kolektore nagusirako.

8.1.2 PUTZUAK ETA ERREGISTRO-KUTXETAK

"T" kolektorerako 1. motako erregistro-putzuak erabiltzen dira, BBUPren araudikoak, 400 mm-tik beherako diametroetarako eta 1,35 m-tik beherako sakonerarako in situ fabrikatuak.

Etxebizitzak jartzeko, hormigoi aurrefabrikatuzko kutxatilak erabiltzen dira, 60x60. Hondorik gabekoak.



FIG 6. Hormigoizko kutxeta 60x60 cm hondo gabe

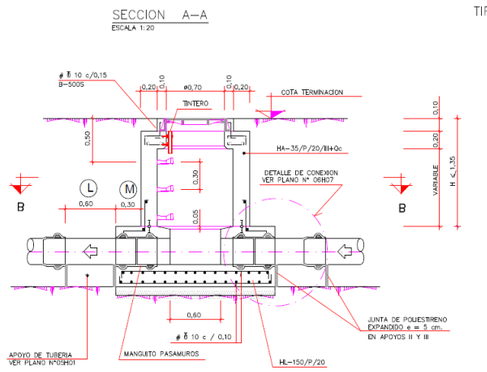


FIG 6. A motako erregistro putzua (BBUP)

8.1.3 AURREIKUSPEN-SAREA

"T" kolektorea egiteko, dagoen hormigoizko bidearen zati handi bat altxatu beharko denez, aurreikuspen-sare paralelo bat jartzea planteatu da, AR-1 motako kutxatilak eta PEko hiru hodi, D160ko 2 eta 110 PEko bat dituena.

Kanalizazio horri esker, Arta auzoko aireko behe-tentsioko linea lurperatu ahal izango litzateke, AR-1 kutxetak erabiliz (Iberdrolaren tipologia), eta etxeetako hartuneak bakarrik egingo lirateke.

8.2 2.FASEA

3. eta 4. baserrietarako. (ARISPE) kokapenaren ondorioz, planteatutako T kolektorera ponpaketa-sistema baten bidez baino ezingo litzateke konektatu, eta alternatiben azterketan aukera hori baztertu denez, ARAZKETA SISTEMA BIOLOGIKOEKIN batera arazketa bat egitea planteatzen da.



Sistema hori 19. eranskinean dago definituta (ARAZKETA SISTEMA EKOLOGIKOAK), eta hautatutako motaren ezaugarri orokorrak, dimentsionamendua eta egikaritzeko behar diren obrak eta instalazioak ditu.

7. baserria (Perramendi) hirigunetik isolatuago dagoenez, "2023 Partzuergoaren Proiektuan" deskribatutakoaren arabera, udal-sarera konektatzeko 169 m-ko luzera eta 4.70 m-ko sakonera duen kolektore bat beharko litzateke. (J kolektorea). Etxebizitza bakar baten kostua neurriz kanpokoa da.

Horregatik, etxebizitza honetarako ere sistema biologiko bateratua planteatzen da, hasierako aukera baino merkeagoa eta iraunkorragoa.

FASEA

Fase honetan sartuko lirateke 7,8 eta 9 zenbakidun baserriak, auzoaren hego-mendebaldean daudenak eta udal-sarearekin lotura zaila dutenak.

Kasu horretan, arazketa biologiko isolatu bat egingo litzateke etxebizitza bakoitzerako, edo adar komun batekin batera.

Ez dago ez informazio kartografikorik, ez dagoen sareari buruz, ez hobiei buruz, eta, beraz, proiektuaren irismenetik kanpo dago balorazio teknikoa eta ekonomikoa.

9 ERAIKUNTZA-PROZEDURAK

Obrak dauden sareen zerbitzua une oro mantenduz eraiki beharko dira, bideragarria bada, eta segurtasun-neurri egokiak betez. Hori ezinezkoa bada, beharrezko ebaketak edo desbideratzeak egin beharko dira, zerbitzuen jabeekin adostu ondoren, eta zangaren bidez egingo dira, Proiektuko planoetan zehazten den lursail motaren arabera aldagarria den zangaren bidez.

Indusketa-lan horietan, biltodi berriak zeharkatu eta egon daitezkeen zenbait zerbitzu laginen bidez aurkitzen saiatuko gara.

Obrak egiteko, kontuan hartu behar da zerbitzu-sareekin gurutzatuta daudela. 9. eranskinean, "Eragindako zerbitzuen gehigarria" izenekoan, gerta daitezkeen eraginak zehazten dira.

Jarduera-eremuan dauden zerbitzuak identifikatzeko, Inkolanetik datorren informazioa bildu da, bai eta jarduketa-ingurunean lehendik zeuden proiektuetatik datorren informazioa ere. Zerbitzuei buruz eskuragarri dauden datuak ez dira behin betikoak. Beraz,

obren garapen-fasean, eta zangei lotutako lanak egin aurretik, beharrezkoa da enpresa hornitzaileekin harremanetan jartzea, zerbitzuen posizioa zehatz antzemateko.

Tarte edo fase bakoitza egin aurretik, lana behar bezala seinaleztatuko da.

Indusketa hori eta hodia jartzea aurreikusita dago, ibaian behera, 24 ml-ko tarteetan, hodiaren modulazioarekin (6 ml) bat etorriz.

Hodia modu jarraituan jarriko da, erregistro-putzuetan izan ezik; izan ere, tarte laburretan jarriko da, mahuka-zorroekin, proiektuaren planoetan zehaztutakoaren arabera, hodian deformaziorik gerta ez dadin.

Ondoren, zangan lurperatutako hodiak betetzeko aurreikusitako materiala jarri eta trinkotuko da.

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren bilduma normalizatuaren erregistro-putzuak honako prozesu honen arabera gauzatuko dira:

- Hondeaketa profilatzea eta garbiketa-hormigoia jartzea.
- Zolata enkofratu eta hormigoiztatzea hodiaren goiko alderaino, eta, aldi berean, kanabera-erdia egitea. Metalezko enkofratuekin, egurrezkoekin edo PVC hodi batekin osatuko da, diametroaren eta hodien sarreraren eta irteeraren artean sortutako biraketa-angeluaren arabera.
- Altxaerarekiko estankotasuna bermatzeko PVCzko juntura jartzea.
- Erregistro-putzuaren altxaerak enkofratzea eta hormigoiztatzea.
- Kutxeta-estalkiak enkofratzea eta hormigoitzea.
- trasdoseko betegarria.

Erregistro-putzuak hodia jartzearekin batera eraikiko dira, obra-lekua itxita gera dadin, eta, aldi berean, ehorzketa-moduluak berreskuratzeko aukera emango da, hurrengo lekuan erabiltzeko.

Erregistro-estalkiak putzu bakoitza gauzatzen denean jarriko dira, istripurik gerta ez dadin.

Bestalde, obra aurreikusitako eta 7. eranskinean (GEHIGARRIA) azaldutako Obra Planaren arabera gauzatuko da.

10 DAUDEN SAREAK

9. eranskinean, memoria honetako SAREEN GEHIGARRIA izenekoan, eremu horretan dauden sareen planoak ageri dira.

11 PRESKRIPZIO TEKNIKOAK

Gehigarri hau idaztean, preskripzio tekniko berezien pleguari eusten zaio, eta "2023 partzuergoaren proiektua" ren saneamenduko udal-obretarako preskripzio tekniko orokorren plegua ere sartzen da.

Baldintza Agiri Orokorrak ezaugarri horiek dituzten proiektuetarako oro har komunak diren obra-unitateak jasotzen ditu, eta horien preskripzio teknikoak eta neurketa- eta ordainketa-irizpideak ezartzen ditu. Horiek, prezioen taulekin batera, obrak baloratzeko balioko dute.

