

**HORNIDURA SAREAK SEKTORIZATU ETA BIRGAITZEKO PROIEKTUA
IDAZTEKO ZERBITZUAREN KONTRATAZIOA ARAUTUKO DUTEN
PRESKRIPZIO TEKNIKO BEREZIEN AGIRIA**

Donostia, 2026ko maiatza

Aurkibidea

1	Xedea	1
2	Aurrekariak	2
3	Proiektuaren definizioa	3
4	Proiektua osatzen duten dokumentuak:	6
4.1	Eranskina. Aurrekariak.	6
4.2	Eranskina. Ikuskapen eta errehabilitazio metodologiak aztertzea, eroanbideen zangarik gabeko teknologiaren bidez.....	6
4.3	Egungo egoeraren eranskina	6
4.3.1	Egungo sareen eta azpiegituren egungo egoera. Inbentarioak	6
4.3.2	Egungo funtzionamenduaren azterketa	6
4.4	Eranskina: Topografikoa.....	6
4.5	Eranskina: Geologikoak – Geoteknikoak	7
4.6	Eranskina: Diseinu emariak eta kalkulu hidraulikoak	7
4.7	Eranskina: Eroanbideen diseinua.	7
4.8	Eranskina: Fabrikako obrak	7
4.9	Eranskina: ekipo elektromekanikoak eta tresneria	7
4.10	Eranskina: ekipamendu elektrikoa eta ekipoen kontrolekoa.....	8
4.11	Eranskina: Kontrol eta teleaginte instalazioa	8
4.12	Eranskina: Eragindako administrazio eta erakundeei kontsultak egitea	8
4.13	Eranskina: Zerbitzuan jartzea, martxan jartzea eta mantentzea	8
5	Lanak amaitzea:	9

HORNIDURA SAREAK SEKTORIZATU ETA BIRGAITZEKO PROIEKTUA IDAZTEKO ZERBITZUAREN KONTRATAZIOA ARAUTUKO DUTEN PRESKRIPZIO TEKNIKO BEREZIEN AGIRIA

1 Xedea

Preskripzio Tekniko Berezien Agiri (PTBA) honen xedea da **HORNIDURA-SAREAK SEKTORIZATU ETA BIRGAITZEKO PROIEKTUA** (aurrerantzean, Proiektua) Añarbeko Urak, S.A.rentzat (aurrerantzean, AUSA) idazteko enpresa esleipendunak bete behar dituen baldintzak definitzea.

1. ERANSKIN gisa, Preskripzio Tekniko Orokorren Agiri gisa (PTOA), “Aguas del Añarbe-Añarbeko Urak, S.A.ko azterlanak eta proiektuak idazteko arauak” dokumentua erantsi da, esleipendunarentzat nahitaezkoa dena.

2 Aurrekariak

Añarberen hornidura-sistemako biltegi guztiak hornitzeko berme handiagoa izateko eta, era berean, sareko tarteak zerbitzutik kanpo utzi ahal izateko, ondoren birgaituak izan daitezten, Aguas del Añarbe-Añarbeko Urak, SA sozietateak (aurrerantzean, AUSA) urteak daramatza Petritegiko EUTetik irteten diren adarrak konektatzeko jarduketak egiten.

Hainbat adarren arteko konexioa egin ondoren, eta banaketa-biltegiak aldi baterako hornitzeko aukera izan ondoren, beharrezkoa da ebaketa-balbulak instalatzea biltegietara doazen adarretako hainbat deribazio-korapilotan. Balbula horiei esker, interkonexioek biltegi kopuru desberdina hornitu ahal izango dute, tarte jakin batzuetan sarean akatsak edo hausturak gertatuz gero sor daitezkeen beharren arabera. Gainera, hornidura-sareko adarrak barrutik birgaitzeko helburua betetzeko, beharrezkoa da hodian barrualdera sartzeko puntuak instalatzea.

