



PRESKRIPZIO TEKNIKO PARTIKULARREN AGIRIA

Kontratua: Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren atmosferara egindako emisioak neurtzeko eta instalazioetako usaina modelizatzeko zerbitzua

Zuzendariordetza kudeatzailea: Jasangarritasun, Teknologia eta Berrikuntzako Zuzendariordetza

AURKIBIDEA

1.	KONTRATUAREN XEDEA	2
2.	HASIERAKO BALDINTZAK	2
3.	EGIN BEHAR DIREN LANEN DESKRIBAPENA	2
4.	LAGUNTZA TEKNIKOAREN ETA PARTZUERGOAREN ARTEKO ERLAZIOA.	10
5.	LANAK EXEKUTATZEKO EPEA	11
6.	BALIABIDE MATERIALAK ETA GIZA BALIABIDEAK	11
7.	PARTZUERGOAREN INSTALAZIOETARAKO SARBIDEAREN KONTROLA	11
8.	LANAK NEURTZEA ETA ORDAINTZEA	11
9.	LIZITAZIOAREN OINARRIZKO AURREKONTUA	12



1. KONTRATUAREN XEDEA

Kontratu honen objektua prestazio hauetan datza:

- usain jarioen dagoen zehaztea eta azterketa olfatometrikoak egitea;
- usainen dispersio atmosferikoaren modelizazio matematikoa egitea;
- berotegi-efektuko gasen emisioak neurtzea;
- zenbait gai kutsatzaileraren kontzentrazioa neurtzea eta dagozkien ingurumen-lankidetzako erakundearen (aurrerantzean, ILE) txostenak egitea; eta
- aplikatu beharreko hasierako ILE txostenak egitea, atmosfera kutsa dezakeen jardueraren (AKDJ) baimenak oinarri hartuta.

Lan horiek guztietan Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren (BBUP) instalazioetan egiteko dira.

2. HASIERAKO BALDINTZAK

Atmosfera kutsa dezaketen jardueretarako instalazioak arautzen dituen abenduaren 27ko 278/2011 Dekretuan xedatutakoaren arabera, HUAk baimen- edo jakinarazpen-araubidearen mende daude (jardueraren arabera), AKDJ gisa katalogatuta daudenez. Izapide hori egin behar duten BBUPen HUAetarako baimenak lortu ondoren, usain jarioen eta gai kutsatzaile zenbaiten kanpo-kontrolak egin behar dira (baldintza hori ezarri zaie instalazioetako batzuei). Gainera, baimenak eraginkorrak izan daitezten, ezinbestekoa da hasierako ILE egiaztapen-txostena egitea, bai eta, kasu batzuetan, usainen dispersio atmosferikoaren modelizazio matematikoa egitea ere. Lan horiek guztiak ingurumen-lankidetzako erakunde (ILE) batek egin behar ditu nahitaez.

Aldi berean, hondakin-ura arazteko prozesuan sortutako berotegi-efektuko gasen (CO_2 , CH_4 eta N_2O) emisioei buruzko datu fidagarriak eskuratzea beharrezkoa da, datu horiek, gaur egun, emisio-faktoreen bitartez kalkulatu dira eta. Oro har, ikusi da prozesuko emisioetako gai kutsatzaileak emisio-faktoreekin kalkulatu direnean lortzen den kopurua askoz ere handiagoa dela neurketetako datuekin kalkulatuak baino. Informazio hori sarbide publikoko adierazpenetarako erabiltzen denez (E-PRTRrena, kasurako), eta askotariko deskarbonizazio-proiektuetarako eskatzen hasi direnez, beharrezkotzat jotzen da benetan egindako emisioetara doitzen diren datuak izatea.

Ondorioz, aipatutako lanak egiteko beharra eta, gehienbat, egiaztatutako erakunde batek egiteko beharra kontuan hartuta, zerbitzu hori kontratatzeke beharra dago.