Agiri partikularrak orokorra osatzen du zehaztapen tekniko gehigarriak edo neurketa- eta ordainketa-irizpideak argitzea eskatzen duten obra-unitateetan. Plegu partikular honek lehentasuna izango du plegu orokorrean jasotako preskripzioen gainetik.

12 KALITATE-KONTROLA

Materialek, obra-unitateek, egiturek eta instalazioek proiektu honetan ezarritako baldintzak betetzen dituztela egiaztatzeko egin behar diren saiakuntzak, analisiak eta probak, informatiboak zein suntsitzaileak, kontratistak bere kontura egin beharko ditu, proiektuaren preskripzio teknikoen pleguetan zehaztutakoaren arabera, esleipen-aurrekontuaren % 1,5eko gehieneko zenbatekora arte.

Ez dira aldatu kapitulu honetako unitateak eta neurketak jatorrizko proiektuarekiko.

13 UNITATE ETA PREZIOAK

Xehe-xehe aztertu dira proiektu honetako obrak egitean eragina duten unitateak, eta zonan egikaritzen ari diren antzeko obretakoekin alderatu dira, obren lizitazioan behar bezalako lehia sustatzeko egokitzat jotzen diren unitateko prezioak kenduta.

Proiektu honen Prezioak Justifikatzeko 15. GEHIGARRIA eranskinean, obra-unitateei dagozkien prezio horien azterketa jasotzen da, 2. Prezioen Taulan agertzen diren definizioekin eta zenbatekoekin.

14 SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERLANA

Urriaren 24ko 1627/1997 Errege Dekretua betez, Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen esparruan, obren Segurtasunari eta Osasunari buruzko Azterlana egiteko betebeharra ezartzen da, betiere honako kasu hauetakoren bat gertatzen bada:

a) Proiektatutako obrak kontrata bidez gauzatzeko aurrekontua 450.760 eurokoa edo handiagoa izatea. Proiektuaren aurrekontu orokor horrek obraren gauzatze-fase guztiak bilduko ditu, alde batera utzita fase horietako bakoitzaren finantzaketa hainbat ekitaldi ekonomikotarako egiten den eta, nahiz eta horiek egiteko kreditu guztiak ez diren konprometituta geratzen horien hasieran.

b) Aurreikusitako iraupena 30 laneguneti gorakoa duten obrak, uneren batean 20 langile baino gehiago aldi berean erabiliz.

c) Zenbatetsitako eskulanaren bolumena, hau da, langile guztien lanegunen batura, 500 baino handiagoa denean.

d) Tunelak, galeriak, lurpeko eroanbideak eta presak egiteko obrak.

Beraz, proiektu honetan definitzen diren obren ezaugarriak kontuan hartuta, eta ezarritako araudiaren arabera, segurtasun- eta osasun-azterlan bat idatzi da, eta, bertan, aurreikus daitezkeen lan-arriskuak eta hartu beharreko prebentzio-neurriak jaso dira, eta proiektuaren Segurtasun eta Osasun Azterlanaren 16. eranskinean jaso da.

15 HONDAKINEN KUDEAKETA

Eraikuntza- eta eraispen-hondakinen kudeaketa arautzen duen 105/2008 Errege Dekretuarekin eta Euskal Autonomia Erkidegoko eraikuntza- eta eraispen-hondakinen ekoizpena eta kudeaketa arautzen dituen ekainaren 26ko 112/2012 Dekretuarekin bat etorriz (12. eranskina, Hondakinen kudeaketa), obra honi dagokion eraikuntza- eta eraispen-hondakinen kudeaketari buruzko azterlana erantsi da.

16 INGURUMEN-INTEGRAZIOA

Ingurumen-inpaktuaren ebaluazioaren arloan indarrean dagoen oinarrizko legeriaren, ingurumen-ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen eta ingurumen-ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen I., II. eta III. eranskinak aldatzen dituen ekainaren 13ko 445/2023 Errege Dekretuaren arabera, proiektua ez da legearen eranskinetako batean ere ageri, eta, beraz, ez da bertan ezarritako prozeduretako bat ere bete beharko.

Halaber, Euskadiko Ingurumen Administrazioari buruzko abenduaren 9ko 10/2021 Legeak ez du jasotzen horrelako proiektuek ezarritako prozeduretako baten mende egon behar dutenik. Hala ere, proiektu hau sortu eta garatzean, kontuan hartu da proiektuak sor ditzakeen inpaktuak minimizatzeko irizpidea, paisaia- eta ingurumen-ingurunean txertatuz eta neurri zuzentzaile egokiak diseinatuz. Horretarako, ingurumen-dokumentu bat idatzi da, proiektu honen 13. eranskinean (Ingurumen-integrazioa) erantsi dena.

17 AURREKONTUAK

17.1 GAUZATZE MATERIALAREN AURREKONTUA

Proiektatzen diren elementu guztien neurketetatik abiatuta, aurrekontu partzialak osatu dira, proiektu honetako obretan definitutako zatiei dagozkien kapituluen gauzatze materialaren zenbatekoetan laburbilduta.

Obraren kostua barne hartzen du, unitate bakoitzaren zuzeneko eta zeharkako exekuzio-gastuak eta preskripzioen pleguetan zehaztutako kalitate-kontroletik eratorritakoak barne, enpresaren gastu orokorrak, gastu finantzario eta fiskalak eta kontrataren mozkin industriala alde batera utzita.

3.1. dokumentuan ("Aurrekontua Fase 1"), proiektua osatzen duten obra-unitateen neurketa guztiak eta ondoriozko aurrekontua jasotzen dira.

17.2 OBRA UNITATEKO LABURPENA

FASE 1	86.347,97 €.	(69.53%)
HASIERAKO LANAK ETA ERAISPENAK	5.935,95 €	
LURREN MUGIMENDUAK	12.415,38€.	
SANEAMENDUKO PUTZUAK, KUTXETAK, HODIAK	20.608,80 €.	
SAREAK ETA BERREZARTZEAK	20.330,61 €.	
ZOLADURAK ETA PABIMENDUAK	2.780.07 €.	
INGURUMEN LEHENGORATZEA	1.115,02 €.	
KALITATE KONTROLA	2.089.01	
HONDAKINEN KUDEAKETA	16.702.69 €.	
ZIURTASUNA ETA OSASUNA	4.33.84 €.	

17.3 GAUZATZE MATERIALAREN AURREKONTUA

Exekuzio materialaren aurrekontua LAUROGEITA SEI MILA HIRUREHUN ETA BERROGEITA ZAZPI EURO ETA LAUROGEITA HAMAZAZPI ZENTIMOKOA da. (86.347,97 €)

17.4 KONTRATUAREN BALIO ZENBATETSIA

Kontratuaren balio zenbatetsia kalkulatu da, Sektore Publikoko Kontratuen Legearen testu bateginaren 88. artikuluaren arabera (3/2011 Errege Lege Dekretua, azaroaren 14koa), zenbateko osoa, zeharkako zerga orokorra (BEZ) sartu gabe.

Gastu orokorren % 13 eta irabazien % 6 aplikatzen da.

Horrela, kontratuaren balio zenbatetsia EHUN ETA BI MILA ZAZPIEHUN ETA BERROGEITA HAMALAU EURO ETA BEDERATZI ZENTIMOKOA da (102.754,09 €).

17.5 LIZITAZIORAKO OINARRIZKO AURREKONTUA

BEZa barne (% 21), lizitazioaren oinarrizko aurrekontua EHUN ETA HOGEITA LAU MILA HIRUREHUN ETA HOGEITA HAMABI EURO ETA BERROGEITA BOST ZENTIMOKOA da (124.332,45 €).

