GIPUZKOAKO INGURUMEN GUNEAREN ERREGIMEN NORMALEKO FUNTZIONAMENDUAN 2026 ETA 2028. URTEEN ARTEAN EPIDEMIOLOGIAN ESPEZIALIZATUTAKO AHOLKULARITZAKO LANAK KONTRATATZEKO PRESKRIPZIO TEKNIKOEN AGIRIA.

1. AGIRI HONEN OBJEKTUA

Preskripzio teknikoen agiri honen xedea da Gipuzkoako Ingurumen Gunearen epidemiologian espezializatutako aholkularitza-lanak 2026tik 2028ra bitartean bi urte eta erdiz erregimen arruntean kontratatzeko lanak deskribatu eta definitzea eta baldintza teknikoak finkatzea.

2. AURREKARIAK

2019-2030 aldirako Gipuzkoako Hondakinak Kudeatzeko Plan Integralak (2019-2030 aldirako GHHKPO), martxoaren 20ko 6/2019 Foru Arauaren bidez onartu eta 2019ko martxoaren 25eko Gipuzkoako Aldizkari Ofizialean argitaratu zenak, VAL-2 ekintzan Gipuzkoako Ingurumen Gunearen jarraipen-azterlanak egitea aurreikusten du. Zentro horren tratamendu mekaniko-biologikoko (TMB) instalazioa eta balorizazio energetikoko instalazioa martxan daude jada 2020. urtearen amaieratik.

Gipuzkoako Foru Aldundiak, azpiegitura hori abian jartzean ingurumen-jasangarritasuneko eta herritarren osasuneko irizpideak aplikatzen direla bermatu nahi duenez, eta Europako zuzentarauek ezarritako eskakizunen jakitun denez, Gipuzkoako gizartearekiko gardentasun-prozesuarekin jarraitu nahi du, instalazioaren inguruko osasun publikoa ebaluatzeko beste azterlan bat burututa.

Horregatik, instalazioa eraikitzeko fasearekin bat etorriz (2017-2019), azterlan epidemiologiko bat enkargatu zuen, instalazioak airearen kalitatean eta herritarren osasunean izan zezakeen eragina ebaluatzeko. Azterlan horrek aireko kutsatzaileen mailen neurketa eta biztanleriaren esposizio-maila aztertzen zituen, gorputzeko kutsatzaileen karga eta lurzoruko eta tokian ekoitzitako elikagaien kontzentrazioak neurtuz, eta, gainera, biztanleriaren epe labur eta luzeko osasun-egoera ebaluatu zuen. Azterlan horrek balio izan zuen balio basalak zehazteko, konplexutik hurbil dauden biztanleen osasunaren ebaluazioari dagokionez.

Gainera, hainbat osasun-erregistrotako datuak erabili dira, abian jarri aurretik eta ondoren biztanleriaren osasunean epe laburrean izandako ondorioak ebaluatzeko. Horri esker, airearen kalitateak inguruan bizi den biztanleriaren osasunean duen inpaktua zehaztu ahal izango da.

Testuinguru horretan, planta erregimen normalean funtzionamenduan egon da sei urtez, 2020-2023 eta 2024-2026 urteetan, Gipuzkoako Foru Aldundiak bi lehiaketa egin ditu aholkularitza espezializatu epidemiologikoko lanetarako, eta helburua zen balizko ingurumen-kutsatzaileen bilakaera gainbegiratzea eta esparru geografiko horretako biztanleen osasunean izan dezakeen eragina zehaztea.

Bi azterlan horien emaitzek adierazten dute aireko kutsatzaileen mailak pixkanaka eta modu esanguratsuan murriztu direla aztertutako aldi osoan, eta aldiaren amaieran bat

egiteko joera dutela. Hala ere, beharrezkotzat jotzen da aireko kutsatzaileen mailak monitorizatzen jarraitzea, joera horrek jarraitzen duela egiaztatzeko. Gorputzeko kutsatzaileen kargaren bidez neurtzen da biztanleriak duen esposizio-maila, eta ikusi da instalazioa martxan jarri aurretik neurtutako maila basalen antzekoa dela. Airean bezala, beharrezkotzat jotzen da mailak monitorizatzen jarraitzea, denboran zehar izan duten bilakaera egiaztatzeko.

Azterketa-aldi berri honetan, proposatzen da laginaren tamaina murriztea, aurreko faseren batean parte hartu duten pertsonak soilik kontuan hartuta. Orain arte behatutako emaitzetan oinarrituta, komenigarritzat jotzen da aurreko faseetan parte hartu duten pertsonak izatea lehentasunez; horrela, murriztu egiten da pertsonen arteko aldakortasuna.

Ugalketa-osasunari dagokionez, ez da ikusi atmosferaren kutsadurari lotutako arriskua handitu denik, eta kontuan hartuta aldian zehar aireko kutsatzaileen mailak pixkanaka eta nabarmen murriztu direla, ez da beharrezkotzat jotzen oraingoz ondorio horiek aztertzea.

Instalazioa martxan jarri aurretik, kalkulatu zen partikulen eraginpean epe laburrean egoteak hilkortasunean eta ospitaleratzeetan izan zezakeen arriskua, eta aldi berean minbiziagatiko intzidentzia-mapak egin ziren. Bi kasuetan, etorkizunean azpiegitura hori ondorio horiekin lotuta egon daitekeen konparatu ahal izateko, gutxienez 10 urteko epea aztertu beharko litzateke.

Lurzoruan eta tokian bertan ekoitzitako elikagaietan izandako kutsadura-mailei dagokienez, ez da aldaketa nabarmenik ikusten denboran, eta lagin gehienen kontzentrazioak araututako mugetatik beherakoak dira. Ikusitako aldaketa bakarrak elikagaiak merkaturatzen ez dituzten eta soilik norberaren kontsumorako erabiltzen dituzten ekoizleekin lotuta daude, eta ez da aldaketarik ikusten elikagaiak merkaturatzen dituzten ekoizleen produktuetan. Horregatik, oraingoz ez da beharrezkotzat jotzen elikagai eta lurzoruetan kutsadura horiek aztertzen jarraitzea.