3. EGIN BEHAR DIREN LANEN DESKRIBAPENA

Jarraian, atmosferarako emisioak neurtzeko eta usaina modelizatzeko zerbitzurako lanak deskribatzen dira, eta lanok kontratuaosatzen duten bi loteetan nola banatzen diren zehazten da:

3.1. EGIN BEHARREKO LANAK

Oro har, kontratua betearazteko egin behar diren lanak hauek dira:

- **Usain jarioarik dagoen zehaztea:** usain jarioak kalkulatzeko beharrezkoak diren zehaztapenak, oro har, arau honen arabera egin behar dira: «UNE-EN 13725:2022: Sorburu egonkorren jarioak. Usainaren kontzentrazioa olfatometria dinamikoaren bitartez zehaztea». Arau horrek ez duenez zehazten eremu-sorburu pasiboetarako berariazko usain jarioaren tasa neurtzeko metodo normalizaturik, eremu mota horretarako laginketa egiteko, ENACen barne-prozedura bidez egiaztatutako metodo bati jarraituko zaio, edo Europako eta nazioarteko egiaztapen-antolakundeek bultzatutako aitortpen-akordioen organismo sinatzaileetako batek egiaztatutakoari.

Gainera, kontuan hartutako foku bakoitzean usain jarioaren abiadura eta emaria zehaztu beharko da, arau honetan ezarritakoaren arabera: «UNE 77225:2000: Sorburu egonkorren jarioak. Hodietako gas-korronteen abiadaren eta emari bolumetrikoaren neurketa». Emaria erreferentziazko baldintzetan adieraziko da, UNE-EN 13725 arauaren arabera (20 °C eta 1 atmosfera).

Aurretiaz usaina kentzeko tratamendu bat egin zaion usain jarioaren foku konfinatuetan, oro har, jarioa tratamendu-sistematik igaro baino lehen eta igaro ondoren hartuko da lagina aldi berean, sistemaren eraginkortasuna ebaluatzeko.

Laginak nalofanezko laginketa-poltsetan jasoko dira (10 bat litroko edukiera izango dute, edo horren baliokidea).

Emisio-fokua zer motatakoa den, laginketa-metodologia hauek hartuko dira kontuan:

- Foku kanalizatuko laginketa: birika-sistema baten bitartez egin behar da, giroko usainek eta laginketa-sistemak lagina kutsa ez dezaten diseinatuta baitago. Laginak zunda baten bidez jasoko dira, eta zunda hori dagokion hodiaren barruan sartuko da. Sorburu horien emisio-koefizientea izango da jariatutako usain-unitateak (ouE) zati jario-bolumena (ouE/m^3).
- Gainazaleko sorburu aktiboen laginketa: barne-aireztapena duten likido-eremuen gainean egin behar da, kanpai-sistema bat edo antzekoren bat erabiliz. Usain jarioa denbora-unitatearen eta fokuen azaleraren arabera kalkulatu da ($\text{ouE}/\text{m}^2\cdot\text{A}$).
- Gainazaleko sorburu pasiboen laginketa: aireztapenik gabeko likido- edo solido-eremuen gainean egingo da, egiaztatutako metodo bat baliatuz. Enpresa lizitatzailerik zehaztu beharko dute zein sistema erabili. Sistema horrek aukera eman beharko du foku-azaleraren eta denboraren arabera emisio-koefizienteak lortzeko ($\text{ouE}/\text{m}^2\cdot\text{A}$), edo, ahal denean, jario-bolumenaren arabera (ouE/m^3).
- Ihesen sorburuen laginketa: emisio lausoen fokua dira, eta, oro har, ez dute gainazalik edo hodirik izaten, arestian deskribatutako metodologiaren bat erabili ahal izateko. Oro har, instalazio edo eraikinetako tramex sareten edo irekiduren bitartez zuzenean kanpora askatzen diren emisioak dira. Kasu honetan, enpresa lizitatzailerik laginketa egiteko proposamenak egin beharko dituzte, eta foku-azaleraren eta denbora-unitatearen arabera emisio-koefizienteak lortzea ahalbidetu beharko dute ($\text{ouE}/\text{m}^2\cdot\text{A}$) edo, ahal denean, jario-bolumenaren arabera (ouE/m^3).