18 GAUZATZEKO EPEA ETA BERMEA

7. eranskinean, OBRA-PLANAREN ERANSKINA, obra-planaren proposamena egiten da.

Obra-plana honako helburu hauek lortzeko asmoz egin da:

- Ahal den neurrian, obretako lanen artean sor daitezkeen interferentziak saihestea eta bide publikoen erabiltzaileei eragozpenak murriztea.
- Eraikuntzarako esleitutako makineriako eta eskulaneko baliabideen erabilera optimoa lortzea, ahal den neurrian lan-puntak saihestuz, ahalik eta errendimendu onena lortzeko.
- "Obraren amaieran, lanak egiteko eperik luzeena dutenekin edo, edonola ere, obraren hasieran egin beharko liratekeenekin lotura zuzenik ez duten lanak eta lanak egitea saihestea.

Obra-plana garatzean, ikusi da zer jarduera kritiko zaindu eta kontrolatu beharko liratekeen, jarduera horiek, atzerapena dela-eta, beste batzuk zigortzeko eta atzeratzeko arrazoi izan ez daitezen.

Obra egiteko epea LAU (04) HILABETEKOA da.

Berme-epeari dagokionez, URTE BATEKO (01) epea proposatzen da, obrak jasotzen direnetik kontatzen hasita. Epe hori igaro eta jabeak eragozpenik jarri ez badu, kontratistaren erantzukizuna azkenduko da.

18.1 PREZIOAK BERRIKUSTEA

Proiektu honetako obretarako aurreikusitako egikaritze-epea kontuan hartuta, ez da bidezkoa izango prezioak berrikusteko klausula lizitazioaren administrazio-klausula partikularren agirian sartzea, indarrean dagoen legediaren arabera.

18.2 ESLEIPEN SISTEMA

Proiektu honetan definitutako obren ezaugarriak direla eta, LEHIAKETA PROZEDURA IREKIAREN BIDEZ esleitzea proposatzen da.

19 KONTRATISTAREN SAILKAPENA

Herri Administrazioen Kontratuen Legearen Erregelamendu Orokorrean xedatutakoaren arabera, enpresaren gutxieneko sailkapen-baldintzak honako hauek izatea proposatzen da:

- E MULTZOA: Obra hidraulikoak
  - Azpitaldea: Hornidurak eta saneamenduak
  - Kategoria: e

Fase 2

Fluxu bertikaleko hezegunea duen fitoarazketa-obra baterako, eta 40.000 euro baino gutxiagoko aurrekontuarekin, enpresa-sailkapena ez da nahitaezkoa, indarrean dagoen araudiaren arabera.

Aplikatu beharreko sailkapena

Obra txikia denez, EZ DA SAILKAPEN ESPEZIFIKORIK BEHAR enpresa kontratistarentzat. Hala ere, lanen izaeran oinarritutako sailkapen orientagarri bat ezarri nahi bada, azpitalde hauek har daitezke kontuan:

K taldea, 6 azpitaldea: lorezaintza eta landaketak. Azpitalde hau egokia da berdeguneak eta hezeguneari lotutako landaketak sortzeko eta mantentzeko.

E taldea, 1B azpitaldea: saneamenduak. Obrak saneamendu-sareekin edo instalazio hidraulikoekin lotutako lanak biltzen baditu.

K taldea, 8 azpitaldea: Urak tratatzeko estazioak: azpitalde hau egokia da baita ere.

19.1 GOMENDIOAK

Obra mota honetarako sailkapena eskatzea derrigorrezkoa ez bada ere, gomendagarria da enpresa kontratistak kaudimen teknikoa eta profesionala egiaztatzea, honako hauen bidez:

- Fitoarazketako edo lorezaintzako antzeko proiektuetan aurretik izandako esperientzia.
- Ingurumen-ingeniaritzako, lorezaintzako edo antzeko diziplinetako langile kualifikatuak.
- Lanak egiteko baliabide material egokiak.

20 GEHIGARRIAREN DOKUMENTUAK

GEHIGARRIAren edukiek ur partzuergoak egindako "ARTA AUZOKO SANEAMENDU PROIEKTUA" ren jatorrizko dokumentuarekin alderatuta aldatzen diren dokumentuak baino ez dituzte jasotzen.

1. DOKUMENTUA.- MEMORIA ETA ERANSKINAK

MEMORIA

ALDATUTAKO ERANSKINAK

1. ERANSKINA. PROIEKTUAREN EZAUGARRI OROKORRAK.

2. ERANSKINA. DISEINUKO IRIZPIDE OROKORRAK.

3. ERANSKINA. KALKULU HIDRAULIKOAK.

4. ERANSKINA. KALKULU MEKANIKOAK.

5. ERANSKINA. TOPOGRAFIA ETA ZUINKETA.

6. ERANSKINA. GEOLOGIA ETA GEOTEKNIA.

7. ERANSKINA. OBRA-PLANA.

8. ERANSKINA. DAUDEN SAREAK.

9. ERANSKINA. ERAGINDAKO ZERBITZUAK.

10. ERANSKINA. ERAIKUNTZA-PROZEDURAK.

11. ERANSKINA PARTZELARIOA ETA OKUPAZIO-ZERRENDAK.

12. ERANSKINA. HONDAKINEN KUDEAKETA.

13. ERANSKINA. INTEGRAZIOA ETA INGURUMENA ZAINTZEA.

14. ERANSKINA. ARGAZKI ERREPORTAJEA.

15. ERANSKINA. PREZIOEN JUSTIFIKAZIOA.

16. ERANSKINA. SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERLANA.

17. ERANSKINA. ERAGINDAKO ADMINISTRAZIO ETA ERAKUNDEEI EGINDAKO KONTSULTAK.

18. ERANSKINA ALTERNATIBEN AZTERKETA

19. ERANSKINA ARAZKETA BIOLOGIKOA

2. DOKUMENTUA.- PLANOAK

1. INFORMAZIO-PLANOAK

1.1. KOKAPEN-PLANOA

1.2. GAUZATZE-FASEAK

1.3 ARTA AUZOKO SANEAMENDUAREN EGUNGO EGOERA

1.4 PARTZUERGOAREN 2023KO PROIEKTUAREN ESKEMA OROKORRA

1.5 PROIEKTUAREN GEHIGARRIA. 1. FASEA

1.6 PROIEKTUAREN GEHIGARRIA. 2. FASEA. MENDEKOTASUN BIOLOGIKOA

1.7 HONDAKINEN KUDEAKETA

2. ERAIKUNTZA PLANOAK

2.1 Herrigunearen eskema orokorra

2.2 "T" kolektorea

2.3 Sartzeak

2.4 Jarduerak

2.5 Eragindako zerbitzuak

2.6 Ukitutako zerbitzuak BT eta ura

2.7 Zoruak birjartzea

2.8 Zangen tipologia

2.9 Okupazio-zerrendak eta zortasunak

3. ERREGISTRO-PUTZUAK

3.1 Diseinatzeko moduak

3.2 A motako putzua armatzea

3.3 Hodien konexioa

3.4 Erregistro-estalkiak eta paramentuen xehetasunak

4. ARAZKETA EKOLOGIKOAREN PLANOAK

4.1 K1-SISTEMA Solairua eta sekzioak

4.2 K-1 sistema - Instalazioak

4.3 K2-Instalazioak SISTEMA

3. DOKUMENTUA - AURREKONTUA

1. PREZIOEN TAULA

2. PREZIOEN TAULA

NEURKETAK ETA AURREKONTUA

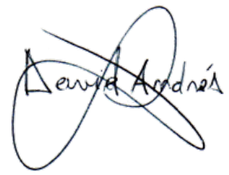
AURREKONTUAREN LABURPENA

Memoria honetan deskribatutakoarekin amaitutzat eman da Arta auzoko saneamendu-sarerako proiektuaren GEHIGARRIA.

