



OBRA HIDRAULIKOETAKO ZUZENDARITZA NAGUSIRAKO TOPOGRAFIA LANAK EGITEKO BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA

0.- SARRERA

Dokumentu honen xedea Obra Hidraulikoetako Zuzendaritza Nagusiari ematen zaizkion topografiako lanek bete behar dituzten baldintza teknikoak ezartzea da.

Oro har, egin behar diren topografiako lanek proiektua garatzeko behar den oinarritzko kartografia lortzea dute xede. Kartografia horren barnean, funtsean, honakoak sartuko dira:

- **Zuinketa-erpinen sarea** ezartzea.
- Zuzendaritzak mugatu zonako **plano topografikoa**, 1/500 eskalakoa.
- **Ukitutako zerbitzuen planoak**. Perimetro topografikoaren barnean dauden zerbitzu guztiak jasotzen dituen plano emango da.
- Perimetro topografikoaren barneko jabetzakoen **partzela-planoak**, sailen jabeak eta mugak eta dauden mugarriak adierazita. Udalerri, probintzia eta abarren mugak eta mugarriak ere adieraziko dira.

Eskatutako informazio topografiko guztia aurkeztu ondoren, Zuzendaritza honek egiaztatu egingo du hura proiektua garatzeko baliozko eta egokia dela.

1. ZUINKETA-ERPINEN SAREA

Erabiliko den erreferentziako sistema ETRS89 izango da. Kartografiako irudikapen sistema UTM proiektzioa izango da.

Planimetria Gipuzkoako Azpiegitura Geodesikoan oinarrituko da, horrek osagai baititu lurralde osoan zehar zabaldutako GNSS Estazio Iraunkorren Sarea eta Estazio Pasiboen Sarea.

Altimetria Gipuzkoako Lurralde Historikoko Doitasun Handiko Nibelazio Sarean oinarrituko da.

1.1. PLANIMETRIA

Behaketa egiteko, metodologia biotako edozein erabili ahal izango da:

- Satelite bidezko nabigazio sistema orokorra (GNSS)
- Doitasunezko poligonalak, GNSS bitartez lortutako puntuetan oinarrituak

1.1.1. Satellite bidezko Nabigazio Sistema Orokorra (GNSS)

GNSS teknikak erabiliz gero, prozesu osteko estatikoan zein RTK_n lortu ahal izango dira soluzioak, estazio pasiboen sare geodesikoa erabiliz.

Gipuzkoako edo Euskadiko GNSS sarea erabili ahal izango dira (planimetriarako soilik), aurrez baimena eskuratuta.

Estazio pasiborik erabiliz gero, horiek egiaztatu egin beharko dira, deskripzioak zehatz aztertuta, koordinatuen egokitasuna bermatzearen.

Behaketak baldintza batzuk bete behar ditu, honakoak:

- Oinarrizko lerroa ≤ 8 km
- Satellite kopurua ≥ 5
- PDOP posizioko doitasuna ≤ 6
- Igotze maskara = 15° sexagesimal
- Zertzeladak direnak direla, erpin baten koordinatuen desbideratzeak, beste erpin batetik behatzean, ez du bi zentimetrotik (2 cm) gora egin behar.

Antenak zentratu eta finkatu egin beharko dira, bai erreferentzian bai behatutako erpin bakoitzean, tripode gainean eta plomu optiko bitartez.

Erabilitako metodologia jasotzen duen txostena aurkeztuko da, kalkuluak eta behaketako baldintzak ere emanaz horretan.

1.1.2. Doitasunezko poligonalak

Erabiltzen diren tresna topografikoak esleipendunak berak aukeratuak izango dira, betiere lanak egoki egitea ahalbidetzen badute eta baldintza-agiri honetan finkatutako tolerantziei egokitzen bazaizkie.

Poligonalen behaketa topografikoak, hasieran eta amaieran, erpinak hartu beharko ditu oinarri; erpin horien koordinatu planimetrikoak GNSS behaketen bitartez lortuak izango dira.

Koordinatuak lortzeko konpentsatu egingo dira Sareko ixte erroreak; ixte errore horiek gehieneko tolerantzia onargarrien azpitik egon beharko dute. Tolerantziak honakoak dira:

- Angelu errorea $< 30^\circ \sqrt{N}$ (N) seg. zentesimal; N = erpin kopurua.
- Errore lineala (angelu-kompentsazioaren ondotik) $< 30^\circ \sqrt{K}$ mm ; (K= ibilbidearen luzera km-tan)



1.2. ALTIMETRIA

Erpinei nibelazio geometriko bitartez emango zaie kota. Nibelazio sare horren sorburu eta amaiera REDNAPen iltze bat izango da. NAP sarearen bi seinaleren artean kokatu ezin diren lerroak bi aldiz nibelatuko dira joan-etorriko ibilbideak eginez. Ixte errorearen tolerantzia honakoa izango da:

- Kotako errorea $< 20 * \sqrt{K}$ mm; (K= ibilbidearen luzera km-tan)

Lanaren ezaugarri espezifikoak direla eta nibelazio trigonometrikora jotzea balioesten bada, aukera hori Zuzendaritzari aurkeztu eta horrek onartu egin beharko du.