Hezetasun eta tenperatura handiko jarioen kasuan, eta komeni den orotan, gas geldoa duen *in situ* diluitzeko ekipo bat erabiliko da, garraiatzean eta biltegiatzean ez dadin kondentsatu urik laginketa-poltsan.

Usain-kontzentrazioen neurketa guztiak hartzen direnetik gehienez 30 ordu igaro baino lehen aztertuko dira. BBUPi egotzi ezin zaizkion arrazoiengatik neurketak atzeratu edo errepikatu behar badira, enpresa adjudikaziodunak hartuko du bere gain inguruabar horretatik eratorritako aparteko kostua.

Fokuak eta egin beharreko neurketak kontratuaren arduradunak unean-unean zehaztutakoak izango dira, eta hasieran aurreikusitakoak aldatu edo handitu ahal izango dira, BBUPen premien eta kanpoko errekerimendu berrien arabera. Aldaketa edo handitze horien ondorioz, litekeena da BBUPen Bizkaiko beste instalazio batzuetan lanak egin behar izatea. Lan horiek fakturatzeko, lizitazioaren oinarritzko aurrekontuan jasotako kontzeptuak aplikatuko dira.

Jarraian, BBUPen instalazioetan indarrean dauden AKDJ¹ baimenetan oinarrituta hasiera batean aurreikusitako usain jarioen zehaztapenak jasotzen dira:

Instalazioa	Fokua		Foku mota	Tratamendu-sistematik?	Aldizkakotasuna
Galindoko HUA	I. Usainak. 1. garbiketa-lerroa		Konfinatua	Bai	Urtean behin
	I. Usainak. 2. garbiketa-lerroa		Konfinatua	Bai	
	III. Usainak (prestazio handiko bioiragazkia)	1. solairua	Konfinatua	Bai	
		2. solairua		Bai	
	Usain-kentzea, tratamendu primarioa		Konfinatua	Bai	Hasierakoa
Bakioko HUA	Usainen tratamenduaren irteera		Konfinatua	Bai	

Fokuetako usain jarioak zehaztu ondoren lortutako emaitzak azterketa olfatometriko batean islatuko dira, eta azterketa ingurumen-organoari bidali beharko zaio, ezarritako izapidetze elektronikoko prozeduraren bidez.

Aldi berean, eta kontratuaren arduradunak eskatuta, ekipoen eta instalazioen usain jarioak zehazteko eska daiteke, AKDJ baimenetan ezarritakotik kanpo. Hala badagokio, lanok autokontrol gisa egingo dira, eta, ahal den heinean, horiek zehazteko prozedura normalizatuak erabiliko dira. Lortutako emaitzak barne-kontrolerako txosten batean jasoko dira, eta ez da beharrezkoa izango ingurumen-organoari ofizialki bidaltzea.

¹ Kontratuaren betearazten den bitartean, AKDJ baimena behar duten instalazioek ingurumen-baimen bakarra lortzea aurreikusten da. Baimen horrek, besteak beste, lehenengoan jasotako baldintzak edukiko ditu. Trantsizio horrek betebeharrak eratorriak aplikatzea badakar, betebeharrak betetzeko eskatu ahal izango zaio adjudikaziodunari, betiere kontratuan jasotakoekin bat badatoz.



Plataforma jasotzaile bat beharrezkoa balitz lan horiek egiteko —fokuen neurketa-guneetara iristeko—, ILEa arduratuko da plataforma eskaintzeaz eta plataforma erabiltzeko behar den prestakuntza duten langileak esleitzeaz.