Durangon, 2025ko maiatzaren 3an

Bide,Ubide eta Portuetako ingeniariak





Kimetz E. Munitxa, Kol.zkia.: 17.396

David Andrés Barandika, Kol. Zkia.: 26.309

ADENDA AL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE SANEAMIENTO :

MEMORIA.FASE 1

2025ko apirilean



ARTA AUZOKO SANEAMENDU PROIEKTUA ZIORTZA-BOLIBAR UDALERRIAN

ZIORTZA-BOLIBAR

TRIKU INGENIARITZA

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES 2
4 ESTADO ACTUAL 3
5 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS 4
6 SOLUCIÓN ADOPTADA 4
7 DATOS BÁSICOS Y CRITERIOS DE DISEÑO 4
7.1 Cálculo de caudales 4
7.1.1 Población 4
7.1.2 Dotaciones 5
7.1.3 Aguas pluviales 5
7.1.4 Cálculos Hidráulicos 5
7.1.5 Cálculos Mecánicos de tuberías 5
8 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS 5
8.1 Fase 1 6
8.1.1 Colectores e incorporaciones 6
8.1.2 Pozos y arquetas de registro 6
8.1.3 Red de previsión 7
8.2 Fase 2 7
8.3 Fase 3 7
9 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS 7
10 REDES EXISTENTES 8
11 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 8
12 CONTROL DE CALIDAD 8
13 UNIDADES Y PRECIOS 9
14 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 9
15 GESTIÓN DE RESIDUOS 9
16 INTEGRACIÓN AMBIENTAL 9
17 PRESUPUESTO FASE 1 10
17.1 Presupuesto de ejecución material 10
17.2 Resumen por unidades de obra 10
17.3 Presupuesto de ejecución material(P.E.M.) 10
17.4 Valor estimado del contrato (P.E.C.) 10
17.5 Presupuesto base de licitación 10
18 PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA 10
18.1 REVISIÓN DE PRECIOS 11
19 SISTEMA DE ADJUDICACIÓN 11
20 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 11
21 DOCUMENTOS DE LA ADENDA 11
DOCUMENTO N.º1.- MEMORIA Y ANEJOS 11
DOCUMENTO N.º2.-PLANOS 12
DOCUMENTO N.º 3 – PRESUPUESTO 12

1 ANTECEDENTES

Durante la ejecución por parte de la Diputación Foral de Bizkaia de los "Proyectos de la red de saneamiento de Ziortza-Bolibar", el municipio de Ziortza-Bolibar se integró definitivamente en el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, pasando las obras de saneamiento realizadas a ser de titularidad municipal.

En el proyecto modificado nº 1 de la obra "Proyectos de la red de saneamiento de Ziortza-Bolibar", se sustituyó el sistema autónomo de depuración de aguas residuales previsto para el barrio de Arta por una solución que conecta las aguas residuales recogidas en el barrio y las incorpora al colector de la red primaria de saneamiento del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.

Se construyeron, por tanto, dos colectores que conectaban el barrio de Arta y el barrio de Zeinka, respectivamente, con la red primaria de saneamiento municipal.

En 2014 se redactó y aprobó el proyecto anteriormente mencionado y posteriormente se realizó el colector "C" y acometidas en el barrio de Arta.

Posteriormente, en 2021, el Ayuntamiento de Ziortza-Bolibar solicitó al Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia la revisión del trazado del denominado colector "D" del proyecto 2014 para optimizarlo y reducir así su longitud.

Durante el desarrollo de las obras correspondientes a los “Proyectos de la Red de Saneamiento de Ziortza-Bolibar”, ejecutadas por la Diputación Foral de Bizkaia, el municipio de Ziortza-Bolibar quedó incorporado definitivamente al Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, pasando las obras de saneamiento ejecutadas a ser de titularidad municipal.

En el Proyecto Modificado N.º 1 de la obra “Proyectos de la Red de Saneamiento de Ziortza-Bolibar”, se sustituyó el sistema autónomo de depuración de aguas residuales previsto para el Barrio de Arta, por una solución que conecta las aguas residuales recogidas en el barrio, y las incorpora al Colector perteneciente a la red primaria de saneamiento del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.

Se ejecutaron por tanto dos colectores que unían el Barrio de Arta, y el Barrio de Zeinka, respectivamente, a la red primaria de saneamiento municipal

En el año 2014 se redacta y aprueba el proyecto anteriormente mencionado, y posteriormente, en lo que concierne al Barrio de Arta, se llegó a ejecutar el denominado Colector “C” junto con sus diferentes acometidas.

Posteriormente, en año 2021, el Ayuntamiento de Ziortza-Bolibar solicita al Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia reestudiar el trazado del denominado Colector “D” del proyecto de 2014 con el fin de optimizarlo y de este modo acortar su longitud.

Se redacta el proyecto “ *PROYECTO DE SANEAMIENTO DEL BARRIO DE ARTA EN T.M. DE ZIORTZA-BOLIBAR (COLECTORES “C”, “D” Y “J””* en el que se lleva a cabo se lleva a cabo la optimización del trazado del Colector “D” del Barrio de Arta, denominado así en el proyecto del año 2014, quedando éste dividido en tres colectores distintos, denominados: Colector “C”, Colector “D” y Colector “J”. incorporando estos en el Colector Bolibar-Markina-Xemein que finaliza en la EDAR de Markina-Xemein.

Ante esta situación el ayuntamiento de Ziortza-Bolibar plantea la necesidad de actualizar los precios del proyecto, así como ver si se puede hacer alguna variación para abaratar los costes de la actuación.

Es por ello que se ponen en contacto con TRIKU INGENIARITZA para redactar una ADENDA del proyecto existente con el objetivo de actualizar los precios y abaratar costes.

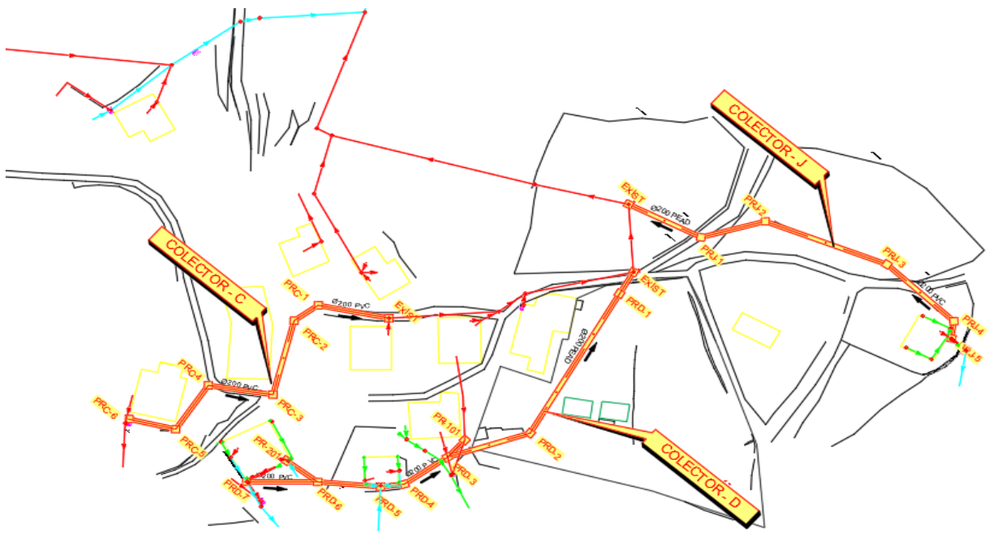


FIG 1. ESQUEMA Proyecto Consorcio 2023

2 OBJETO DE LA ADENDA

La presente ADENDA tiene como objetivo realizar un análisis comparativo de las diferentes alternativas disponibles para el desarrollo de una red de saneamiento integral en el Barrio de Arta, garantizando la inclusión de todas las viviendas existentes y futuras que aún no cuentan con conexión.