1.3. ZUINKETA-ERPINAK SEINALEZTATZEA ETA PRESTATZEA

Zuinketa-erpinen sarea osatzen duten erpinak kokatzean, kontuan hartu behar da erpin bakoitzetik gutxienez sareko beste bi erpin ikusi behar direla.

Zuinketa-erpinak egiten direnean bermatu egin beharko da bai erpinek irautea bai ez mugitzea, eta ez dira desagertzeko arriskua sorraraz dezaketen edo edozein mugimendu mota jasan dezaketan lekuetan kokatuko.

Ahal delarik, jabari publikoko zonetan jarriko dira. Ez dute interes partikularrik kaltetuko.

Duten kokapenaz aukera eman behar dute obra osoko ardatzen zuinketa egiteko. Gainera, obratik hurbil egon beharko dute, baina haren eragin eremutik kanpo, obrak egin bitartean iraungo dutela bermatzearen. Gutxienez lau erpin ezarri beharko dira.

2. PLANO TOPOGRAFIKOAK

2.1. JASOTZE TOPOGRAFIKOA

Zuinketa-erpinen behin betiko koordinatuak atera ondoren, jasotze topografikoa egiteko behar diren lursaileko puntuak aterako dira.

2.1.1. Takimetro elektronikoko edo estazio total bidezko jasotzea

Zuinketa-erpinetatik abiatuz, bigarren mailako poligonalak egingo dira, takimetrikoa osatuko duten puntuak irradiatuko diren erpinak ateratzeko.

Zuzendaritzak beharrezko ikusten badu 1/100 eskalako xehetasunezko planoak egitea, horiek takimetro elektronikoko edo estazio total bitartez egin beharko dira.

2.1.2. GNSS RTK bidezko jasotzea

RTK bitartez egindako behaketek zuinketa-erpinetako bat erabiliko dute erpin finkotzat edo, hala dagokionean, erpin berri bat, jaso beharreko eremutik hurbil horretarako propio prestatuta.

Eraldatze parametro altimetrikoak altura elipsoidaletik eta zuinketa-erpinen altuera ortometriko nibelatutik abiatuta aterako dira.

Jasotze lana egiteko Gipuzkoako edo Euskadiko GNSS sarea erabili ahal izango da, betiere Zuzendaritzak aurrez baimenduta.

Puntu irradiatuak planimetriari eta altimetriari ematen duen doitasuna ez da 3 cm-tik gorakoa izango datu-atzematearen unean.

2.1.3. Tolerantziak

- Planimetria: puntuetatik % 90ek planoan duten kokapena ez da benetakotik 0,10 m baino gehiago aldentuko.
- Altimetria: planoan kotatutako puntuetatik % 90en altimetriako errorea ez da benetakotik 5 cm baino gehiago aldentuko; beste % 10aren kasuan ez da 7 cm baino gehiago aldentuko.

2.2. IRUDIKATU BEHARREKO ELEMENTUAK

Lortzen den planoan komunikabideak, eraikinak, fabrika-obrak, eraikuntzak, urtegiak, bidezidorrak, bideak, errekek, erretenak, arekak, espaloiak, lurreko erliebeak eta, oro har, 1/500 eskalako jasotze batean agertu behar duten xehetasun guztiak agertuko dira.

Landa-lanean jaso egingo dira partzelak eta azpi-partzelak mugatzen dituzten elementu guztiak, hala nola mugarriak, itxiturak, murrak, zangak, etab. Lurraren erabilerak bereiziko dira.

Ukitutako zerbitzu sareak definitzeko, hornidura eta saneamendu lineetako, elektrizitate sareetako, telefono eta telegrafo lineetako eta, oro har, ukitutako zerbitzuetako kutxatilkak, zutoinak, fabrika-obrak eta abar jasoko dira.

Zuhaitz isolatu eta bereziak banaka marraztuko dira. Kasu batzuetan, eta obrak eragin afekzioa ikusirik, zuhaitz bakoitza bere benetako dimentsioan irudikatzea eskatu ahal izango du Zuzendaritzak.