Kanpo-inguruabar justifikatuek atzerapena eragiten dutenean salbu, ondoriozko txostenak laginketa egiten denetik hiru lan asteko epean aurkeztu beharko zaizkio kontratuaren arduradunari posta elektronikoz, enkriptatu gabeko formatu digitalean (.pdf), baldin eta ez bada eskatzen eta zehazten beste entrega-prozedura bat baliatzeko.

- **Usainen dispertsio atmosferikoaren modelizazio matematikoa:** hasiera batean, Bakioko HUAra eta Galindoko HUAko usain-kentzeko tratamendu primarioaren fokua martxan jartzeko (horien handitze- eta berritze-prozesuak kontratu hau betearazten den bitartean amaitzea aurreikusten da), usainen dispertsioaren modelizazio bana egingo dira, lotutako inpaktua ebaluatze aldera. Modelizazio horiek dagozkien azterketa olfatometrikoen txostenetan sartuko dira, eta elkarrekin bidaliko zaizkio ingurumen-organoari, instalazioen AKDJ baimenen ebazpenetan ezarritakoa betez.

Modelizazio horiek egiteko eta emaitzak eta ondorioak aurkezteko, Eusko Jaurlaritzaren Ingurumen Sailburuordetzak 2012an argitaratu zuen «Dispertsio-ereduak egiteko jardunbide egokien Gida»n ezarritakoari jarraitu beharko zaio.

BBUPek aldeaz aurretik aztertuko ditu dispertsio-modeloa gauzatzeko behar diren sarrera-datuak, eta, erabili aurretik, kontratuaren arduradunak onartu beharko ditu. Xehetasunaz aztertuko dira kokaguneen ezaugarri guztiak, jarioei toki-mailan eragin badiezaiekete. Halaber, jario horiek baldintzatzen dituzten kondizio meteorologikoak xehetasunaz aztertuko dira, orografiako eta tenperaturako kondizioak kontuan hartuta. Ondorioz, sarrera-datuak, oro har, emisio-fokuetatik gertu dauden sorburuetan egindako zuzeneko neurketetakoak izan beharko dira, eta instalazioen ingurunearen baldintzen erakusgarri, egoera guztien adierazgarri den denbora-eskala bat kontuan hartuta.

Modelizazioen emaitzak txostenetan jasoko dira, eta txosten horiek hainbat entrega-aldi izango dituzte egiten diren bitartean, kontratuaren arduradunak berriki ditzan. Ildo horretan, entregetan, mugarri hauek hartuko dira kontuan, gutxienez:

- Azterketan kontuan hartu beharreko egoera klimatikoak eta meteorologikoak definitzea.
- Erabili beharreko modelizazio-sistema deskribatzea eta hautatutako bereizmen espaziala justifikatzea.
- Dispertsio-simulazioetan erabilitako usain jarioen sorburuak justifikatzea eta aztertzea.
- Datu meteorologikoak eta, hala badagokio, airearen kalitatearen datuak aztertzea.
- Hautatutako modelizazio-aldia justifikatzea eta kontrako egoerak deskribatzea.
- Simulazio meteorologikoen emaitzak.
- Usainen dispertsioaren simulazioen emaitzak.

- **Berotegi-efektuko gasen emisioen neurketa:** Galindoko HUAko ur-lerroan sortutako CH₄, CO₂ eta N₂O emisioen zehaztapen esperimentalak egingo dira. Horretarako, metodologia hauetako bat erabiliko da, laginketa egin beharreko gainazal motaren arabera:
 - Gainazaleko sorburu aktiboen laginketa: barne-aireztapena duten likido-eremuen gainean egin behar da, kanpai-sistema bat edo antzekoren bat erabiliz.
 - Gainazaleko sorburu pasiboen laginketa: aireztapenik gabeko eremuen gainean egingo da, egiaztatutako metodo bat baliatuz. Enpresa lizitatzailerik zehaztu beharko dute zein sistema erabili.