Una vez determinada la solución más adecuada, se incorporan los planos, mediciones y el presupuesto correspondiente para la elaboración de la ADENDA al proyecto de saneamiento.

Este documento permitirá, tomando como referencia el proyecto original “PROYECTO CONSORCIO 2023”, mantener en su mayoría la documentación técnica original, incluyendo la tipología de los pozos, las tuberías, los detalles constructivos y los pliegos. Únicamente se modifican la memoria, los planos y algunos anexos específicos, con el fin de adaptar el proyecto a las nuevas necesidades y garantizar su correcta ejecución.

3 JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES

En la presente adenda se introducen modificaciones al proyecto original de saneamiento con el objetivo de optimizar los costos y la viabilidad técnica de la obra.

Los principales cambios incluyen:

- La eliminación de los colectores J y D debido a su elevado coste tanto económico como técnico por la gran profundidad de las zanjas y la obra necesarias para su ejecución.
- La sustitución de estos colectores por sistemas unitarios de depuración ecológica mediante fito-depuración, asegurando el tratamiento adecuado de las aguas residuales de las viviendas afectadas.
- La actualización del presupuesto, ajustándolo a valores más realistas basados en experiencias previas en la zona.
- La modificación del sistema de saneamiento para ciertas viviendas, sustituyendo su conexión a la red por sistemas unitarios de tratamiento ecológico más económicos y sostenibles.

4 ESTADO ACTUAL

La red de saneamiento actualmente existente en el Barrio de Arta consta principalmente de pequeñas subredes de colectores residuales inconexas entre sí que vierten a pozos sépticos.

Además, existe un tramo de red municipal ya ejecutado por el Ayuntamiento. Se trata del denominado Colector “C” del proyecto del año 2014. Este Colector “C” se encuentra conectado al Colector Arta, construido por la Diputación de Bizkaia en el año 2011, perteneciente a la red primaria de saneamiento que su vez trasporta los vertidos residuales hacia el Colector General para conducirlos a la E.D.A.R. de Markina-Xemein.

5 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Para elegir la mejor opción que incluya a todas las viviendas del Bº de Arta se ha efectuado un análisis de alternativas recogidas en Anejo N.º 18 Análisis de alternativas donde describen las diferentes opciones estudiadas y su valoración técnica y económica.

Una vez analizadas las diferentes soluciones y en consenso con el equipo de gobierno del ayuntamiento de Ziortza-Bolibar se elige la que mejor se ajusta a las necesidades del B.º de ARTA que es la que se ha desarrollado en esta Adenda.

6 SOLUCIÓN ADOPTADA

Tras analizar las opciones planteadas se decide ejecutar la que menor coste económico tiene, con un colector central de mínimo recorrido y obra (colector T y acometidas, fase 1), y que utiliza sistemas unitarios biológicos para las viviendas aisladas o que se encuentran a cotas demasiado bajas para conectar con el colector central (Fase 2).

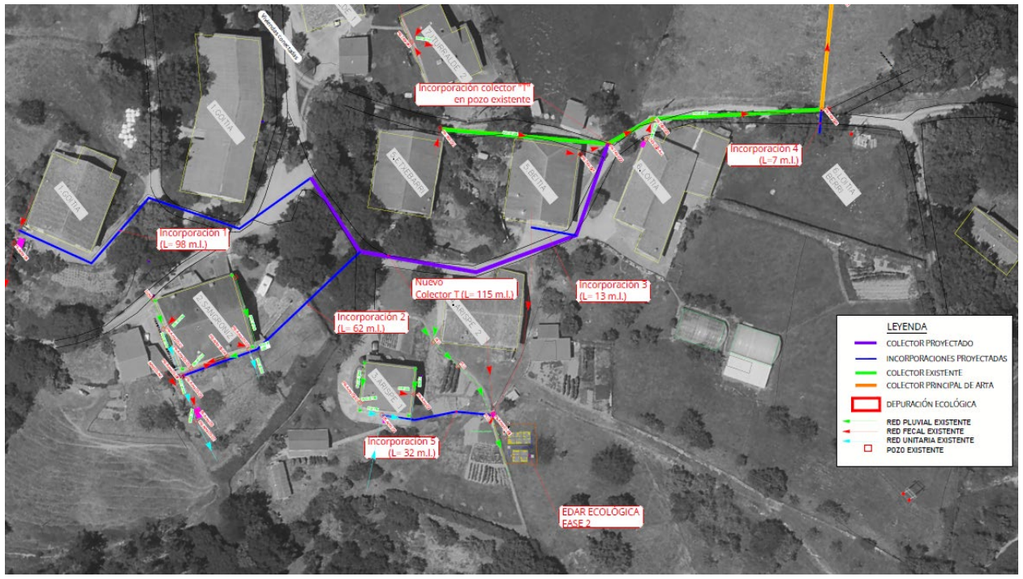


FIG 2. Depuración en el B.º de ARTA por fases

Se plantea un ramal por el viario público que conecta con el "Colector C" ya ejecutado al que llamaremos COLECTOR T con incorporaciones de las viviendas existentes eliminando las fosas sépticas existentes. Esta actuación tendrá lugar en la FASE 1.

Una vez ejecutada la FASE 1 se completa la actuación con sistemas aislados de depuración biológica, FASE 2 y FASE 3.

7 DATOS BÁSICOS Y CRITERIOS DE DISEÑO

7.1 CÁLCULO DE CAUDALES

7.1.1 POBLACIÓN

El proyecto de saneamiento del Barrio de Arta contempla la ejecución de la red de saneamiento hasta su conexión con el Colector Arta existente y perteneciente a la red primaria.

Para calcular la población a servir con la nueva red de saneamiento, se ha partido de los datos facilitados por el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, de los abonados existentes en cada edificio.

Se ha estimado una densidad media actual por vivienda de 3 habitantes y un crecimiento de población futuro de hasta 4 habitantes por vivienda. Por lo tanto, la población a considerar es la siguiente:

Colector	Viviendas	Población actual	Población Futura
Colector "T"	3	9	12
Biológica 1	3+1(futura)	9	12
Biológica 2	1	3	4

7.1.2 DOTACIONES

Para la estimación del caudal de aguas residuales a recoger, la dotación empleada ha sido:

Dotación	Actual	Saturación
Viviendas	200 l/hab·día	300 l/hab·día

7.1.3 AGUAS PLUVIALES

La red proyectada no conlleva la ejecución de ningún colector de pluviales.

7.1.4 CÁLCULOS HIDRÁULICOS

Se ha realizado un cálculo de la velocidad en los distintos tramos de colector comprobando:

•Capacidad hidráulica con un llenado máximo de ¾ del diámetro de la conducción.

•Condiciones de autolimpieza para caudal medio. (Partícula arrastrada de 2 mm aplicando la teoría de Camp Shields).

Para el dimensionamiento hidráulico se ha aplicado la fórmula de Manning para canales abiertos.