2.2.1. Jasotze bereziak: ibai-ibilguak, presak eta zubiak

Erreka eta ibaietako jasotzeetan, ertzak jasotzeaz gain honakoak hartuko dira:

- Profilak zehatz definitzeko behar adina puntu.



- Ibai-ibilguaren ardatza (punturik baxuena), beti ez baitator bat erreka edo ibaiaren erdigunearekin.
- Haitz azalerak: haitza ikusten den guztietan egoki adierazi beharko da, dagoen kota zehaztu ahal izateko moduan.
- Ur-laminaren kotak: tarte jakinetan ur-laminaren kota hartuko da, beti lursailak puntu horretan duen kota erantsita.

Presaren txiki eta presak jasotzean elementu hauek definituko dira:

- Presaren egituraren definizio planimetriko zein altimetrikoa: gailurraren oinplanoa eta kotak, presa-oinaren oinplanoa eta kotak, zeharkako ebakidurak, etab.
- Bestelako egitura eta elementuen, kanal, ubide, hondoko hustubide eta abarren definizioa .

Zubiak jasotzean elementu hauek definituko dira:

- Zubiaren egituraren definizio planimetriko eta altimetrikoa, egitura euslearen xehetasunak barne (zutabeak, arkuak, habeak, ostikoak, etab.), horien ebakidurekin edo ereduak ebakidurekin batera.
- Dauden bestelako elementuen definizioa: barandak, karelak, hodi atxikiak, farolak, espaloiak, zintarriak, etab.

Jasotze horietarako, takimetro elektronikoa edo estazio totala erabiliko da, kasu guztietan.

Batzuetan, jasotze horiekin batera batimetriak beharko dira. Horrelako kasuetan, erabili behar duen metodoa aurkeztu beharko dio enpresa kontratatuak Zuzendaritzari.

2.3. PLANO TOPOGRAFIKOAREN AURKEZPENA

Marrakzi bat aurkeztuko da, dwg formatuan, UTM koordenatuetan. Hori egin ahal izateko, Zuzendaritza honek txantilo bat emango du, bertan jasoko baitira erabili beharreko geruzak (*ikus 1. eranskina: Datuetarako eredu*).

Marrakzi horretan, landa-lanean hartutako puntu guztiak jasoko dira, baina puntu jakin batzuek plano irakurtzea zaildu ez dezaten, batzuk beste geruza batean ezkutatu dira.

Irudikapen altimetrikorako, 1 m-an behingo sestra-kurbak erabiliko dira; 5 m-an behin kurba nagusiak nabarmenduko dira.

Euskarri digitalean **lursailaren eredu digitala** definitzen duen hiruki-sarea jasoko da; horren bitartez proiektuaren egokitzapen altimetrikoa gauzatu ahal izango da, eta lursailaren profila atera ahal izango da, jasotzearen edozein tokitan. Horretarako sortutako fitxategia ere erantsiko da.

Elementu geografikoen toponimia ere jasoko da, hala nola leize, mendi, muino, mendixka, haran, erreka, erreka, iturri, zubi, errepide, bide, padura, aintzira, ur-hargune eta, hiri inguruetan, auzo, plaza, kale, parke, lorategi, zelai eta abarrena.

Zuinketa-erpinen ere agertu beharko dute, izena eta erpinaren kota ikusteko moduan.

Koordenatu Pertsonalen Sistemak (KPS) erabili ahal izango dira, baina bakar-bakarrik paper-espazioan.

3. ZERBITZUEN PLANOAK

Zerbitzuen planoetan, ukitutako zerbitzu guztiak irudikatuko dira, landa-lanean jasotako datuen bitartez. Informazio horren osagarri, udalak, Telefónicak, Iberdrolak, Euskaltelek eta abarrek emandako zerbitzu datu orokorrak emango dira.

Zuzendaritzak eskatzen badu, xehetasunez irudikatuko dira ukitutako zerbitzuekiko gurutzatzeak; horrelakoetan, bakoitzeko ebakidurak eta kotak adieraziko dira.

4. PARTZELA-PLANOAK

Partzela-planoei plano topografikoei eman tratamendu bera emango zaie. Horietan, partzela bakoitzaren partzela- eta poligono-zenbakiak azalduko dira. Datu horiek, jabeen izenekin batera, aparteko taula batean laburbilduko dira. Datu horiek, lehen-lehenik, katastroko datu-basetik eskuratuko dira, baina tokian bertan eguneratu eta egiaztatu beharko dira.