AUSAren hornidura sareak (Petritegiko EUTetik irteten diren 4 adar nagusiez osatua), oro har, sektorizazio-balbulak ditu arteria nagusietatik abiatuta biltegi bakoitza hornitzen duten deribazio guztietan. Hala ere, sarearen hasierako diseinuan ia ez zegoen sektorizazio-balbularik arterietan bertan. Oro har, ebaketa-balbulak adar nagusietako deribazio nagusietan zeuden, Altza eta Intxaurrendoko deribazioan (II. adarra) eta Ergobian (III. adarra).

Ondoren, eta batez ere hornidura-sareak jasandako hainbat afekzioen ondorioz, hainbat sektorizazio-balbula instalatu dira arteria nagusietan: I. adarrean, Urumeako saihebidetaren obretan eta Martutenen Urumea ibaiaren bideratzearen obretan; II. adarrean, Intxaurrendoko-Herreran, saihebidetik Pasaiaiko sarreran, eta Erreterian Maleo poligonoaren eraikuntzan; eta III. adarrean, Hernanin, Urumeako saihebidetan.

Bestalde, 2011-2012 urtean, I-III adarra interkonektatzeko obrak egin zirenean, Galarretako ponpaketaren bidez (HE), eta II-IV adarra interkonektatzeko obrak egin zirenean, Maleoko ponpaketaren bidez (ER), sektorekatze-balbulak instalatu ziren adar horietan. Balbula horiei esker, sarea interkonexioaren bidez hornitzen zen, modu globalean edo partzialean, noranzko batean edo bestean.

2014an, "PRIH – Hornidura-sarea sektorizatzeko ebaketa-balbulak instalatzea" ekintza egin zen. Ekintza horren bidez, bi ebaketa-balbula jarri ziren III. adarrean. Balbula horiek aukera ematen dute aipatutako adarra gehiago sektorizatzeko eta sareko tarte jakin batzuk interkonexioaren bidez hornitzeko, eta, era berean, aukera ematen dute zenbait tarte zerbitzutik kanpo uzteko, ondoren faseka birgaituak izateko. Lehenengo balbula Ergobian instalatu zen, I. adarra bitan banatu aurretik; eta, bigarrena, Astigarragako biltegirako deribaziotik ibaian gora eta ibaian behera instalatu zen, bi aldeetatik hornitu ahal izateko. Balbula horiek instalatuta, I. adarra III. adarretik hornitu ahal izango litzateke bi adarren arteko konexioaren bidez, Astigarragako zatia faseka birgaitu bitartean, EUTetik Ergobiara.

Duela gutxi, Urnietako sarea (III. adarra) aldatzeko eta Erreterian-Lezon Altzateko II. adarra aldatzeko obrek ere sektorizazio-balbulak jarri dituzte. Obra horietan instalatutako balbuletako batzuk ADIFek eskatuta instalatu dira. Izan ere, ADIFek bere azpiegituraren bi aldeetan balbulak instalatzea eskatu zuen, haustura bat gertatuz gero, bere azpiegitura zeharkatzen duten tarteak zerbitzutik kanpo utzi ahal izateko, instalazioari eta erabiltzaileei kalterik eragin gabe edo, gutxienez, horiek minimizatuz.

IV. adarraren kasuan, “ur-jauzi diseinu” gisa dimentsionatzeak sektorizatu egiten du sarea, pixkanaka hornitzen dituen biltegietan, eta II-IV interkonexioarekin hornidura bikoitza bermatzen da, gutxienez Abrin EUBeraino.

Bigarren eranskinean erantsitako planoan, gaur egun adarretan dauden ebaketa-balbulak islatzen dira.

Balbulak dagozkien erregistroekin gauzatuko dira, afekturako diseinatutako kutxeten bidez.

Sektorizazio puntuak hainbat kasutan oso hiri eremuan daudenez eta sakontasun handia dutenez, komenigarria da dagokion eraikuntza proiektua idaztea.

Proiektuak, halaber, tarte baten birgaitzea zehaztuko du, zangarik gabeko teknologien bidez.