7.1.5 CÁLCULOS MECÁNICOS DE TUBERÍAS

En el Anejo n.º 4: Cálculos mecánicos, se adjuntas los cálculos resistentes de las tuberías enterradas, dentro del cual se definen las acciones a considerar, las hipótesis admitidas, las cargas a aplicar y los criterios de diseño.

Los cálculos mecánicos se realizan para cada tipo de material de tubería utilizado. En el presente proyecto se han diseñado tuberías de PVC y PE.

8 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

A continuación, se describen los trabajos a realizar en las diferentes fases de ejecución de la presente Adenda.

Fase 1 – Núcleo urbano de Arta

Fase 2 – Depuración ecológica de Caseríos de Aripe 1 y 2 y Perremendi

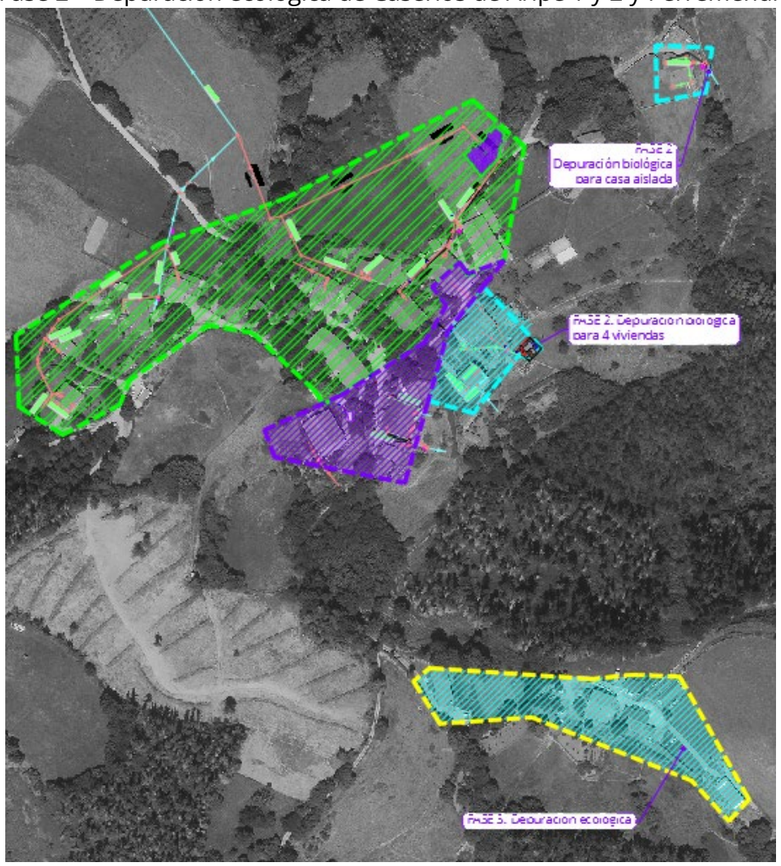


FIG 3. Fases de proyecto

Fase 3 – Depuración independiente ecológica de las tres viviendas que se encuentran aisladas en zona baja.

8.1 FASE 1

Contempla la construcción de un ramal central para 3 viviendas que se incorpora al pozo de registro existente PR-749-022 de la red municipal. Lo llamaremos “Colector T”

El Colector “T” consiste en una conducción por gravedad de 167 m de longitud que se desarrolla con una tubería de PVC de 200 mm de diámetro. Se incorpora en el PR-749-022 del tramo de colector municipal ya construido, también denominado Colector “C” en el proyecto de 2014, y que a su vez incorpora en el Colector general de Arta en la arqueta P-A9 de éste.

Su pendiente oscila entre el 1.5% y el 16 % y la profundidad de zanja entre 1 m y 1,5 m en todo el recorrido excepto los tramos del PK 121 a PK 138 y desde el PK 157 hasta el PK 221

Se ha previsto la ejecución de cinco (05) pozos de registro tipo A de la colección normalizada del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

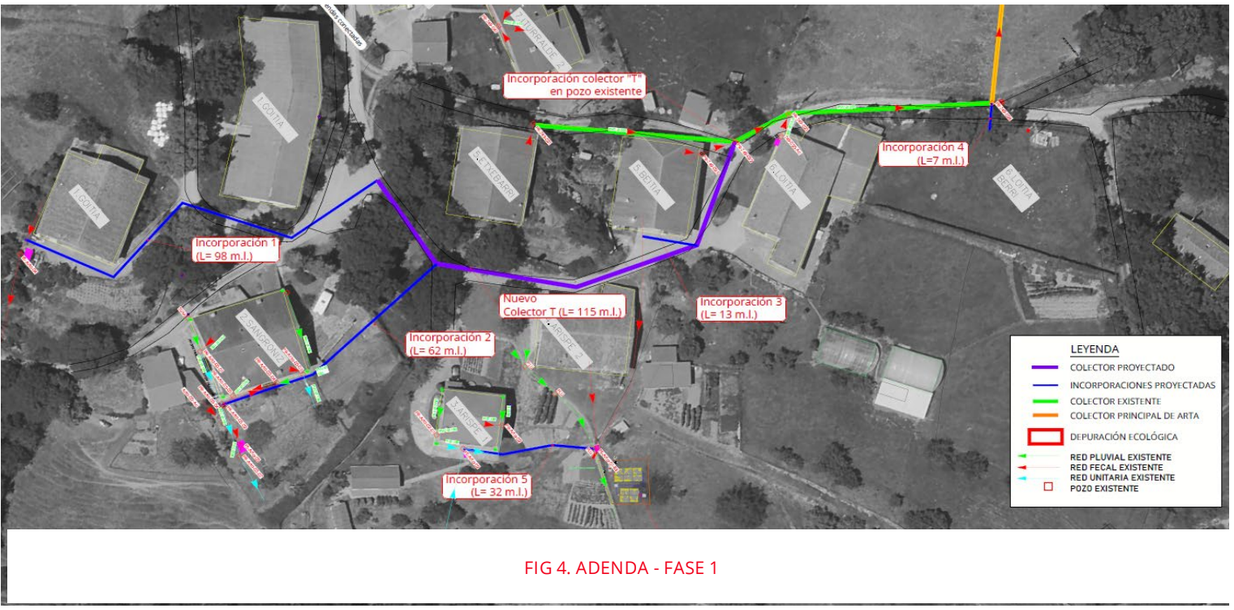


FIG 4. ADENDA - FASE 1

A este colector se incorporan los saneamientos de las viviendas 1. Goitia ,2.Sangroniz y 3. Beitia con una tubería de PVC de 200 mm y se separan las redes unitarias existentes.

- Incorporación 1 – Goitia . Longitud : 46.8 m
- Incorporación 2 – Sangroniz . Longitud : 62.4 m
- Incorporación 3 – Beitia . Longitud :13 m

8.1.1 COLECTORES E INCORPORACIONES

Se utilizan tubos de PVC de diámetro 200 para todas las instalaciones de saneamiento ya sea incorporación o colector principal.

8.1.2 POZOS Y ARQUETAS DE REGISTRO

Para el colector “T” se utilizan pozos de registro Tipo 1 , fabricados in situ para diámetros menores de 400 mm y profundidad menor de 1.35 m.

Para las incorporaciones de las viviendas se utilizan arquetas de hormigón prefabricado 60x60. Sin fondo.