Partzela bakoitza definitzeko, mugatzat balio duten puntu guztiak hartuko dira, hala nola mugarriak, hesolak, oholesiak, bideak, bidezidorrak, errekek, erreka, ibarrak, ezponda-gailurrak eta ezponda-oinak, eta behar bezala islatuko dira horiek guztiak, lan honen oinarria izango den planoan.

Partzela aipatzean zera aipatzen da, jabe batena edo batzuen den eta mugatzat besteak beste herri bideak, errekek, erreka, erreka edo beste partzela batzuk dituen, aipatu horien sorburua edo amaiera obrak ukitzen duen zonaren perimetroan baldin badago.

Taula bat prestatu eta honakoak jasoko dira bertan:

- Partzela-zenbakia: zenbakia emango zaie, ordena korrelatiboan, bat zenbakitik proiektu bakoitzean ateratzen den azken zenbakiraino, eta zenbaki bera emango zaie jabeari eta izan daitezkeen maizterrei, bakoitzaren izaeraren arabera bereiziko baitira. Jabari publikoko eremuak (udalarenak, Aldundiarenak, Uraren Euskal Agentziarenak, etab.) ere beste partzela bat balira bezala bereiziko dira.
- Partzela dagoen udal-barrutia.



- Izaera: ukitutako ondasunaren jabea, maizterra edo landatzailea den adieraziko da, edo ondasun horren gainean duen edozein eskubide.
- Lurzoruaren hirigintza araubidea: hiri-lurzorua, lurzoru urbanizagarria, ez hiri-lurzorua.
- Izen-abizenak: egungo jabearen, oinordekoen, bestelako jabeen edo maizterren izena eta bi abizenak adieraziko dira.
- Helbidea: ukituaren ohiko helbidea adieraziko da. Oinordekorik edo zenbait jabe izanez gero, horietako bakoitzarekin harremanetan jartzeko ohiko helbidea adieraziko da.
- Aprobetxamendua: lurraren egungo aprobetxamendu mota adieraziko da (mendia, pinudia, zelaia, soroa, baratzea, etab.).
- Katastroko datuak: ondasun ukituaren katastroko izaera adieraziko da, landako edo hiriko izaera esleituz horri, poligono- eta partzela-zenbakiarekin batera. Datu horiek zirkulu baten barnean emango dira, partzela-zenbakia ere bertan adierazita.
- Beste zenbait: proiektuak ukitzen duen beste edozein ondasun edo eskubide adierazi eta deskribatu egin beharko da.

5. EMAN BEHARREKO DOKUMENTAZIOA

1. Txosten orokorra. Egindako lanen deskripzio memoria, bertan sarturik honakoak:

- a. Erabilitako metodologia
- b. Erabilitako materiala
- c. Kalkulu prozedura
- d. Jasotako erroreak
- e. Zuinketa-erpinen Sareko erpinen deskripzioak. Horietako informazioa honakoa izango da:

- Proiektuaren izena.
- Erpinaren izena.
- X eta Y koordenatuak UTM-ETRS89-an eta kota ortometrikoa.
- Anamorfosi linealaren koefizientea.
- ETRS89 koordenatu geografikoak altuera elipsoidalarekin (GNSS bitartez behatu bada).
- Bertatik ikusten diren erpinak.
- Behaketa metodoa.
- Kokapenerako datuak: argazkia, kokapen plano eta deskripzio laburra.
- Behaketaren data.

2. *eranskina*: *Deskripzioetarako erdua* dokumentuan deskripzio adibide bat ematen da.

2. Planoak:

- Plano topografikoa 1/500eko eskalan
- Zerbitzu ukituen plano 1/1.000ko eskalan
- Partzela-plano 1/500eko eskalan

6. LANAREN IKUSKAPENA

Lanak eman ondoren, Zuzendaritzak egiaztatu egingo du dokumentazioak betetzen ote dituen baldintza-agiri honetan ezarritako baldintzak. Horretarako, aholkulariaren teknikarien laguntza eskatu ahal izango du.

7. AURREKONTUA

Egiten den eskaintzan partiden aurrekontua adieraziko da, egin beharreko lanei aplikatuko zaizkien prezio unitarioen taularekin batera. Kasu guztietan jasota egongo da baimen eta kalte-ordainen kudeaketa, erregistro, argazki eta lanetan erabiltzeko bestelako material guztiarekin batera. BEZa aparte fakturatuko da.