3. KONTRATUAREN XEDEA

Kontratuaren xedea da lizitatzea 2026ko ekainetik 2028ko abendura bitartean epidemiologian espezializatutako aholkularitza-lanak egitea, Gipuzkoako Ingurumen Gunearen inguruan, aurretiko azterketa epidemiologikoetan lortutako emaitzekiko jarraitutasuna eta alderagarritasuna bermatzeko. Aholkularitza-lan horien edukia instalazioaren lehen zazpi urteetan egindako bi azterlanen emaitzetan oinarritzen da, eta bi ildotan banatzen da:

1 Aireko kutsatzaile atmosferikoekiko esposizioaren ebaluazioa, kutsatzailetzat hartuta dioxina-furanoak, PCBak, PM2.5 partikulak eta partikulei lotutako traza-elementuak.

2 Kutsatzaileekiko esposizioa ebaluatzea biomarkatzaileak analizatuta, kutsatzailetzat hartuta dioxina-furanoak, PCBak eta metalak.

4. JARDUKETA-EREMUA

Aurreko azterketekin jarraituz, jarduketa-eremu geografikoa hautatutako bi eremuetan mantentzen da: alde batetik, instalazioaren emisioen eraginpean dagoen eremua, Donostiako Zubieta auzoa eta Lasarte eta Usurbil udalerriak hartuko dituena; eta, bestetik, instalazioaren emisioetatik urrun dagoen eta lehenengoaren antzeko ezaugarriak dituen eremua. Bigarren eremua, kontrol-eremua izenekoa: Urretxu eta Ordizia; lortutako emaitzen jarraipena egiteko konparazio-oinarri gisa balio du. Horrela, betetzen dira aurreko azterlan epidemiologikoak abian jartzea eragin zuten baldintzak. Azterlan horien helburua zen aldi jakin batzuetan ebaluatzea eremu geografiko horietako kutsatzaile potentzialen bilakaera eta ondorioak.

5. LANEN EDUKIA

5.1. Egingo diren lanen deskribapena

Lehen adierazitako edukiei eta eremuei dagokienez, 2026tik 2028ra bitartean egin beharreko aholkularitza-lanak honako lan-ildo hauetan zehazten dira oro har:

1. lerroa (1L): Aireko kutsatzaile atmosferikoekiko esposizioaren ebaluazioa. Airearen kalitateak GIGko Balorizazio Energetikorako Instalazioa abian jartzearen ondorioz izan duen bilakaera ebaluatzeko, eraginpean dagoen eremuan eta kontrol-eremuan dagoen ingurumen-kutsaduraren hondoko balioak (immisio-mailak) neurtuko dira.

Hauek dira funtzio nagusiak:

a) Kutsatzaile hauek neurtzea kaptadoreen bidez:

- Dioxina-furanoak eta PCBak.

- Partikulei lotutako traza-elementuak.

- PM2.5 partikulak.

b) Esposizioaren azterketa eta ebaluazioa aire laginak erabiliz.

c) Txostenak egitea.

2. lerroa (2L): Kutsatzaileekiko esposizioa ebaluatzea biomarkatzaileen analisitik abiatuta. Aurreko bi azterlanetan populazioaren lagin biologikoetako kutsatzaile-mailei buruz finkatutako balio basalen bilakaera ebaluatzeko helburuarekin, esposiziopean dagoen biztanleriaren odol- eta gernu-laginetan dauden kutsatzaileen eta kontrol-laginetan dauden kutsatzaileen zeharkako azterketari jarraipena emango zaio.

Hauek izango dira zeregin nagusiak:

a) Landa-lana prestatzea (azterketa-aldagaiak definitzea, subjektuak erakartzea, inkestak idaztea eta aztergaiei egitea, etab.).

b) Pertsona bakoitzeko odol-lagin bat hartzea.

c) Pertsona bakoitzeko gernu-lagin bat hartzea.

d) Honako kutsatzaile hauek lagin biologikoetan neurtzea:
- Dioxina-furanoak eta PCBak.
- Metalak

e) Txostena idaztea.

5.2. Metodologia

5.2.1. Airean dauden kutsatzaile atmosferikoekiko esposizioa ebaluatzeko metodologia:

Immisioa neurtzeko metodologia parametro bakoitza neurtzeko arau espezifikoen eskakizunen arabera egingo da. Arau horiek airearen kalitatea hobetzeari buruzko urtarrilaren 28ko 102/2011 Errege Dekretuan eta aurrekoa partzialki aldatzen duen urtarrilaren 27ko 39/2017 Errege Dekretuan ezarrita daude. Hautatutako parametro bakoitzak kutsatzaileen laginketarako eta analisirako metodologia espezifikoak erabiltzen ditu. Oinarri horietatik abiatuta, lehiakideek lana gauzatzeko jarraituko duten metodologia zehaztu beharko dute, faseak, zereginak, kronograma, erabiliko dituzten metodoak eta emaitzak adierazita. Metodologiak informazio hau bilduko du gutxienez:

a) Aireko kutsatzaileen zerrenda. Neurtuko dira, gutxienez, kutsatzaile hauek:

- Dioxina-furanoak eta PCBak. 2,3,7,8-TCDD; 1,2,3,7,8-PeCDD; 1,2,3,4,7,8-HxCDD; 1,2,3,6,7,8-HxCDD; 1,2,3,7,8,9-HxCDD; 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD; OCDD; 2,3,7,8-TCDF; 1,2,3,7,8-PeCDF; 2,3,4,7,8-PeCDF; 1,2,3,4,7,8-HxCDF; 1,2,3,6,7,8-HxCDF; 2,3,4,6,7,8-HxCDF; 1,2,3,7,8,9-HxCDF; 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF; 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF; OCDF; PCB-28; PCB-52; PCB-77; PCB-81; PCB-101; PCB 105; PCB 114; PCB 118; PCB 123; PCB-126; PCB-138; PCB-153, PCB-156; PCB-157; PCB-167; PCB-169; PCB-180 eta PCB-189.
- Traza-elementuak: As, Cd, Hg, Mn, Ni, Pb, Cr, Cu, Zn, Fe, Se, Ba, V, Co, Ce eta Pd.
- PM2.5 partikulak.