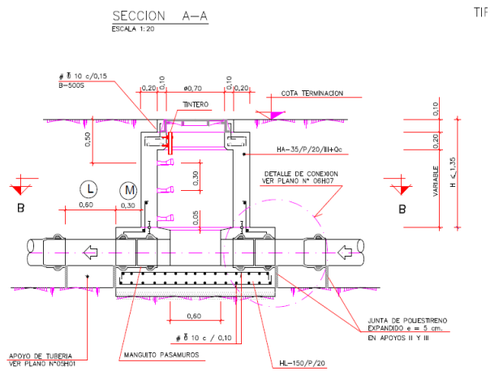


FIG 5. Pozo de registro TIPO A (Consorcio)



FIG 6. Arqueta Hormigón

8.1.3 RED DE PREVISIÓN

Puesto que para la ejecución del colector "T" será necesario levantar gran parte del vial de hormigón existente , se plantea disponer una red de previsión paralela con arquetas tipo AR-1 y tres tubos de PE , 2 de D160 y uno de 110 de PE.

Esta canalización permitiría soterrar la línea de Baja Tensión aérea del barrio de Arta utilizando las arquetas AR-1 (tipología de Iberdrola) ejecutando tan solo las acometidas domiciliarías.

8.2 FASE 2

Para las caseríos 3 y 4.(ARISPE) que debido a su ubicación solo sería posible conectar al colector T planteado mediante un sistema de bombeo y ya se ha descartado esta opción en el estudio de alternativas se plantea una depuración conjunta con SISTEMAS BIOLÓGICOS DE DEPURACIÓN



FIG 7. Ejemplos de sistema ecológico

Este sistema viene definido en el anejo N.º 19 SISTEMAS ECOLÓGICOS DE DEPURACIÓN con las características generales del tipo elegido, su dimensionamiento y las obras e instalaciones necesarias para su ejecución.

El caserío N.º7 (Perramendi) se encuentra más aislado del núcleo urbano por lo que según lo descrito en el "Proyecto del Consorcio 2023" para conectarse a la red municipal necesitaría un colector con una longitud de 169 m. y profundidades de hasta 4.70 m. (Colector J). con un coste desproporcionado para una sola vivienda .

Es por ello que para esta vivienda también se plantea un sistema biológico unitario, más económico y sostenible que la opción inicial.

8.3 FASE 3

En esta fase entrarían los caseríos N.º 7,8 y 9 situados en la parte suroeste del barrio y que tienen una difícil conexión con la red municipal.

En este caso el planteamiento sería o una depuración biológica aislada para cada vivienda o una conjunta con una ramal común.

No existe ni información cartográfica ,ni sobre la red existente, fosos, de estas viviendas por lo que la valoración técnica y económica está fuera del alcance de este proyecto.

9 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

Las obras deberán construirse manteniendo el servicio de las redes existentes en todo momento, si es viable, cumpliendo con las adecuadas medidas de seguridad, si esto no fuese posible deberán realizarse los cortes o desvíos necesarios tras consensuarlo con la propiedad de los diferentes servicios, y se ejecutarán mediante excavación con zanja variable en función del tipo de terreno existente según se detalla en los planos del Proyecto.

En estos trabajos de excavación se intentará previamente localizar, mediante catas, algunos servicios que pudieran existir y cruzar los nuevos colectores.

Para le ejecución de las obras se deben tener en cuenta la existencia de cruces con redes de servicios. En el Anejo N.º 9 "Adenda de Servicios afectados "se detallan las posibles afecciones que se estima se pueden producir.

Para la identificación de los servicios existentes en el ámbito de actuación se ha recopilado tanto información procedente de Inkolan, así como información procedente de

proyectos anteriores existentes en el entorno de actuación. Los datos disponibles de los servicios no son definitivos por lo que en la fase del desarrollo de las obras y con carácter previo a la ejecución de los trabajos asociados a las zanjas, se hace necesario contactar con las correspondientes empresas suministradoras para la detección exacta de la posición de los servicios.

Previamente a la ejecución de cada tramo o fase se procederá a señalizar adecuadamente el tajo.

Esta excavación y la colocación de la tubería se prevé ejecutar desde aguas abajo por tramos de 24 ml. que encajará con la modulación de la tubería (6 ml).

La colocación de la tubería será continua excepto en los pozos de registro, que será en tramos cortos con manguitos pasamuros según lo especificado en los planos de proyecto para evitar deformaciones en la tubería.

Posteriormente, se colocará y compactará el material previsto para el relleno de las conducciones enterradas en zanja.

La ejecución de los pozos de registro de la colección normalizada del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se realizará según el siguiente proceso:

- Perfilado de la excavación y colocación del hormigón de limpieza.
- Encofrado y hormigonado de la solera hasta la parte superior del tubo, realizándose a la vez la media caña. Ésta se formará con encofrados metálicos, de madera o con un tubo de PVC, en función del diámetro y del ángulo de giro formado entre la entrada y salida de las tuberías.
- Colocación junta de PVC para garantizar la estanqueidad con el alzado.
- Encofrado y hormigonado de los alzados del pozo de registro.
- Encofrado y hormigonado de tapas de arqueta.
- Relleno de trasdós.

Los pozos de registro se irán construyendo al mismo tiempo que se va colocando la tubería, de forma que el tajo de obra quede cerrado, permitiendo a la vez la recuperación de los módulos de entibación para su utilización en el tajo siguiente.

Las tapas de registro se irán colocando al término de la ejecución de cada pozo con el fin de evitar accidentes.

Por otra parte, la ejecución de la obra se realizará según el Plan de Obra previsto y expuesto en el Anejo N.º7 ADENDA.

10 REDES EXISTENTES

En el Anejo N.º 9 ADENDA DE REDES EXISTENTES de esta memoria se muestran los planos de redes existentes en la zona.

11 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En la redacción de la presente Adenda se mantiene el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, incluyéndose asimismo el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras municipales de Saneamiento del “Proyecto del consorcio 2023”

El Pliego General recoge las unidades de obra generalmente comunes a proyectos de estas características, estableciendo sus prescripciones técnicas y los criterios de medición y abono, que en unión de los Cuadros de Precios servirán para valorar las obras.

El Pliego Particular complementa al General en aquellas unidades de obra que requieren especificaciones técnicas adicionales o aclaraciones en los criterios de medición y abono. Este Pliego Particular prevalecerá sobre las prescripciones contenidas en el Pliego General.

12 CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos, análisis y pruebas, tanto informativas como destructivas que deban realizarse para comprobar que los materiales, unidades de obra, estructuras e instalaciones reúnen las condiciones establecidas en el presente Proyecto, deberán ser realizadas a su costa por el contratista de acuerdo a lo que se especifica en los Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto hasta un importe máximo de 1,5% del Presupuesto de Adjudicación.

No se han variado ni las unidades ni las mediciones de este capítulo con respecto al proyecto original.

13 UNIDADES Y PRECIOS

Se han estudiado detalladamente las diferentes unidades que inciden en la realización de las obras del presente Proyecto, cotejándose con las de obras similares en ejecución en la zona deduciéndose los precios unitarios que se consideran aptos para promover la debida concurrencia a la licitación de las obras.

En el Anejo N.º 15 ADENDA de Justificación de Precios de este Proyecto, se incluye el estudio de estos precios que corresponden a las unidades de obra con las definiciones e importes que figuran en el Cuadro de Precios N.º 2.

14 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre, se establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud de las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

a)Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.760 euros. Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda todas las fases de ejecución de la obra con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para distintos ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de las mismas.

b)Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c)Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo tanto, dadas las características de las obras que se definen en este Proyecto, y conforme a la reglamentación establecida, se ha redactado un Estudio de Seguridad y Salud, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar, que se incluye en el Anejo N.º 16 Estudio de Seguridad y Salud del proyecto.

15 GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, y de acuerdo al Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el País Vasco en el Anejo N.º 12 ADENDA Gestión de Residuos, se adjunta el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la presente obra.