Orientazio gisa, ondoko prezio taula hau emango da, betiere dagozkion neurketak aplikatuta:

KONTZEPTUA	UNITATEKO PREZIOA
Zuinketa-erpinen sarea	
1/500 eskalako plano topografikoa ha-ko	
1/200 eskalako xehetasunezko plano topografikoa ha-ko	
1/500 eskalako batimetria ha-ko	
1/500 eskalako partzela-planoa ha-ko	
1/1000ko eskalako zerbitzu ukituen plano ha-ko	
Presa txiki edo presa jasotze unit.	
Zubi jasotze unit.	
Lanei buruzko amaierako txostena	

8.- EGITEKO EPEA

Lanean aurreikusitako faseetako bakoitza egiteko epea adieraziko da eskaintzan.



9.- LANEN NEURKETA ETA ORDAINKETA

Lanak amaierako txostena eman ondoren ordainduko dira, betiere egiaz gauzatutako unitateak neurtuta.

10.- LANTALDEA

Antzeko lanetan 10 urtetik gorako eskarmentua duen teknikari batek gidatuko ditu lanak.

11.- ADMINISTRAZIOAREKIKO HARREMANAK

Administrazioaren aurrean ordezkari izango duen pertsona proposatu beharko du lanen esleipendunak. Pertsona horrek behar besteko titulazioa eta gaitasun profesionala izan beharko ditu, Administrazioaren iritziz, egin beharrekoen ardura eramateko.

Lanen hasieran plan bat prestatuko da, horretan finkaturik garatu beharko diren etapak. Horiek amaituta, esleipendunak Administrazioaren iritzira jarriko ditu bere azterlanean segitzera begira jorratu beharko diren aukerak.

Era berean, lanaren hasieran bilera-egutegia finkatuko da, esleipendunaren eta lanaren zuzendaritzaren arteko adostasunez.

12.- LANEN AURKEZPENA

Dokumentu guztiak antolatuta eta laburki aurkeztuko dira, idazteko eta marrazteko kalitate oneneko paperetan. Ez da erabiliko neurritz gaineko planorik edo maneiu zailekorik eta, oro har, saihestu egingo da aurkezpen uneko gehiegikeria eta edukiaren kalitate galera eragin dezakeen oro. Lanaren 2 ale emango dira, koadernatuta, azken txostenaren CD batekin batera. Horretan, jatorrizko artxibo editagarriak jasoko dira, dokumentu guztien pdf formatuko kopiarekin batera.

13.- ZIGORRAK

Esleipendunak epea luzatu nahi badu berari egotzi ezin zaizkion arrazoiak direla eta, idatziz eskatu beharko dio Administrazioari, lana egiteko epea amaitu baino, gutxienez, hamabost egun lehenago.

1. ERANSKINA: DATUETARAKO EREDUA

GAIA	ID	IZENA	KOLOREA	FORMA	MOTA
TOPOGRAFIA - ERLIEBEA					
NTP	01-ERP	ERPINA	4	BLOKEA	ERPINA
NTP	01-ERPZK	ERPIN ZK.	4	TESTUA	Romans
NTP	01-ERPZ	Z ERPINA	4	TESTUA	Romans
NTP	01-SK	SESTRA-KURBA	44	ETENGABEA	
NTP	01-SK-NAGUSIAK	SESTRA-KURBA NAGUSIA	48	ETENGABEA	
NTP	01-PUN	PUNTU TOPOGRAFIKOA	9	BLOKEA	
NTP	01-PUNK	PUNTU KODEA	2	TESTUA	Romans
NTP	01-PUNZK	PUNTU ZENBAKIA	2	TESTUA	Romans
NTP	01-PUNZ	Z PUNTUA	2	TESTUA	Romans
NTP	01-HAUSTURA	HAUSTURA-LERROAK	5	ETENGABEA	
NTP	01-TRI	TRIANGULAZIOA	2	ETENGABEA	
	01-EZG	EZPONDA-GAILURRA	74	ETENGABEA	
	01-MALK	MALKARRA	74	ETENGABEA	
	01-PKO	PUNTU KOTATUA	7	BLOKEA	
	01-ZPKO	Z PUNTU KOTATUA	7	TESTUA	Romans
	01-EZO	EZPONDA-OINA	74	ETENGABEA	
	01-TES	BESTELAKO TESTUAK	7	TESTUA	Romans
HIDROGRAFIA					
	02-ERRETENA	ERRETENA	4	ETENGABEA	
	02-AKUEDUKTUA	AKUEDUKTUA	4	ETENGABEA	
	02-ERREKASTOA	ERREKASTOA	4	ETENGABEA	
	02-UBIDEA	UBIDEA	4	ETENGABEA	
	02-DEPOSITUA	DEPOSITUA	5	ETENGABEA	
	02-DIKEA	DIKEA	1	ETENGABEA	
	02-UR-LAMINA	UR-LAMINA	5	ETENGABEA	
	02-ITURBURUA	ITURBURUA, HARGUNEA	4	ETENGABEA	
	02-IGERILEKUA	IGERILEKUA	4	ETENGABEA	
	02-PUTZUA	PUTZUA	4	ETENGABEA	
	02-PRESA	PRESA, PRESA TXIKIA	5	ETENGABEA	
	02-ERREKA	ERREKA	5	ETENGABEA	
	02-IBAIA	IBAIA	5	ETENGABEA	
	02-LURP-IBAIA	LURPEKO IBAIA	4	TRAZUAK	
	02-TES	BESTELAKO TESTUAK	7	TESTUA	Romans