b) Kutsatzaile atmosferikoak neurtzeko erabili diren kaptatzaileen kopurua eta ezaugarriak. Aurreikusten da dioxina-furanoetarako eta PCBetarako bi kaptadore aktibo eta bi kaptadore pasibo erabiltzea, eta traza-elementuetarako eta PM2.5 partikuletarako, lau kaptadore. Lizitatzaileek kaptadore bakarra erabili ahal izango dute kokapen bakoitzeko, betiere neurketa guztiak horrela egiteko aukera behar bezala justifikatzen bada. Dioxinen (PCDD), furanoen (PCDF) eta PCBen hartze aktiboari dagokionez, erreferentziazko gida EPA-TO-9A/625/r-96/010b izango da. Horrek deskribatzen du emari konstanteko metodoa eta bolumen handiko kaptadorea duen iragazki lauaren eta PUF blokearen gaineko kaptazioa. Kaptazio pasiborako, erabiliko dira gutxienez poliuretano-apardun (PUF) 3 unitate dituzten kaptadoreak, eta PCDD/Fen eta PCBen kontzentrazioa zehaztuko da PUF bakoitzean neurtutako kontzentrazioen baturaren bidez. Lortutako datua izango da konposatu horien neurketa-aldi guztiko (3 hilabete) kontzentrazioaren baliokidea. Aurreikusten da erabiltzea 12 eta 16 cm arteko diametroa, 1,2 eta 1,5 cm arteko lodiera eta 0,02 eta 0,05 g/cm3 arteko dentsitatea duten PUFak, baina lizitatzaileek beste ezaugarri batzuk proposatu ahal izango dituzte, behar bezala justifikatuta badaude. Analisi-teknika bereizmen handiko gasen kromatografia/masa-espektrometria (HRGC-HRMS) izango da. Esekidurako materia partikulatuen PM2.5 masikoa zehazteko, jarraipen-gida gisa Europako UNE-EN 12341 araua hartuko da, 2014ko maiatzekoa. Arau horretan, airea modu normalizatuan eta metodologia harmonizatuaren bidez ebaluatzeko teknikak eta prozedurak ezartzen dira, eta Europar Batasuneko kide diren herrialde gehienek nahitaez bete behar dute. Analisi-teknika grabimetria bidezkoa izango da. Kasu honetan, tamaina selektiboko buru batetik pasatzen da airea, 30 m3/h-ko emari konstantean, denbora-tarte jakin batean. PMaren masa materiala iragazkiko pisaldiaren arabera biltzen da. Gainera, Pb, Cd, As eta Ni zehazteari dagokionez, UNE-EN 14902:2006 araua aplikatuko da, metal horien laginketarako metodo bat zehazten

baitu. Europako arau honen oinarria da bi zati nagusitan banatzen den metodo bat: lehenengoa, landa-laginketa, eta, bigarrena, laborategiko analisia. Laginketan zehar, erreferentziako metalak dituzten partikulak biltzen dira neurtutako aire-bolumen bat xurgatuta, partikula esekien PM2.5 frakzioa hartzeko diseinatutako kaptadore batean muntatutako iragazkiaren bidez. Lagin-iragazkia laborategira garraiatzen da, eta Pb, Cd, AS eta Ni digestio bidez disolbatzen dira, mikrouhin-labeko ontzi itxietan, azido nitrikoa eta hidrogeno peroxidoa erabiliz. Analisi-teknika akoplamendu induktiboko plasma-espektroskopia bidez (ICP/MS) edo lurrun hotz bidezko absortzio atomikoaren espektrofotometria bidez egingo da, metal bakoitzaren arabera.

c) Kaptadore horien kokapena eraginpeko eremuan eta kontroleko eremuan. Aurreikusiko da kokaleku horiek hautatzeko ezaugarriak jasotzen dituzten arau guztiak aplikatzea.

d) Laginak hartzeko aldia. Honako lagin hauek hartzea aurreikusten da, 4 seihilekotan, 2024-2026 aldian:

- Dioxina-Furanoen eta PCBen kasuan (aktiboak): 48 (24 kokapen bakoitzeko; 2 kokapen)
- Dioxina-Furanoen eta PCBen kasuan (pasiboak): 8 (4 kokapen bakoitzeko; 2 kokapen)
- Traza-elementuetarako, PM2.5 partikulak: 1.344 (336 kokapen bakoitzeko; 4 kokapen)

e) Datuen analisirako behar diren pakete estatistikoak.

f) Esposizioaren ebaluazioa emaitza estatistikoetatik abiatuta.

f) Esposizioaren ebaluazioa emaitza estatistikoetatik abiatuta.

PM2.5 partikulak UNE-EN 12341:2014 arauaren arabera zehazten badira, arreta berezia jarri beharko zaio egokitzeko, lagintzeko eta iragazkiarekin pisatzeko prozeduren deskribapenari; beraz, lizitatzaileak berariaz deskribatu beharko du prozedura horren egokitzapen zehatza. Kalitate-kontrolari dagokionez, funtsezkoa da ziurtatzea giroko aireko materia partikulatuaren balio neurtuen ziurgabetasunak landa-lanean denbora luzez emandako mugen barruan mantentzen direla. Beraz, lizitatzaileak, aipatutako arauarekin bat etorriz, mantentze-, saiakuntza- eta kalibrazio-prozedurak garatu beharko ditu, funtsezkoak baitira airearen kalitateari buruzko datu zehatzak eta trazagarriak lortzeko. Kalitate-kontroleko prozedurak garatzeko izendatutako erakundeak EN ISO/IEC 17025 arauaren arabera akreditatuta egon beharko du. Ildo horretan, adieraziko du lizitatzaileak eskatutako kalibrazio-, egiaztapen- eta mantentze-maiztasuna. Besteak beste, zehaztu beharko dira laginketa-sistemari eskatzen zaizkion mantentze-lanak, sentsoreen egiaztapenak eta kalibrazioak eta kaptadorearen emariak. Metalen kasuan (Pb, As, Cd, Hg, Cr, Cu, Mn, Ni), printzipioa, baldintzak, erreaktiboak eta gasak, aparatuak, laginketa eta bestelakoak definitu beharko dira aipatutako UNE-EN 14902 erreferentziako arauaren arabera. Analisi-prozedura eta kalitate-kontrola definitu beharko dira, bereziki kalibrazioa egiaztatzeari dagokionez eta saiakuntza horiek egiteko baldintzak betetzen dituzten laborategiak egiaztatzeari dagokionez.