3 Proiektuaren definizioa

Proiektuaren helburua da AUSAren hornidura-sareko arteria nagusietan sektorizazio-balbulak instalatzeko lanak definitzea, interkonexioak erabiltzen direnean sarea sektorizatu ahal izateko. Sektorizazio-balbulek bi helburu izango dituzte:

Lehen helburua sareko arteria nagusiak sektorizatzea da, eta, horretarako, sektorizazio-balbulak instalatuko dira deposituen deribazioetatik ibaian gora eta uretan behera, interkonexioak modu partzialetan erabili ahal izateko. Printzipioz, gutxienez honako puntu hauetan instalatuko dira sektorizazio-balbulak:

- 1. adarra
 - Martutene-Donostiako biltegiko lotunea
 - Txapazko alkandorazko hormigoizko kanalizazioa (HCC)
 - Deribazioaren ondorengo diametroa: 1200mm-1000mm
 - 600mm-ko diametroko deribazioak balbula du deribazioan
 - Balbula uretan behera eta uretan gora behar da deribazioa
- 3. adarra
 - Sasoeta Lasarteko biltegien deribazio-lotunea
 - Burdinurtu harikorraren kanalizazio nagusia (FD)
 - Eroanbide nagusiaren diametroa 600mm, jarraipeneko 350mm
 - Lasarterako desbideraketa 500 mm FDk sektorizazio-balbulak ditu
 - Balbula uretan behera eta uretan gora behar da deribazioa
 - Belartza -Donosti deposituetarako lotunea
 - Burdinurtu harikorraren kanalizazio nagusia (FD)
 - Eroanbide nagusiaren diametroa 600mm, jarraipeneko 600mm
 - Belartzarako desbideraketak 300 mm FD sektorizazio-balbula du
 - Balbula uretan behera eta uretan gora behar da deribazioa

Apurtuz gero, lurralderako oso garrantzitsuak diren azpiegitura kritikoei, hala nola trenari eta errepede nagusiei, eragin diezaieketen tarteak zerbitzutik kanpo utzi ahal izateko, balbulak instalatuko dira gutxienez honako puntu hauetan:

- I. adarra
 - Donostiako saihesbidearekin gurutzatzea Amarako tunelean
- II. adarra
 - Pasaiaiko portuko trenbidearen bidegurutzea, 250 mm-ko diametroa
- III. adarra
 - Trenbidearen bidegurutzea Hernani FDn, 700mm-ko diametroa
 - Trenbidearen bidegurutzea Urnietan, FDren diametroa 350mm

Sarearen sektorizazioarekin batera, helburua da robot, dron edo ikuskapen-kamera bat sartzeko aukera ematen duten sareko erregistro-puntuak izatea edo ikuskapen-sentsoreak txertatzea, sarearen egoera ezagutzeko eta errehabilitazio-beharra zehaztu ahal izateko.

Ikuskapena hainbat metodologiaren bidez egin daitekeenez, sistema bakoitzaren beharrak aztertu beharko dira, erregistro-puntu horien dimentsioak eta ezaugarriak zehazteko.

Azkenik, sarearen egoera ezagutzeak zehaztuko ditu sarea birgaitzeko beharrak. Etorkizuneko birgaitzeak egin ahal izateko, beharrezkoa da sareko erregistro puntu estrategiko batzuk diseinatuta egotea, birgaitzearen ekipaziora sartu ahal izateko.

Eraikuntza-proiektuak ondoko planoan deskribatutako obrak jasoko ditu:

- Sarearen sektorizazio-helburuak betetzen dituzten sektorizazio-puntu egokienak, ikuskapenerako sarbidea eta hodiak birgaitzeko sarbidea.
- Sektorizazio-balbulak kanalizazio-materialaren arabera instalatzeko beharrezko piezak definitzea, eta, aldi berean, sektorizazioa erabiltzeko beharrezkoak diren hustubide- eta haizatze-puntuak aztertzea, baita ariete-kolpeak saihestuko dituzten beharrezko baipaseak ere.
- Ikuskapenak egiteko erregistro-puntu bat izateko beharrezko piezen definizioa, ikuskapen-tipologiaren arabera
- Errehabilitazioak zangarik gabeko teknologien edo barne-errefortzuen bidez egiteko erregistro-puntu bat izateko beharrezkoa den piezak definitzea, sareko materialen eta horien diametroen arabera, eta, aldi berean, errehabilitazioan sektorizazioa erabiltzeko beharrezkoak diren hustubide- eta haizatze-puntuak aztertzea.
- Pieza berriak lehendik dagoen sarearekin duen lotura definitzea eta beharrezko babesak definitzea
- Kontrol-manometroak instalatzea sektorizazio-puntu horietan.