Laginak nalofanezko laginketa-poltsetan jasoko dira (10 bat litroko edukiera izango dute, edo horren baliokidea), eta laborategi egiaztatu batera igorriko dira.

Karakterizazioa egiteko, ASTM D1946 jarraibide metodologikoei jarraituko zaie (gasak gasen kromatografia bidez aztertzekoei). Hori horrela, CO₂, CH₄ eta N₂O gasen zehaztapena gasen kromatografo (GC) bat eta, ondoren, sugar-ionizazioaren detektagailu (FID) bat erabiliz egingo da. Hartutako lagin bakoitzean, CO₂, CH₄ eta N₂O gasak birritan zehaztuko dira, metodoaren ziurgabetasuna ebaluatzeko.

Gainera, laginak hartzeaz gain, CO₂, CH₄ eta N₂O gasak *in situ* neurtuko dira, laginak egokitzeko ekipo batez eta infragorrien ekipo batez (edo baliokideaz) osatutako sistema baten bitartez.

Galindoko HUAn hiru kanpaina egitea aurreikusten da, bi hilean behingo maiztasunekoak. Kanpaina bakoitzean, ur-lerroaren prozesuan banatutako gutxienez bost puntutan hartuko dira laginak. Hala badagokio, antzeko lanak egiteko eska daiteke, dela Galindoko HUAn, dela BBUPen Bizkaiko beste instalazio batzuetan. Lan horiek fakturatzeko, lizitazioaren oinarriko aurrekontuan jasotako kontzeptuak aplikatuko dira.

- **Gai kutsatzaile zenbaiten kontzentrazioaren neurketak:** besteak beste, parametro hauen neurketa barne hartzen du: azido sulfhidrikoa (H₂S) eta amoniakoa (NH₃) prozesuko emisioen fokuetan; eta nitrogeno oxidoak (NO_x), karbono monoxidoa (CO) eta sufre dioxidoa (SO₂) errekontza-instalazioekin lotutako fokuetan.

Aipatutako parametroez gain, konfinatutako emisio-foku bakoitzean, hezetasuna, tenperatura eta gasen abiadura eta emaria zehaztuko dira; azken hori tximinia-baldintzetan, baldintza normaletan eta oinarri lehorrean. Horretarako, besteak beste, arau honek ezarritakoa hartuko da kontuan: «UNE 77225:2000: Sorburu egonkorren jarioak. Hodietako gas-korronteen abiadaren eta emari bolumetrikoaren neurketa». Halaber, neurketa guztietan, CO₂ kontzentrazioa zehaztuko da (mg/Nm³), nahiz eta saiakuntza hori ez dagoen sartuta enpresa adjudikaziodunaren egiaztapenaren irismenean.

Neurketak egiteko baldintza izango da kontratuaren arduradunak bermatzea neurtu beharreko fokuen funtzionamendu-araubidea neurketak egiteko behar den denboran mantendu daitekeela. BBUPi egotzi ezin zaizkion arrazoiengatik neurketak atzeratu edo errepikatu behar badira, enpresa adjudikaziodunak hartuko du bere gain inguruabar horretatik eratorritako aparteko kostua.

Emisioen neurketa guztiak emisioen kontrolei buruzko JT-02 jarraibide teknikoaren arabera egin beharko dira. Jarraibide hori 2012ko uztailaren 11ko Aginduan dago jasota. Halaber, instalazio

bakoitzaren AKDJ baimenetan jasotako zehaztapenak aplikatuko dira, bai eta neurtu beharreko parametroaren² arabera aplikatu behar izan daitezkeen UNE-EN, UNE-ISO edo UNE arauak ere. Era berean, laborategiko analisisetarako, laborategiak UNE-EN ISO 17025-2005 arauaren arabera egiaztatuta egon beharko du, kontratu honetan jasotako parametro guztietarako.

Emaitzak jardunerako presio- eta tenperatura-baldintza normalen (101,3 kPa eta 273 K) arabera adieraziko dira.