Kasu guztietan, enpresa adjudikaziodunak adierazi beharko ditu kutsatzaile bakoitzerako laginketa-parametroak, emaria, xurgatutako bolumena eta bestelakoak laborategian kuantifikatzeko mugak.

Horregatik guztiagatik, laginketa-kanpainetarako, neurketa guztiak egiteko informazio espezifikoa aurkeztu beharko du lizitatzaileak, gutxienez honako hauek jasota:

- Laginketa- eta analisi-metodologiak
- Puntuak eta parametroak
- Laginketa-ekipoen zehaztapen teknikoak
- Neurketa-sistema eta -tartea
- Ziurgabetasunak
- Mantentzeko eta aldizkako kalibrazioko jarraibideak
- Laginketarako eta laginak eta iragazkiak kudeatzeko sistematika
- Araudi aplikagarria
- Kalitate-kontrola

Adjudikaziodunak 2017-2019 Azterlan Epidemiologikoan eta Gipuzkoako Ingurumen Gunearen lehen sei urteetan (2020-2026) egindako Epidemiologiako Aholkularitzan erabilitako 4 kokapen berak erabili beharko ditu –justifikatutako arrazoiren batengatik ezinezkoa denean izan ezik– errazagoa izan dadin datuak alderatzea.

Baloratuko da dioxina-Furanoen eta PCBen laginak hartzeko kanpainak urteko aldi desberdinetan egitea, ondoz ondoko urteetan; horrela, 2 urtean lortuko dira urteko 12 hilabeteetako neurketak. Bilketa aktiboko eta pasiboko kanpainek bat etorri beharko dute denboran, bi sistemekin lortutako emaitzak alderatu ahal izateko.

Kaptazioko lanak hasi aurretik, esleipendunak aurkeztu beharko ditu erabiliko dituen ekipoen kalibrazio-ziurtagiriak, eta, ziurtagiri horiek iraungiz gero, eguneratu beharko dira lanek irauten duten bitartean.

Esleipendunak, gainera, plan bat izan beharko du gerta daitezkeen gorabeherei aurre egiteko –hala nola kaptadorea matxuratzea edo haustea–, epe laburrean berriz datuak hartzeari ekin ahal izateko.

5.2.2. Kutsatzaileekiko esposizioa biomarkatzaileen analisitik abiatuta ebaluatzeko metodologia:

Parte-hartzaileak fase honetako metodologia definitzeari dagokionez, garrantzitsua da gogoraraztea funtsezko garrantzia duela aholkularitza epidemiologikoko lan horien helburuak lortzeko.

asesoría epidemiológica. Biomarkatzaile bat da toxiko baten edo haren metabolitoaren ehun edo likido biologikoen kontzentrazio detektagarria, populazio jakin bateko pertsonak toxiko horren eraginpean egon direla adierazten duena. Beraz, bio-monitorizazioari buruzko datuek adierazten dute populazioak kutsatzaile jakin batzuekiko duen esposizioa. Asmo horrekin, bio-monitorizazioaren neurketak erabili ahal izango dira kutsatzaile jakin batzuekiko esposizio-mailak identifikatzeko, baldin eta osasunean izan ditzaketen efektuekin lotuta egon badaitezke.
Zerbitzu horien esleipendunak diseinatu beharko du laginketa biologikoa nola egin, kutsatzaile edo kutsatzaile-familia bakoitzerako definitutako lan-prozedura kontrastatuetan oinarrituta, esposizioaren ebaluazio zehatza lortzeko.
Hori guztia kontuan hartuta, lehiakideek lana gauzatzeko jarraitu beharreko metodologia definitu beharko dute, faseak, zereginak, gauzatze-kronograma, erabili beharreko metodoak eta emaitzak barne. Metodologiak informazio hau bilduko du gutxienez:

a) Lagin biologikoetan neurtu beharreko kutsatzaileen zerrenda. Gutxienez, kutsatzaile hauek neurtuko dira:

- Dioxina-furanoak eta PCBak. 2,3,7,8-TCDD; 1,2,3,7,8-PeCDD; 1,2,3,4,7,8-HxCDD; 1,2,3,6,7,8-HxCDD; 1,2,3,7,8,9-HxCDD; 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD; OCDD; 2,3,7,8-TCDF; 1,2,3,7,8-PeCDF; 2,3,4,7,8-PeCDF; 1,2,3,4,7,8-HxCDF; 1,2,3,6,7,8-HxCDF; 2,3,4,6,7,8-HxCDF; 1,2,3,7,8,9-HxCDF; 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF; 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF; OCDF; PCB-77; PCB-81; PCB-105; PCB-114; PCB-118; PCB-123; PCB-126; PCB-156; PCB-157; PCB-167; PCB-169 eta PCB-189.

- Metalak: As, Cd, Hg, Mn, Ni, Pb, Cr, Cu eta Zn.

b) Kutsatzaile bakoitza neurtzeko metodoa, baita lagin bakoitzeko odol eta gernu kantitatea ere.

c) Subjektu kopurua, bai esposiziopeko taldean, bai kontrol-taldean, eta biztanleriaren, sexuaren eta adinaren araberako banaketa. **Gutxienez 160 subjektu izan behar dira.**
d) Subjektuen azterlaneko parte-hartzea murrizteko irizpideak.
e) Erauzketak eta laginen analisiak egingo dituzten zentroak.
f) Inplikatutako udalerriekin komunikatzeko jarraitu beharreko irizpideak definitzea (errekrutatze-metodoa, komunikazio-bideak, etab.).
g) Inkestetan kontuan hartu beharreko azterketa-aldagaiak definitzea (aldagai antropometrikoak, sozioekonomikoak, kontsumo-ohiturak, dieta, etab.).
h) Datuen analisirako behar diren pakete estatistikoak.
i) Esposizioa ebaluatzea emaitza estatistikoetatik abiatuta.