- Bentosa-balbula digitalak instalatzea komeni den aztertzea.
- Pieza horiek gordetzen dituzten kutxatilak definitzea, eta langileak kutxatilaren barrura sartzeko premien azterketa bat egitea, balbulak manipulatzeko eta etorkizuneko ikuskapenetara eta birgaitzeetara sartzeko.
- Sektorizazio puntu horietako EUTeren SCADArekiko konexioa
- Kutxeten obra zibila, lur-mugimenduak, eta hodiak ahalik eta denbora gehien zerbitzuan mantentzea ahalbidetzen duten euste-sistema espezifikoak.
- Lanak planifikatzea, kontuan hartuta obra asko ahalik eta epe laburrenean egin behar direla, deposituen hornidura bermea nabarmen murriztu baitaiteke, eta hori baldintza garrantzitsua da, eta bideraezintasuna ere ekar dezake.

Kasu honetan, kontuan hartu behar dira I. eta III. adarren artean eta II. eta IV. adarren artean dauden hornidura-sareko bypass-ak.

Lehen lan gisa, kanalizazioetarako sarbide-beharren, ikuskapen-metodoen eta hodien birgaitzearen azterketa orokorra egingo da, eta lan horietan adituak diren enpresekin kontratatuko da.

Bestalde, sarea sektorizatzeko punturik egokienak aztertu beharko dira, sarea sektorizatzeko orduan haren erabilera optimoa izan dadin, baina kontuan hartu beharko dira, halaber, ebaketa-balbulen ondoan bentosak edo hustubideak instalatzeko beharrak, hodiak husteko eta betetzeko, interkonexioen erabilerarekin ohiko fluxuak aldatzeko orduan.

Sareko ikuskapenak eta birgaitzeak egiteko punturik egokienak aztertuko dira, oinplanoan eta altxaeran duten trazadura kontuan hartuta.

Ebaketa-balbulak instalatzeko punturik egokienak zehaztu ondoren, sektorizazio-balbulak instalatzea aurreikusten den guneen jasotze topografikoa egingo da. Gainera, proiektuak eragindako alta-sarearen inbentario xehatua egingo da, batez ere deribazioetako kutxetei dagokienez. Bigarren urrats gisa, ingurunearen azterketa geologiko geoteknikoa egingo da.

Gainera, kutxatilak eta piezak diseinatzean, kontuan hartu beharko dira ustiapen-beharrak, bai eta instalazioa mantentzeko beharrak ere; sarbide egokiak izan beharko dira, beharrezko segurtasun-neurriak eta ustiapen- eta mantentze-lanak egiteko espazioa barne. Hartune elektrikoa behar duten elementuak izanez gero, hartune elektrikoa definitu beharko da.

Proiektuak, halaber, zati baten edo batzuen barneko birgaitzea zehaztuko du; zehazki, Astigarragako I. adarrari dagokion zati bat, 200 metrokoa.

Azkenik, proiektatutako sareak eta azpiegiturak eraikitzeak beharrezkoak diren zerbitzuen eta trafikoen desbideratzeak definitu behar dira, baita eragindako urbanizazioa birjartzea ere, udal ordenantzak betez.

Obrak jabe partikularren lurretan egingo dira, eta behar den lurzorua kudeaketa zehaztu beharko da.

4 Proiektua osatzen duten dokumentuak:

AUSAren PTOAn jasotakoa gutxieneko edukitzat hartuta (1. eranskineko 5. atala), bertan hautazkotzat jotzen diren eranskinetatik, proiektu honetan berariaz sartu behar dira jarraian adierazten direnak, eta, era berean, ondorengo lerroetan nahitaez sartu behar diren eranskinetarako beharrezkotzat jotzen diren proiektuaren berezitasunak zehaztu behar dira:

4.1 Eranskina. Aurrekariak.

Egungo ebaketa-balbulen kokapenari buruzko informazioa bilduko da, egungo benetako beharra definitzeko.