URBANIZAZIOA

03-ESPALOIA	ESPALOIA	1	ETENGABEA	
03-TXORKOA	TXORKOA	3	ETENGABEA	
03-HEGALA	HEGALA	1	ETENGABEA	
03-ZUHAITZA	ZUHAITZA	3	BLOKEA	ZUHAITZA
03-SAKANGUNEA	SAKANGUNEA	7	ETENGABEA	
03-BARANDA	BARANDA	7	ETENGABEA	
03-ZABORRA	ZABORRA	8	ETENGABEA	
03-ZINTARRIA	ZINTARRIA	7	ETENGABEA	
03-TXABOLA	TXABOLA	1	ETENGABEA	
03-ITXITURA	ITXITURA	1	ETENGABEA	
03-AREKA	AREKA	8	ETENGABEA	
	ALTXATZEN ARI DEN			
03-ALT. ERAIKINA	ERAIKINA	1	TRAZUAK	
03-ERAIKINA	ERAIKINA	10	ETENGABEA	
03-ERAIKIN				
EZKUTUA	ERAIKIN EZKUTUA	8	TRAZUAK	
03-ESKAILERA	ESKAILERA	1	ETENGABEA	
03-OSTIKOA	OSTIKOA	8	ETENGABEA	
03-FATXADA	FATXADA	10	ETENGABEA	
03-TRENBIDEA	TRENBIDEA	7	ETENGABEA	
03-AGLO. BIDE ZORUA	AGLOMERATUZKO BIDE ZORUA	7	ETENGABEA	
03-HOR. BIDE ZORUA	HORMIGOIZKO BIDE ZORUA	7	ETENGABEA	
03-OINARRI-AZ. BIDE ZORUA	OINARRI-AZPIZKO BIDE ZORUA	7	ETENGABEA	
03-BARATZEA	BARATZEA	3	ETENGABEA	
03-BEROTEGIA	BEROTEGIA	1	ETENGABEA	
03-LORATEGIA	LORATEGIA	3	ETENGABEA	
03-ALTZARIAK	ALTZARIAK	9	ETENGABEA	
03-MUGARRIA	MUGARRIA	1	BLOKEA	MUGARRIA
03-MURRUA	MURRUA	6	ETENGABEA	
03-FO	FABRIKA-OBRA	6	ETENGABEA	
03-ZUTABEAK	ZUTABEAK	9	ETENGABEA	
03-ATARIPEA	ATARIPEA	1	TRAZUAK	
03-ATARIA	ATARIA	9	ETENGABEA	
03-ZUTOINA	ZUTOINA	8	BLOKEA	
03-KARELA	KARELA	1	ETENGABEA	
03-ZUBIA	ZUBIA	1	ETENGABEA	
03-HONDAKINAK	HONDAKINAK	8	TRAZUAK	
03-BIDEZIDORRA-BIDEA	BIDEZIDOR GURDIBIDEA	7	ETENGABEA	
03-HESKAIA	HESKAIA	3	ETENGABEA	

03-TAPIA	TAPIA	6	ETENGABEA	
03-TUNELA	TUNELA	1	ETENGABEA	
03-TES	BESTELAKO TESTUAK	7	TESTUA	Romans
03-HESIA	HESIA	7	ETENGABEA	
03-ZAPATAK	ZAPATAK	9	ETENGABEA	

ZERBITZU UKITUAK

HORNIDURA

04-HOR-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8	ETENGABEA	
04-HOR-KUTX PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8	BLOKEA	HORN
04-HOR-HOD	HODIA	160	ETENGABEA	
04-HOR-MUG	MUGARRIA	8	BLOKEA	MUGARRIA
04-HOR-FO	FABRIKA-OBRAK	8	ETENGABEA	
04-HOR-OBER	OBRA BEREZIA	8	ETENGABEA	
04-HOR-TES	TESTUA	8	TESTUA	Romans