Lagin biologikoen erabilera uztailaren 3ko 14/2007 Legean ezarritakoaren babesean dago. Lege horrek ikerketa biomedikoetan parte hartzen duten pertsonen eskubideak babesten dituen arau-esparrua arautzen du.

Epidemiologiako Asistentziaren fasean (2020-2023 eta 2024-2026), eta lehenago ere Azterketa Epidemiologikoan (2017-2019), informazioaren eta errekrutatzearen aurretiazko faseak egin zirenez, bai eta emaitza horien analisia ere, ereduzko informazio hori bera hartuko da abiapuntutzat errekrutatze eta laginketako, laginak aztertzeko, estatistika-analisiak egiteko eta emaitzak eta horietatik erator litezkeen ondorioak edo ekintzak aldizka aurkezteko kanpaina berriak berriro eta modu programatuan egiteko. Beraz, 2020-2026 urteetan egindako epidemiologia-asistentziako boluntarioen artean aurreko azterketetako batean parte hartu duten subjektuen ahalik eta kopuru handiena lortu beharko da, eta 160 subjektura iristen ez bada soilik erakarriko dira parte-hartzaile berriak, kokapenaren, adinaren eta sexuaren araberako kuotei eutsiz. Metodologiak xehetasun osoz jaso beharko ditu aurreko sekuentzia eta fase bakoitzean banakako helburuak lortzea ahalbidetzen duten edukiak.
Laginketa-faserako, eskaintza-egileak adierazi beharko du erauzketak egiteko eta zaintza-katea zalantzarik gabe identifikatzeko zer prozedura baliatuko duen, trazabilitatea ziurtatu eta konfidentzia mantendu, eta garraioa eta laborategiko biltegiratze-sistema babestu ahal izateko.

Analisi-faserako, analisiak egiten hasi aurretik, analisiak egiten dituzten laborategien, ekipoen eta teknikarien egiaztagiriak aurkeztu beharko dira. Jarduera horiek araudi espezifikoak bete behar dituzte, eta, beraz, kasu bakoitzean justifikatu beharko dira hautatutako teknikak, eskura dauden bitartekoak eta erreferentziazko arauak. Ildo horretan,

eskaintzaileak giza jatorriko lagin biologikoekin baliozko emaitzak aurkezteko gaitasun teknikoak eta trebetasunak egiaztatuko ditu; besteak beste, honako hauek baloratuko dira: langileen kualifikazioa, laborategiko taldeak, baliatutako funtsezko prozesuak, emaitzen komunikazioa, etab.

Azkenik, datuak tratatzeko prozedura estatistikoa eta datuak eta ondorioak aurkezteko programa zehaztu beharko dira.

Jarduera horiek aldian behin errepikatu beharko direnez ikuskapen hau aplikatzen den aldian, aurretik aipatutako jarduera guztiak jasoko dituen kronograma xehatua aurkeztu beharko da.

5.3. Mugarriak eta aurkeztu beharreko dokumentazioa

Enpresa esleipendunak zehatz-mehatz zehaztu beharko ditu mugarriak eta aurkeztu beharreko dokumentazioa bere proposamenean, emaitzen aurrerapen partzialekin batera. Lau lan-ildo bakoitzerako, jarraian adierazitakoa bezalako eduki-sekuentzia bat proposatu beharko da. Eduki horiek kronograma zehatz batean azaldu beharko dira, honako hauek adierazita:

- Hasierako bilera (1L, 2L)
- Aurretiazko lanei buruzko informazioa biltzeko fasea (1L, 2L). Etapa honetan, lizitatzaileak Gipuzkoako Ingurumen Gunea osatzen duen balorizazio energetikoko instalazioari buruzko bi azterlan epidemiologikoen azken txostenak izango ditu: lehena 2017tik 2019ra bitartean egin zen; bigarrena, konplexuaren jardunaren lehen lau urteetan (2020-2023), eta hirugarrena, konplexuaren jardunaren hurrengo bi urteetan (2024-2026). Gainera, lehiaketaren esleipendunak, behar izanez gero, aipatutako azterlanen aurreko faseetan jasotako beste datu batzuk izan ditzake, aztertzeko.
- Ingurumen-laginketako plana (1L) eta laginketa biologikoko plana (2L)
- Ingurumen-laginketako kanpaina (1L), laginketa biologikoko kanpaina (2L)
- Laborategiko analisia: ingurumenekoa (1L) eta biologikoa (2L)
- Lerro bakoitzeko datuen tratamendua eta analisia (1L, 2L)
- Emaitzen aurrerapena, ondorioak (ahal denean) eta gomendioak (1L, 2L). Aurrerapen-txostenak hiru hilean behin sekuentziatuko dira, eta hiruhileko bakoitza amaitzean aurkeztuko dira beti. Hiru hilean behingo txostenak lan-ildo bakoitzaren aurrerapenera egokituko dira aldi baterako.
- Azterlan honetan lortutako emaitzetatik ateratako emaitzak eta ondorio orokorrak, bai eta 2017-2019 aldiko eta 2020-2023 eta 2024-2026 aldietako azterketa epidemiologikoetako datuei buruzkoak ere, eta azken txostena egitea (1L, 2L). Gomendio posibleak ere sartuko dira, datuek hala eskatzen badute.

Azken txostenak, gutxienez, emaitzen, ondorioen eta gomendioen laburpen exekutibo bat eta lerro bakoitzerako atal edo kapitulu espezifiko bat izango ditu. Gutxienez, honako eduki hau izango du:

a) Laburpen exekutiboa: sarrera eta aurrekariak, lerro bakoitzaren emaitzen laburpena eta horien arteko balizko korrelazioa, ondorioak eta gomendio orokorrak.

b) 1. lerroa: sarrera eta aurrekariak, erabilitako metodologia eta ekipoak, lortutako emaitzak, eraginpeko eremuaren eta kontrol-eremuaren emaitzen arteko alderaketa, 2017-2019, 2020-2023 eta 2024-2026 azterketa epidemiologikoen emaitzekiko alderaketa, ondorioak eta gomendioak.

c) 2. lerroa: sarrera eta aurrekariak, erabilitako metodologia eta ekipoak, lortutako emaitzak, eraginpeko eremuko emaitzen eta kontrol-eremukoen arteko alderaketa, 2017-2019, 2020-

2023 eta 2024-2026ko azterketa epidemiologikoen emaitzekiko alderaketa, ondorioak eta gomendioak.