4.2 Eranskina. Ikuskapen eta errehabilitazio metodologiak aztertzea, eroanbideen zangarik gabeko teknologiaren bidez.

Hodiak ikuskatzeko eta birgaitzeko metodoen kanalizazioetara sartzeko beharren azterketa orokorra, lan horietan adituak diren enprekin kontratatuta.

4.3 Eranskina. Egungo egoera

4.3.1 Egungo sareen eta azpiegituren egungo egoera. Inbentarioak

Egungo azpiegituren azterketa xehatua egingo da, sektorizazio-balbulak instalatzea aurreikusten den puntuetako sareen datuak hartuta, eta egungo kutxeten xehetasunen planoak egingo dira, baldin eta aurreikuspena handitzea bada.

Azpiegitura guztien nibelazio datuak zehaztasunez lortuko dira.

AUSAk eskura dituen azpiegitura horien proiektu-planoen azterketa historikoa ere egingo da.

Gainera, proiektuaren eremuak eragingo dituen AUSAren sareen inbentarioa egingo da.

Lortutako datuak AUSAk eskuragarri duen GIS aplikazioan sartuko dira; horretarako, datuak AUSAren fitxa-tipoetan ezarritako formatuari jarraituz hartuko dira.

4.3.2 Egungo funtzionamenduaren azterketa

Sarearen hainbat tartetako presioen datuak aztertzea, piezak definitzeko. Era berean, sareko adarretako egungo emari eskaerak aztertuko dira.

4.4 Eranskina: Topografikoa

Jasotze topografikoa egingo da, 1:200 eskalan, sektorizazio-balbulak eta horiek hartuko dituzten kutxatila instalatzea aurreikusten den puntuen inguruan. Gainera, proiekturako beharrezkoak diren goi-hornidurako eta udal-hornidurako sareetako kutxatila guztiak jasoko dira. Jasotzea SIGen egingo da, AUSAk ezarritako ereduari jarraituz.

Egungo ekipamenduren bat desmuntatzea edo handitzea aurreikusten bada, egungo kokapenaren koordinatu zehatzak hartu beharko dira, obraren ondoren behar bezala birjarri ahal izateko.

Egin nahi diren topografia-lanen neurketak sartu beharko dira. Neurketa horiek, gutxienez, 2. eranskinean zehaztutakoak izango dira, eta, aldi berean, lan bakoitzaren prezio unitarioak zehaztu beharko dira.

Egin beharreko lanek bete beharreko baldintzak AUSAren PTOAn zehaztuta daude.

4.5 Eranskina: Geologikoak – Geoteknikoak

Lursailaren ezaugarriak zehaztu beharko dira, eta proiektuan zehaztuko diren sektorizazio-kutxatilen zimenduak xehetasunez aztertu beharko dira. Horrela, erabili beharreko lur-sartzeak edo mantentze-lanak zehaztu ahal izango dira, ondoko urbanizazioari eta aldameneko eraikinei eragin gabe, eta aurreikusitako asentamenduak kalkulatu dira.

Egin nahi diren geologia- eta geoteknia-lanen neurketak sartu beharko dira. Neurketa horiek, gutxienez, 2. eranskinean zehaztutakoak izango dira, eta, aldi berean, lan bakoitzaren prezio unitarioak zehaztu beharko dira.

Egin beharreko lanek bete beharreko baldintzak AUSAren PTOAn zehaztuta daude.

4.6 Eranskina: Diseinu emariak eta kalkulu hidraulikoak

Egungo hornidura-sarearen azterketa hidraulikoa jasoko du, bai eta sektorizazioa erabiltzerakoan hustubideak haizatzeko dituen premiena ere.

Obrek dirauten bitartean hornidura bermatzeko egin beharreko behin-behineko obren azterketa xehatua, horren kalkulu hidraulikoa eginez.

4.7 Eranskina: Eroanbideen diseinua.

Puntu bakoitzean instalatu beharreko piezak diseinatuko dira, ohiko lan-presioak definituz, eta sektorizazioak funtzionatzen duenean, eroanbideen egiturazko kalkulua eginez. Arreta berezia jarriko da piezak lotzeko eta bideratzeko definizioan.