Fokuak eta egin beharreko neurketak kontratuaren arduradunak unean-unean zehaztutakoak izango dira, eta hasieran aurreikusitakoak aldatu edo handitu ahal izango dira (jarraian xehatuko dira), BBUPen premien eta kanpoko errekerimendu berrien arabera. Aldaketa edo handitze horien ondorioz, litekeena da BBUPen Bizkaiko beste instalazio batzuetan lanak egin behar izatea. Lan horiek fakturatzeko, lizitazioaren oinarritzko aurrekontuan jasotako kontzeptuak aplikatuko dira.

Jarraian, BBUPen instalazioetan indarrean dauden AKDJ baimenetan oinarrituta hasiera batean aurreikusitako neurketak jasotzen dira:

Instalazioa	Fokua		Foku mota	Parametroak	Aldizkakotasuna
Galindoko HUA	I. Usainak. 1. garbiketa-lerroa		Konfinatua	- Azido sulfhidrikoa (H₂S) - Amoniakoa (NH₃)	Urtean behin
	I. Usainak. 2. garbiketa-lerroa		Konfinatua		
	III. Usainak (prestazio handiko bioiragazkia)	1. solairua	Konfinatua		
		2. solairua	Konfinatua		
	Usain-kentzea, tratamendu primarioa		Konfinatua		
Gorlizeko HUA	Usainen tratamenduaren irteera		Konfinatua	- Azido sulfhidrikoa (H₂S) - Amoniakoa (NH₃)	Hiru urtean behin
Arriandiko HUA	Trukatzailearen irteera (1. mikroturbina)		Konfinatua	- Nitrogeno oxidoak (NO_x) - Karbono monoxidoa (CO) - Sufre dioxidoa (SO₂)	Hiru urtean behin
	Trukatzailearen irteera (2. mikroturbina)		Konfinatua		
	Usainen tratamendua. Ekaitz-andela		Konfinatua	- Azido sulfhidrikoa (H₂S) - Amoniakoa (NH₃)	Urtean behin
	Usainen erauzketaren irteera		Konfinatua		
Bakioko HUA	Usainen tratamenduaren irteera		Konfinatua	- Azido sulfhidrikoa (H₂S) - Amoniakoa (NH₃)	Hasierakoa

Aldi berean, eta kontratuaren arduradunak eskatuta, ekipoen eta instalazioen kontrolak egiteko eska daiteke, AKDJ baimenetan ezarritakotik kanpo. Hala badagokio, lanok autokontrol gisa egingo dira, eta, ahal den heinean, horiek zehazteko prozedura normalizatuak erabiliko dira.

²Errekuntza-gasen kasuan, ILEen barne-prozeduren araberrako neurketak onartuko dira, betiere prozedura horiek ENACek edo egiaztapen-organismo baliokideek ebaluatu badituzte eta egiaztapen-irismenaren barruan jasota badaude.

2_2_030B Preskripzio tekniko partikularren agiria Or.: 7/14

TS022-0 Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren atmosferara egindako emisioak neurtzeko eta instalazioetako usaina modelizatzeko zerbitzua



Lortutako emaitzak barne-kontrolerako txosten batean jasoko dira, eta ez da beharrezkoa izango ingurumen-organoari ofizialki bidaltzea. Neurketa horietako batzuk konfinatutako fokuetan egin ahal izango dira, baldin eta aurrez emisioen tratamenduren bat badute. Hala badagokio, aldibereko kontrolak egin ahal izango dira tratamendu-sistemaren sarreran eta irteeran, eraginkortasuna ebaluatzeko. Tratamendu-sistemen errendimendua zehazteko, gai kutsatzaile hauek neurtu beharko dira: H_2S , NH_3 .

Plataforma jasotzaile bat beharrezkoa balitz fokuen neurketa-guneetara iristeko, ILEa arduratuko da plataforma eskaintzeaz eta plataforma erabiltzeko behar den prestakuntza duten langileak esleitzeaz.