Lanak gauzatzean gorabeherak edo arazoak aurreikusten edo detektatzen badira, ahalik eta lasterren jakinaraziko dira. Orobat, urteko kudeaketa txostenetan jasoko dira. Bertan, arrazoiak eta proposamen zuzentzaile eta aurretiazkoak xehetasunez deskribatuko dira.
Adjudikaziodunak euskaraz eta gaztelaniaz aurkeztu beharko du dokumentazioa, paperean eta Trantsizio Ekologikoko Zuzendaritza Nagusian erabilitako softwarearekin bateragarria den euskarri informatikoan. Paperean aurkeztu beharreko dokumentazioaren kasuan, bi kopia aurkeztuko dira, paper berrerabilian orriaren bi aldeetatik inprimatuta, behar bezala koadernatuta eta DIN A4 formatuan. Datuen zerrendak eta eranskinak formatu elektronikoan (Excel eta PDF) soilik aurkeztu ahal izango dira, bolumen handikoak direlako hala komeni denean, adjudikaziodunak proposatuta eta Proiektuaren Zuzendaritza Teknikoak onartzen badu.

5.4. Baliabide materialak

Airearen kalitatea kontrolatzeko lanak egiteko, ekipo espezifikoak erabiliko dira kontrol-puntu bakoitzean, PM2.5 partikulen traza-elementuak zehazteko eta dioxinak, furanoak eta PCBak zehazteko. Lizitatzaileak kaptadore bakarra erabili ahal izango du kokapen bakoitzeko, betiere neurketa guztiak horrela egiteko aukera behar bezala justifikatzen bada. Kaptadoreek honako ezaugarri hauek bete beharko dituzte:

- PM2.5 eta 5 partikulen kaptadorea eta partikulei lotutako traza-elementuak. PM2.5 partikulen eguneko kontzentrazioa neurtzeko, 30 m3/h-ko burua duen lagin-hargailu sekuentzial bat erabiliko da, UNE-EN 12341:2015 arauan ezarritakoaren arabera. Kaptadore sekuentzialak immisioko partikula esekiak hartzeko ekipoak dira. Lizitatzaileak definitu beharko du zer ekipo hautatu duen aipatutako arauan agindutakoarekin bat datozen ezaugarriak betetzeko, bereziki 5. kapituluan aipatutakoari dagokionez, eta kasu bakoitzerako beharrezkoak diren elementu guztiak deskribatu beharko ditu. Ekipo horretarako, honako hauek zehaztu beharko dira: xurgapen-emariak, bateria mota, huts-ponparen sistema, iragazkiaren diametroa, buru mota eta sentsore mota desberdinak (giroan, iragazkian, ganberan eta zuloan), hozkailu mota eta txartelen slot sistema, besteak beste.

- Dioxina-furanoak eta PCBak zehazteko bolumen handiko kaptadorea. Zehaztapen horietan bolumen handiko kaptadoreak erabiliko dira. Sistemak ponpa zentrifugoa duen xurgapen-multzo bat izango du, kontrol elektronikoarekin; ekipamendua aire zabalean lan egiteko egokia den beira-poliester zuntzezko kaxa baten eta bastidorearen gainean muntatuta egongo da. Funtzionamenduaren, neurketaren eta erregulazioaren kontrolatzailea mikroprozesadore bidez egingo da. Lizitatzaileak ekipoaren ezaugarri teknikoak zehatz-mehatz zehaztu beharko ditu, honako alderdi hauek azpimarratuz: xurgapen-motor mota, emari-tarte programagarria, neurgailu motak: erlojua, bolumen-kontagailua, termoparea eta barometroa; datuak bistaratzea: emaria, bolumena, kontrol-mota, hutsegitea adierazten duen elikadura monofasikoa, pisua, etab. Ekipamendu bakoitzak bere erreferentzia-araua bete beharko du: PM2,5 partikulen kasuan, UNE-EN 12341:2015 araua izango da; Pb, AS, Cd, Ni eta Mn metalen kasuan, UNE-EN 14902-2006 araua; Hg eta gainerako metalen kasuan, barne-prozedura espezifiko bat egin beharko da; PCDD, PDCF eta PCB partikulen kasuan, US EPA TO-9A erreferentzia-dokumentuan deskribatutako metodoa aplikatuko da.

- Dioxina-furanoak eta PCBak zehazteko kaptadore pasiboak. Erabiliko dira poliuretano-aparra (PUF) duten 3 unitate gutxienez dituzten kaptadoreak, eta PCDD/Fen eta PCBen kontzentrazioa zehaztuko da PUF bakoitzean neurtutako kontzentrazioen baturaren bidez. Lortutako datua izango da konposatu horien neurketa-aldi guztiko (3 hilabete) kontzentrazioaren baliokidea. Aurreikusten da erabiltzea 12 eta 16 cm arteko diametroa, 1,2 eta 1,5 cm arteko lodiera eta 0,02 eta 0,05 g/cm3 arteko dentsitatea dituzten PUFak, baina lizitatzaileek beste ezaugarri batzuk proposatu ahal izango dituzte, behar bezala justifikatuta.

Airearen analisia burutu behar duen enpresa esleipendunak ekipoak kokatzeko plan bat garatu beharko du, aurreko faseetan, 2017-2019, 2020-2023 eta 2024-2026 aldietan egindako azterlan epidemiologikoetan egindako lanari jarraipena emateko. Beraz, justifikatutako arrazoiren batengatik ezinezkoa denean izan ezik, aurrez erabilitako 4 kokapen berak erabiliko dira. Gainera, kaptadoreak ezartzerakoan honako alderdi hauek hartuko dira kontuan:

- Sistemaren sarrera-puntuaren inguruko fluxua murriztea
- Sarrera-puntuaren posizioa zehaztea
- Neurketa-sistemaren irteera zehaztea
- Trafiko-eremuekiko eta landa-eremuekiko interferentziak kutsatzaile motaren arabera
- Gainera, segurtasuna, sarbideak, elikadura-sare elektrikoak, ikusgarritasuna, ezarpen komunen interesa eta hirigintza-arauak ebaluatu beharko dira.