Zangarik gabeko teknologien bidezko birgaitze-tartean edo -tarteetan, instalatu beharreko mahukaren egiturazko kalkulua egingo da. Eraso- eta irteera-putzuak dimentsionatzeko orduan, makinak jartzeko behar diren gutxieneko neurriak hartu beharko dira kontuan, eta eraikuntza-enpresa espezialistekin kontrastatu.

4.8 Eranskina: Fabrikako obrak

Piezak eta beharrezko ekipa elektromagnetikoak hartuko dituzten kutxatilak definitu beharko dira. Diseinuan kontuan hartu beharko dira ustiapen-beharrak, bai eta instalazioaren garbiketa- eta mantentze-beharrak ere. Sarbide egokiak izan beharko dituzte, beharrezko segurtasun-neurriekin, eta lan egiteko espazioa, bai ohiko funtzionamendurako, bai kanalizazioko ikuskapen-uneetarako edo etorkizuneko birgaitzeetarako.

4.9 Eranskina: ekipa elektromekanikoak eta tresneria

Ebaketa-balbulen eta instalatutako gainerako ekipa elektromekanikoen eta tresneriaren dimentsioak eta funtzionamendua aztertu beharko dira.

4.10 Eranskina: ekipamendu elektrikoa eta ekipoen kontrolekoa

Sektorizazio-balbula berriak instalatzen diren erregistro-putzuetan dauden sonorizatzeko eta jarduteko ekipoa aztertu eta, behar izanez gero, hobetu beharko dira.

4.11 Eranskina: Kontrol eta teleaginte instalazioa

Ekipamendu berriek emandako datuak eta, oro har, instalazioaren funtzionamendu zuzena EUTetik ezagutzeko beharrezkoak diren kontrol- eta teleaginte-sistemak diseinatu beharko dira.

4.12 Eranskina: Eragindako administrazio eta erakundeei kontsultak egitea

Behar diren kontsultak egin beharko zaizkie udalei, kasu bakoitzean eragina izan dezaketen administrazio publikoei eta obrak eragin ditzakeen operadoreei.

Administrazioekin eta operadoreekin behin betiko obrak adosteaz gain, obrak egiteko beharrezkoak diren zerbitzuen eta trafikoaren behin-behineko desbideratzeak adostu beharko dira.

4.13 Eranskina: Zerbitzuan jartzea, martxan jartzea eta mantentzea

Funtzionamendu operatiboaren deskribapen zehatza jasoko du, bai ohiko funtzionamenduan, bai interkonexioak erabiliz gero.

5 Lanak amaitzea:

Enpresa kontratistak lana esleitzeko ezarritako gehieneko epean aurkeztu beharko du proiektua. Epe hori lanen hasierako aktatik aurrera zenbatuko da, eta akta hori PTOAren 3.1 atalean ezarritako hasierako bileran egingo da.

Behin betiko proiektua entregatzeko epea 9 hilabetekoa da.

1. ERANSKINA

**“AGUAS DEL AÑARBE-AÑARBEKO URAK, SA-RENTZAT
AZTERLANAK ETA PROIEKTUAK IDAZTEKO ARAUAK”**

2. ERANSKINA

AURREKONTUAREN JUSTIFIKAZIOA

2. ERANSKINA: AURREKONTUAREN JUSTIFIKAZIOA

1. atala. Ingeniaritza-lanak	Zenbatekoa (€)
1.1. Egungo sarearen eta azpiegituren inbentarioa eta analisisa	12.000,00
1.2. Eraikuntza-proiektua	115.000,00
Guztira	127.000,00
2. atala. Lan osagarriak	Zenbatekoa (€)
2.1. Topografiako lanak	10.538,00
2.2. Lan geologiko eta geoteknikoak	13.283,60
2.3. Ingurumen-inpaktuaren ebaluazio-txostena	5.000,00
Guztira	28.821,60
Lizitazioaren gehieneko aurrekontua (BEZik gabe)	155.821,60