EDATEKO URA

05-EU-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8	ETENGABEA	
05-EU-KUTX PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8	BLOKEA	EU
05-EU-UHA	UR-HARGUNE LINEALA	8	ETENGABEA	UR-
05-EU-UHA PUN	UR-HARGUNE PUNTUALA	8	BLOKEA	HARGUNEA
05-EU-HOD	HODIA	160	ETENGABEA	
05-EU-SUT	SUTE-AHO LINEALA	8	ETENGABEA	
05-EU-SUT PUN	SUTE-AHO PUNTUALA	8	BLOKEA	SUTE-AHOA
05-EU-TES	TESTUA	8	TESTUA	Romans
05-ITURRIA	ITURRI LINEALA	8	ETENGABEA	
05-ITURRI PUN	ITURRI PUNTUALA	8	BLOKEA	ITURRIA

ESTOLDERIA

06-EST-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8	ETENGABEA	
04-EST-KUTX PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8	BLOKEA	ESTOLDERIA
06-EST-UR KUTX UN	UR KUTXATILA UNITARIO LINEALA	8	ETENGABEA	
06-EST-UR KUTX UN PUN	UR KUTXATILA UNITARIO PUNTUALA	8	BLOKEA	UR UNITAR.
06-EST-HOD	HODIA	21	ETENGABEA	
06-EST-FO	FABRIKA-OBRA	8	ETENGABEA	
06-EST-FO	(gainezkabidea, ponpaketa)	8	ETENGABEA	
06-EST-TES	TESTUA	8	TESTUA	Romans

EURI-URAK

07-ZORROTENA	ZORROTEN LINEALA	8	ETENGABEA	
07-ZORROTEN PUN	ZORROTEN PUNTUALA	8	BLOKEA	ZORROTENA
07-EUR-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8	ETENGABEA	



04-EUR-KUTX PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8 BLOKEA	EURI-URAK
07-EUR-HOD	HODIA	130 ETENGABEA	
07-EUR-SAR	SARETA	8 ETENGABEA	
07-EUR-HUS	HUSTUBIDE LINEALA	8 ETENGABEA	
07-EUR-HUS PUN	HUSTUBIDE PUNTUALA	8 BLOKEA	HUSTUBIDEA
07-EUR-TESTUA	TESTUA	8 TESTUA	Romans
	ERREKARAKO ISURKETA		
07-EUR-ISUR	LINEALA	130 TRAZUAK	
	ERREKARAKO ISURKETA		
07-EUR-ISUR PUN	PUNTUALA	130 BLOKEA	ISURKETA
TEL. TELEFÓNICA			
08-TEL-AIRE	AIRETIKO LINEA	20 ETENGABEA	
08-TEL-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8 ETENGABEA	
04-TEL-KUTX PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8 BLOKEA	TEL
08-TEL-HOD	LURPEKO HODIA	20 TRAZUAK	
08-TEL-ZUT	ZUTOINA	8 BLOKEA	ZUTOINA
08-TEL-TESTUA	TESTUA	8 TESTUA	Romans
ARGITERIA			
09-AR-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8 ETENGABEA	
09-AR-KUTX PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8 BLOKEA	ARGITERIA
09-AR-KAX	KONEXIO-KAXA	8 ETENGABEA	
09-AR-HOD	HODIA	80 ETENGABEA	
09-AR-FAR	FAROLA	8 BLOKEA	FAROLA
09-AR-ZUT	ZUTOINA	8 ETENGABEA	ZUTOINA
09-AR-TESTUA	TESTUA	8 TESTUA	Romans
IBERDROLA			
			TRAZU ETA
10-IB-AIRE	AIRETIKO LINEA	81 PUNTUA	
10-IB-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8 ETENGABEA	
04-IB-KUTX PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8 BLOKEA	IBERDROLA
10-IB-HOD	LURPEKO HODIA	81 TRAZUAK	
10-IB-FO	FABRIKA-OBRAK	8 ETENGABEA	
10-IB-ZUT	ZUTOINA	8 ETENGABEA	ZUTOINA
10-IB-DORRE	DORRE GARAIA	8 ETENGABEA	
10-IB-TESTUA	TESTUA	8 TESTUA	Romans
GASA			
11-GAS-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8 ETENGABEA	
11-GAS-KUTX PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8 BLOKEA	GASA
11-GAS-HOD	HODIA	190 ETENGABEA	
11-GAS-MUG	MUGARRIAK	8 BLOKEA	MUGARRIA
11-GAS-MS	TXABOLA	8 ETENGABEA	
11-GAS-HARG	ERAIKINERAKO HARGUNEA	190 ETENGABEA	
11-GAS-TESTUA	TESTUA	8 TESTUA	Romans
TEL. EUSKALTEL			
12-EKTL-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8 ETENGABEA	