Adjudikaziodunak zerrendatu beharko ditu bere ekipoen artean azpiatal honetan adierazitako beharrak betetzen dituztenak.

Bai azterketa gastuak, bai bitarteko osagarriak esleipendunaren kontura izango dira, eskainitako prezio unitarioen barruan daudela ulertzen baita. Era berean, adituen joan-etorriak ziurtatuko ditu esleipendunak, eta bitartekoak jarriko ditu horien esku, lantaldearen errendimendua ahalik eta onena izan dadin.

Esleipendunaren kontura izango dira langileen joan-etorriengatik sortutako gastu mota guztiak (bidaiak, dietak eta abar), horiek eskainitako prezio unitarioen barruan daudela ulertzen baita.

Esleipendunaren kontura izango dira, halaber, ikerketan lortutako lagin guztiak lortzeak, garraiatzeak eta biltegiratzeak eragindako gastu guztiak.

Era berean, edozein arrazoi dela medio, enpresa esleipendunak egokitzat jotzen badu Gipuzkoako Foru Aldundiak Euskal Biobankuan biltegiratuta dituen laginetara jotzea, lagin horiekin lotutako kostu guztiak bere kontura izango dira.

6. KONTRATUA GAUZATZEKO BALDINTZA BEREZIAK

Azterketa epidemiologikoak egiteko, diziplinen arteko erabateko koordinazioa behar da, kasu honetan arlo zientifiko-kimikoarena eta osasunekoarena, eta beharrezkoa da jarduera intelektual eta esperimentalen multzo bat sistematikoki egitea, giza gaixotasunak sor

ditzaketen kausei buruzko ezagutzak sortzeko. Azterketan parte hartzen duten lanbide-profilen konplexutasun hori dela eta, oso zorrotzak izan behar dugu azterlana zuzenduko duten giza baliabideekin, eta pertsona horiek esperientzia egiaztatua izan behar dute dagozkien jardun-ildoetan.

Bestalde, denbora luzean zehar arretaz aztertu beharreko prozesua izan ohi da kutsadura-aldi luzeei lotutako gaixotasunena. Hori dela eta, azterlan hau egiteko, beharrezkotzat jotzen da enpresa adjudikaziodunak lantalde tekniko bat izatea, gutxienez jarraian adierazitako giza baliabide, titulazio, esperientzia eta dedikazioak izango dituena.

Baliabideak atxikitzeko konpromisoa egiaztatzeko, lizitazio honetan jasotako lan-ildo bakoitzeko laguntza teknikoko zuzendariaren eta zuzendari orokorren titulazioak eta gutxieneko esperientzia-urteak egiaztatu beharko dira, ondoren adierazten diren gutxienekoak betez:

- Azterlanaren zuzendaria: Zientzietako edo osasun-zientzietako lizentziatura edo unibertsitate-gradua, eta epidemiologiaren arloan gutxienez 10 urteko esperientzia. Hiru ildoetako lana espezifikoa denez eta gaiagatik teknikoki egunean egon behar denez, zuzendariak gutxienez antzeko ezaugarriak dituen proiektu batean lan egindakoa izan beharko du azken 3 urteetan, hala nola osasun publikoa ebaluatzeko azterlanetan eta balorizazio energetikoko instalazioei eta beste ingurune batzuei buruzko azterlan epidemiologikoetan.

- 1. lerroaren zuzendaria (aireko kutsatzaile atmosferikoekiko esposizioaren ebaluazioa): Zientzietako edo osasun-zientzietako lizentziatura edo unibertsitate-gradua, eta gutxienez 8 urteko esperientzia 1. lerroaren arloko lanetan. Zuzendariak, azken 3 urteetan, 1. lerroaren antzeko ezaugarriak dituen proiektu batean, gutxienez, lan egina izan beharko du.

- 2. lerroaren zuzendaria (kutsatzaileekiko esposizioaren ebaluazioa, biomarkatzaileen analisietatik abiatuta): Zientzietako edo osasun-zientzietako lizentziatura edo unibertsitate-gradua, eta gutxienez 8 urteko esperientzia 2. lerroaren arloko lanetan. Zuzendariak, azken 3 urteetan, 2. lerroaren antzeko ezaugarriak dituen proiektu batean, gutxienez, lan egina izan beharko du.

Esleipendun gisa proposatutako lizitatzaileak aurreko paragrafoan aipatutako lanak egin dituela egiaztatzeko, aurkeztu beharko ditu atxikitako giza baliabide bakoitzaren curriculum vitaea, lan-bizitza eta aipatutako lanak benetan egin direla adierazten duen zinpeko aitorpena.

7. LANEN IRAUPENA

Baldintza-agiri honetan araututako lanak egiteko epea hasiko da 2026ko bigarren seihilekoan eta 2028ko abenduan amaituko da, eta 1. lerrorako lau seihilekoko epea izango da laginak hartzeko (2026ko bigarren seihilekotik 2028ko lehen seihilekora).

8. LANAREN ZUZENDARITZA TEKNIKOA

Lanaren zuzendaritza teknikoa Gipuzkoako Foru Aldundiko Jasangarritasun Departamentuko Trantsizio Ekologikoko Zuzendaritza Nagusiko langileek hartuko dute beren gain. Zuzendaritzaren zereginak izango dira:

- Lanak egiteko beharrezkoak diren bitartekoak eta antolakuntza eskatzea.
- Baldintza Teknikoen Agiria eta kontratuan zein xedapen ofizialetan ageri diren gainerako baldintzak interpretatzea.
- Trantsizio Ekologikoko Zuzendaritza Nagusiak lanaren xedearen inguruan definitzen dituen irizpideak txertatzeko eskatzea.
- Egoki iritzitako bisitak egitea immisio atmosferikoen laginketa-instalazioetara (kaptadoreak), haien funtzionamendua eta ezaugarriak egiaztatzeko.
- Lanak egiteko sartu beharrekoak izan daitezkeen aldaketak programatzea. Horretarako, zuzendaritzak berariazko eskumena du gauzatzen ari den edo gauzatzeko dagoen lan programa aldatzeko, betiere kasu bakoitzaren inguruabarrak eta lortzen joango diren emaitzak kontuan hartuta, baldin eta amaierako aurrekontua aldatzen ez bada.
- Esleipendunak aurkeztutako dokumentazio partziala eta amaierakoa aztertzea eta, behin betiko hartu aurretik, egoki irizten dituen zuzenketak eta aldaketak egitea testuetan, tauletan eta grafikoetan.
- Egindako lanaren ziurtagiriak eta likidazioak egitea, adostu diren exekuzio- eta ordainketa-epeen arabera, baldin eta entregatutako lanak, zuzendaritzaren iritziz, agiri honen xedeari dagozkion baldintzak betetzen baditu.