16 INTEGRACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con la legislación básica vigente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y el Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el proyecto no figura en ninguno de los anexos de la Ley, por lo que no deberá someterse a ninguno de los procedimientos en ella establecidos.

Tampoco la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, contempla este tipo de proyectos como una actividad que deba someterse a alguno de los procedimientos establecidos. No obstante, se ha tenido en cuenta al concebir y desarrollar este proyecto, el criterio de minimizar los posibles impactos que genere el proyecto, integrándolo en su entorno paisajístico y medioambiental y diseñando las medidas correctoras pertinentes, para lo cual se ha redactado un documento ambiental que se adjunta en el Anejo N.º 13 Integración Ambiental del presente proyecto.

17 PRESUPUESTO FASE 1

17.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

A partir de las mediciones de todos los elementos que se proyectan se han compuesto los presupuestos parciales que se resumen en los importes de ejecución material de los capítulos correspondientes a las partes definidas en las obras de este proyecto.

Comprende el coste de la Obra, incluyendo los gastos de ejecución directa e indirecta de las distintas unidades y los derivados del Control de Calidad especificados en los Pliegos de Prescripciones y excluyendo los generales de la empresa, los gastos financieros y fiscales y el beneficio industrial de contrata.

En el Documento Nº3.1 "Presupuesto FASE 1", se incluyen la totalidad de las mediciones de las unidades de obra que componen el proyecto y el presupuesto resultante.

17.2 RESUMEN POR UNIDADES DE OBRA

FASE 1	86.347,97 €.	(69.53%)
TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	5.935,95 €	
MOVIMIENTOS DE TIERRA	12.415,38€.	
POZOS,ARQUETAS,TUBOS SANEMIENTO	20.608,80 €.	
REPOSICIONES Y REDES	20.330,61 €.	
FIRMES Y PAVIMENTOS	2.780.07 €.	
RECUPERACIÓN AMBIENTAL	1.115,02 €.	
CONTROL DE CALIDAD	2.089.01	
GESTIÓN DE RESIDUOS	16.702.69 €.	
SEGURIDAD Y SALUD	4.33.84 €.	

17.3 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL(P.E.M.)

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de OCHENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE con NOVENTA euros y SIETE CÉNTIMOS de euro. (86.347,97 €)

17.4 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (P.E.C.)

Se ha calculado el Valor Estimado de Contrato según el artículo 88 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011, de 14 de noviembre), el importe total sin incluir el impuesto general indirecto (I.V.A.).

Se aplica un 13% de gastos generales y un 6% de beneficio

Con ello se define que el valor estimado del contrato asciende a la cantidad total de CIENTO DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO euros y NUEVE CÉNTIMOS de euro (102.754,09 €).

17.5 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Incluyendo el IVA, (21%), asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS euros con CUARENTA Y CINCO céntimos de euro (124.332,45 €.)

18 PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA

En el Anejo N.º 7 ADENDA PLAN DE OBRA se realiza una propuesta de plan de obra.

El Plan de Obra se ha realizado tratando de conseguir los siguientes objetivos:

•Evitar en lo posible las interferencias que se puedan producir entre los distintos tajos de las obras y reducir las molestias a los usuarios de las vías públicas.

•Lograr la óptima utilización de los recursos de maquinaría y mano de obra asignada para la construcción, evitando en lo posible las puntas de trabajo, para conseguir el mejor rendimiento posible.

•Evitar realizar al final de la obra las tareas y tajos que no tienen una relación directa con las que inevitablemente tienen el mayor plazo de ejecución, o a las que en cualquier caso debieran realizarse al comienzo de la obra.

Al desarrollar el plan de obra se han detectado las actividades críticas que debieran ser objeto de una mayor vigilancia y control, para evitar que, por retraso en su ejecución, sean motivo de penalizaciones y retrasos de otras.

El plazo para la ejecución de la obra es de CUATRO (04) MESES.

En cuanto al plazo de garantía se propone un plazo de UN (01) AÑO a partir de la fecha de recepción de las obras, transcurrido el cual sin objeciones por parte de la Propiedad quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

18.1 REVISIÓN DE PRECIOS

Teniendo en cuenta el plazo de ejecución previsto para las obras de este proyecto no procederá de acuerdo con la Legislación Vigente la inclusión de la cláusula de Revisión de Precios en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la licitación.

19 SISTEMA DE ADJUDICACIÓN

Dadas las características de las obras definidas en el presente Proyecto se propone que su adjudicación se realice mediante la fórmula de CONCURSO POR PROCEDIMIENTO ABIERTO.

20 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se propone que las condiciones mínimas de clasificación de la Empresa sean:

GRUPO E: Obras Hidráulicas

Subgrupo 1: Abastecimientos y Saneamientos

Categoría: e

21 DOCUMENTOS DE LA ADENDA

Los contenidos de la ADENDA únicamente recogen los documentos que se modifican con respecto al documento original del “PROYECTO DE SANEAMIENTO DEL BARRIO DE ARTA” elaborado por el consorcio de aguas.

DOCUMENTO N.º1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS MODIFICADOS

ANEJO N.º 1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO.

ANEJO N.º 2 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO. (NO)

ANEJO N.º 3 CÁLCULOS HIDRÁULICOS.(NO)

ANEJO N.º 4 CÁLCULOS MECÁNICOS.(NO)

ANEJO N.º 5 TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.

ANEJO N.º 6 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO N.º 7 PLAN DE OBRA.

ANEJO N.º 8 REDES EXISTENTES.

ANEJO N.º 9 SERVICIOS AFECTADOS.

ANEJO N.º 10 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.

ANEJO N.º 11PARCELARIO Y FRANJAS DE OCUPACIÓN.

ANEJO N.º 12 GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO N.º 13 INTEGRACIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL.

ANEJO N.º 14 REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO N.º 15 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO N.º 16 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO N.º 17 CONSULTAS A ADMINISTRACIONES Y ORGANISMOS AFECTADOS.

ANEJO N.º 18ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

ANEJO N.º 19DEPURACIÓN BIOLÓGICA

DOCUMENTO N.º2.-PLANOS

1.PLANOS INFORMATIVOS

1.1. Plano de situación

1.2. Fases de ejecución

1.3 Estado actual Saneamiento Bº ARTA

1.4 Esquema general del Proyecto consorcio año 2023

1.5 ADENDA del Proyecto. FASE 1

1.6 ADENDA del proyecto . FASE 2.Depuración biológica

1.7 Gestión de residuos

2.PLANOS CONSTRUCTIVOS

2.1 Esquema general núcleo urbano

2.2 Colector "T"

2.3 Incorporaciones

2.4 Actuaciones

2.5 Servicios existentes afectados

2.6 Servicios afectados .B.T y Agua

2.7 Reposición de firmes

2.8 Tipología de zanjas

2.9 Franjas de ocupación y servidumbres

3. POZOS DE REGISTRO

3.1 Formas de diseño

3.2 Armado pozo TIPO A

3.3 Conexión de tuberías

3.4 Tapas de registro y detalles de paramentos

4. PLANOS DEPURACIÓN ECOLÓGICA

4.1 SISTEMA K1-Planta y secciones

4.2 Sistema K-1 - Instalaciones

4.3 SISTEMA K2-Instalaciones

DOCUMENTO N.º 3 – PRESUPUESTO

Resumen

Cuadro de precios Nº1

Cuadro de precios Nº2

Mediciones y presupuesto

Resumen del presupuesto

Con lo descrito en esta memoria se da por concluida el proyecto de ADENDA para la red de saneamiento del B.º de Arta,

En Durango,03 de mayo 2.025

Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos





Kimetz E. Munitxa, Col. N.º: 17.396

David Andrés Barandika, Col. N.º: 26.309