12-EKTL-KUTX				
PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8	BLOKEA	EKTL
12-EKTL-HOD	HODIA	30	ETENGABEA	
12-EKTL-MUG	MUGARRIAK	8	ETENGABEA	MUGARRIA
12-EKT-FO	FABRIKA-OBRAK	8	ETENGABEA	
12-EKT-TES	TESTUA	8	TESTUA	Romans
KOMUNIKAZIOAK				
13-KOM-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8	ETENGABEA	
13-KOM-KUTX				
PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8	BLOKEA	KOMUNI
13-KOM-HOD	HODIA	7	ETENGABEA	
13-KOM-TES	TESTUA	8	TESTUA	Romans
SEINALEAK				
14-SEI-HORZ	SEINALE HORIZONTALAK	8	ETENGABEA	
14-SEI-IRLATXOA	IRLATXOA	8	ETENGABEA	
14-SEI-FO	FABRIKA-OBRAK	8	ETENGABEA	
14-SEI-TES	TESTUA	8	TESTUA	Romans
	SEINALE BERTIKAL			
14-SEI-BERT PUN	PUNTUALAK	8	BLOKEA	SEIBER
TRAFIKOA				
15-TRF-KUTX	KUTXATILA LINEALA	8	ETENGABEA	
04-TRF-KUTX PUN	KUTXATILA PUNTUALA	8	BLOKEA	TRAFIKOA
15-TRF-KAXA	KONEXIO-KAXA	8	ETENGABEA	
15-TRF-SEM	SEMAFOROA	8	BLOKEA	SEMAFOROA
15-TRF-TES	TESTUA	8	TESTUA	Romans
ERREGAIK				
16-ERRE-FO	FABRIKA-OBRAK	8	ETENGABEA	
16-ERRE-TES	TESTUA	8	TESTUA	Romans
KATASTROA - MUGAK				
17-PARTZELA-TES	BESTELAKO TESTUAK	7	TESTUA	Romans
			TRAZU ETA	
17-UDAL-MUG	UDALERRI MUGA	7	PUNTUA	
			TRAZU ETA	
17-PARTZ-MUG	PARTZELA MUGA	1	PUNTUA	
17-MUGARRIA	MUGARRIA	9	ETENGABEA	
17-JABETZA	JABETZA	7	ETENGABEA	
	LURZORU ERABILERA			
17-LURZORU-TES	TESTUAK	8	TESTUA	Romans
17-AZALERA	AZALERA	7	ETENGABEA	
BETELANAK				
18-GURUTZATZE-	GURUTZATZE-ORRI MUGA	9	ETENGABEA	



ORRI-MUGA

18-ERAI-BILBEA ERAIKIN BILBEA

18-BILBEA-ASKOT BILBEA ASKOTARIKOA

9 ETENGABEA

9 ETENGABEA

2. ERANSKINA: DESKRIPZIO EREDUA

ZUINKETA-ERPINEN SAREA RED DE BASES DE REPLANTEO	
(PROIEKTUAREN IZENA) (NOMBRE PROYECTO)	
ERPIN_ZK./ VÉRTICE Nº: 102	KOKAPENA / UBICACIÓN: <i>Seinalea Donostiako Portuan dago, kirol portuaren Mollaberria izeneko kanpo dikean / La señal se encuentra en el dique exterior del puerto deportivo, denominado Mollaberria, situado en el Puerto de Donostia-San Sebastián.</i>
IKUSTEN DIREN ERPINAK / BASES VISIBLES: 101, 103	
BEHAKETA METODOA / MÉTODO DE OBSERVACIÓN: <i>Doitasunezko poligonala + Nibelazio geometrikoa / Poligonal de precisión + Nivelación geométrica</i>	
U.T.M. KOORDENATUAK / COORDENADAS U.T.M. (ETRS89) X = 582 162.898 Y = 4797283.619 Z (orto.) = 4.769 Anam. koef. / Coef. Anam.: 0.99968303	KOORDENATU GEODESIKOAK / COORDENADAS GEODÉSICAS LONGITUDEA / LONGITUD = 1° 59' 12.095238" W LATITUDEA / LATITUD = 43° 19' 23.248585" N ALTUERA (elip.) / ALTURA (elip.) =
ARGAZKIA / FOTOGRAFÍA	KOKAPEN PLANOA / PLANO DE SITUACIÓN



(Kokapena / Situación)

Behaketa data / Fecha observación: 2016ko abendua / diciembre 2016