9. ADMINISTRAZIOARI LAGUNTZEA

Esleipendunak lanaren helburua behar bezala gauzatzeko eta betetzeko komenigarritzat jotzen dituen zerbitzu profesional guztiak emango dizkio Administrazioari, inolako kostu gehigarririk gabe, hala nola erakundeen ordezkariei, komunikabideei eta, oro har, jendeari azalpenak eta informazioa emateko bilerak egitea, eta Zuzendaritza Teknikoak beharrezkotzat jotzen dituen jarraipen-bilera guztiak, zuzendaritzak erabakitzen duen lekuetan, kontratuak irauten duen bitartean. Betebehar hori indarrean egongo da lanak amaitu eta urtebete igaro arte.

10. ADMINISTRAZIOAK EMANDAKO DOKUMENTAZIOA

Adjudikaziodunak beste iturri batzuetatik lor dezakeen dokumentazioa gorabehera, Jasangarritasun Departamentuak adjudikaziodunaren esku jarriko du Trantsizio Ekologikoko Zuzendaritzan lanarekin lotuta dagoen dokumentazio guztia.

Aireko kutsatzaile atmosferikoekiko esposizioaren ebaluazioari dagokionez, esleipendunari 2009ko airearen kalitatearen simulazio azterlana emango zaio, Gipuzkoan proiektatutako Hondakinak Kudeatzeko Zentroaren ingurumen-inpaktuaren azterketaren esparruan egindakoa, lortutako balioak kontrastatzeko. Gainera, lehen adierazi den bezala, adjudikaziodunak 2017-2019 aldian eta 2020-2023 eta 2024-2028 aldietan egindako Azterlan Epidemiologikoen 1. lerroko emaitza guztiak izango ditu, guztiak Gipuzkoako Ingurumen Gunearen parte den Balorizazio Energetikoko Instalazioari buruzkoak.

Biomarkatzaileen analisietatik abiatuta, kutsatzaileekiko esposizioaren ebaluazioari dagokionez, lehen adierazi den bezala, jarraipena eman nahi zaie esposiziopean dagoen biztanleriaren odol- eta gernu-analisien laginetan egindako zeharkako azterketei, bai eta aurreko azterlan epidemiologikoetan jada egindako kontrolekoei ere, eta, zehazkiago, 2017-2019 aldian egindakoari. Beraz, ereduzko informazio hori bera hartuko da abiapuntutzat errekrutatze- eta laginketa-kanpaina berriak berriro eta modu programatuan egiteko.

2017-2019, 2020-2023 eta 2024-2026 urteetan egindako azterketako boluntarioen artean lagin biomarkatzaileak hartzeko ahalik eta subjektu gehien biltzeko, Trantsizio Ekologikoko Zuzendaritzak adjudikaziodunaren esku jarriko ditu pertsona horiekin harremanetan jartzeko behar diren datuak, betiere kontratuaren adjudikaziodunak datu pertsonal horien konfidentzialtasuna eta tratamendua bermatzen baditu, Datuak Babesteko eta Eskubide Digitalak Bermatzeko abenduaren 5eko 3/2018 Lege Organikoan xedatutakoaren arabera, eta adjudikaziodunak datu pertsonalen segurtasuna bermatzeko eta datu horiek aldatzea, galtzea edo baimenik gabe eskuratzea saihesteko neurri teknikoak eta antolaketa-neurriak hartzeko konpromisoa hartzen badu.

Kontratua amaitutakoan, esleipendunak berehala itzuli beharko dio Gipuzkoako Foru Aldundiko Jasangarritasun Departamentuari zerbitzua ematearen ondorioz eskuratu duen informazio pertsonal guztia, edozein euskarritan dagoela ere.

Gainera, beharrezkoa bada, erraztuko ditu esleipendunak hirugarrenekin egin beharreko gestioak. Esleipendunak dokumentuen kopiak beharko balitu, horren gastua esleipendunaren kontura izango da.

11. KONFIDENTZIALTASUNA

Elkarrekin egindako proiektuetan lortutako datuak eta txostenak, eta azken emaitzak, konfidentzialak izango dira. Esleipendunak konpromisoa hartuko du kontratu honen xede den proiektua garatzeko informazio zientifiko edo teknikoa inola ere ez zabaltzeko.

Erakunde esleipendunak emaitza partzialak edo azken emaitzak, zati batean edo osorik, artikulu, hitzaldi, txosten edo hitzaldi gisa erabili ahal izango ditu argitaratzeko. Horretarako, aldez aurretik, gutxienez 30 egun lehenago, argitalpen bakoitzaren kopia bat aurkeztu beharko dio Gipuzkoako Foru Aldundiari, aztertu eta ontzat eman dezan; Trantsizio Ekologikoko Zuzendaritza Nagusiari gutun bat bidali beharko dio esleipendunak, argitaratu nahi duen txostena edo dokumentua erantsita.

Argitalpenetan zein patenteetan, eta, oro har, emaitzak erabiltzeko edozein modutan, lanaren egileak aipatuko dira beti, eta asmatzaile gisa agertuko dira patenteetan. Halaber, emaitzak zabaltzen diren guztietan, kontratu hau bereziki aipatu beharko da.

Donostia,

Sin: Ángel Mª Gundín Pérez **Sin:** José Luis Andueza Zabala

Hondakinen eta hondartzen ardura duen ingurumen-teknikaria

O.E.: Iñaki Puga Pueyo
Trantsizio Ekologikoko Zerbitzuko burua

TRANTSIZIO EKOLOGIKOKO ZUZENDARI NAGUSIA