2.1. LAN TOPOGRAFIKOAK	
2.1. LAN TOPOGRAFIKOAK	UNITATEAK
Lurraren plano takimetrikoa jasotzeko ha-a, hainbat eremutan, 1/200 eskalan, sare geodesikorako lotura, zuinketa-oinarriak, UTM koordenatuak, nibelazio geometrikoa eta dagokion partzela-multzoa barne.	9
Añarbeko sareko kutxatila eta obrek eragindako behe-sarea "shp" formatuan altxatzea, kutxatila bakoitzaren fitxekin	12
Behin betiko zuinketa-oinarriak instalatzea	1

2.2 GEOLOGIAKO ETA GEOTEKNIAKO LANAK	
2.2 GEOLOGIAKO ETA GEOTEKNIAKO LANAK	Unitateak
Txosten geologiko eta geotekniko ikus-onetsia, honako hauek barne: kartografia geologiko orokorra 1: 5.000 eskalan eta xehetasunezkoa 1/500 eskalan; deskribapen geologikoa; egindako prospekzio bakoitzaren deskribapena, interpretazioa eta egoera; laborategiko saiakuntzen emaitzak eta interpretazioa; analisi eta gomendio geoteknikoak; eta luzetarako profil geoteknikoa, 1/500 eskalan.	1
Prospekzio-gunera joateko eta atzera hondeamakina kentzeko, kalikatak egiteko, teknikariak eta bitarteko osagarriak barne	8
4 metrorainoko sakonerako kalikata, kokalekura eramatea, baimenak, laginak hartzea, erresistentzia neurketak, gainbegiratzea eta txosten tekniko espezializatua.	8
Sartzeko ekipoa lekuz aldatu eta instalatzeko, beharrezko baimenak barne.	4
Penetrazio dinamikoko saiakuntza, gainbegiraketa eta teknikari espezializatuaren txostena.	20
Prospekzio gunera joateko eta ondoren zundaketa mekanikoak egiteko ekipoa kentzeko, teknikariak eta bitarteko osagarriak barne	1
Zundaketa mekanikoa txandaka, zoruetan, legarretan edo harkaitzetan lekukoa etengabe berreskuratuz, edozein sakoneratan eta lur motarako ekipo egokiarekin, PVCzko hodi piezometrikoa, teknikari espezializatuaren gainbegiratzea eta txostena eta lekukoentzako kutzaren zati proportzionala, tapa eragingarria eta maila freatikoa-ren neurriak barne.	7
Aldatu gabeko lagina-hartzea (Shelby) edo lekuko parafinatua	2
Lagina hartzeko, zapata ireki motako lagin-hartzea	1
Penetrazio dinamikoko estandarreko saiakuntza (SPT)	3
Lurra sailkatzeko saiakuntza-unitatea, honako hauek barne: laginak garraiatu, ireki, deskribatu eta prestatzea (NLT-131); hezetasun naturala zehaztea (NLT-102), itxurazko pisu espezifiko naturala eta erreala (UNE 7001); Attebergen mugak eta plastikotasun ezaren egiaztapena (NLT-105-106); eta bahetze bidezko analisi granulometrikoa (NLT-104).	9
Sulfatoak (NLT-120), karbonatoak (NLT-116), kloruroak edo materia organikoaren edukia (UNE 7082) edo (NLT-117) zehazteko saiakuntza	5
Trinkotze proktore normal edo aldatuaren saiakuntza	5
Lurzoru baten CBR indizearen zehaztapena	2
Zoruetan edo harrietan tentsio/deformazio diagrama duen konpresio sinpleko saiakuntza unitatea.	2
Karga puntualarekiko konpresioarekiko erresistentzia-indizea zehaztea. PE110.Franklin.	1
Uraren saiakuntza kimikoko unitatea (materia organikoa, kloruroak eta sulfatoak, agresibitatea EHEren arabera), baita landa-lagina hartzea ere.	2
Zoru baten agresibitatearen saiakuntza, EHEren arabera	2

3. ERANSKINA

**AÑARBEKO HORNIDURA SISTEMAREN SEKTORIZAZIO BALBULAREN
PLANOA. EGUNGO EGOERA ETA ETORKIZUNEOA**