Kanpaina eta instalazio bakoitzean parametroen neurketen emaitzak txosten batean jasoko dira, eta txostena 2012ko uztailaren 11ko Aginduan jasotako ILE txostenen gutxieneko edukiari buruzko JT-04 jarraibide teknikoan ezarritakora egokituko da. Txosten hori ILEak aurkeztuko dio ingurumen-organoari, ezarritako izapidetze elektronikoko prozeduraren bidez, bi hilabete baino gutxiagoko epean. Horrez gainera, txostenak bidali aurretik, emisioen kontroletan lortutako emaitzen datuak jakinarazi beharko ditu.

Halaber, txostenak neurketak egiten direnetik hiru lan asteko epean aurkeztu beharko zaizkio kontratuaren arduradunari posta elektronikoz, enkriptatu gabeko formatu digitalean (.pdf), baldin eta ez bada eskatzen eta zehazten beste entrega-prozedura bat baliatzeko.

ILEa arduratuko da emisio-foku bakoitzari dagozkion erregistro-liburuak eguneratuta mantentzeaz, Atmosfera kutsa dezaketen jardueretarako instalazioak arautzen dituen abenduaren 27ko 278/2011 Dekretuaren III. eranskinean ezarritakoaren arabera.

- **Hasierako ILE txostena:** AKDJ baimena behar duten instalazioetan, kanpo-kontrolei buruzko JT-01 jarraibide teknikoan ezarritako hasierako kanpo-kontrola egingo da. Jarraibide hori 2012ko uztailaren 11ko Aginduan dago jasota. Hasieran, lan hori Bakioko HUAarako eta Galindoko HUAren tratamendu primarioko usain-kentzearen fokurako egingo da. Azken hori 2024ko ekainean egin zen AKDJ baimena behar duten gainerako instalazioaren hasierako ILE txostenaren gehigarri gisa. Hasierako ILE txostenak berritze- eta handitze-lanak amaitu ondoren egingo dira, bai eta gaur-gaurkoz indarrean dauden baimenak aldatu behar dituzten instalazioetan ere.

Horrenbestez, egiaztapen hauek gauzatuko dira:

- Dokumentu-egiaztapenak: egiaztatuko da instalazioak badituela AKDJ baimenean eskatzen diren dokumentazioa eta erregistroak, eta baimen horretan ezarritako betekizunak betetzen direla. Dokumentu-arloko ez-betetzeren bat hautemanetz gero, horren berri emango zaio kontratuaren arduradunari, eta, ahal bada, enpresa adjudikaziodunak arazoa konpontzeko beharrezkoak diren dokumentuak osatuko edo sortuko ditu.
- Instalazioetako egiaztapenak: instalazioan egiaztatuko dira AKDJ baimenen baldintzatzaileak, eta ILE txostenean adieraziko da horiek betetzen direla. Egiaztapen-prozesuan, gutxienez, hauek egiaztatuko dira: instalazioan egindako AKDJ jarduerak; fokuen kopurua; kontrol-sistemak; arazketa-sistemak; eta emisio lausoen minimizazioa.



Instalazioan egiaztatu beharreko betekizunen urraketa bada, berehala eman beharko zaio horren berri kontratuaren arduradunari, eta emisioen kontrolak egin aurretik betiere, instalazioak ez-betetze horiek zuzentzeko neurriak har ditzan.

Azkenik, hasierako ILE txostenak hasierako kanpo-kontrollean egindako kontrolen emaitzak ere jasoko ditu, bai gai kutsatzaile atmosferikoenak, bai usainenak, eta, hala badagokio, AKDJ baimenarekin bat datorrela jasotzen duen adierazpen batekin amaituko da. Adierazpenaren edukia ILE txostenen gutxieneko edukari buruzko JT-04 jarraibide teknikoan ezarritakoaren arabera izango da.

Oro har, BBUPen instalazioetan aplikatu beharreko AKDJ baimenetan ezarritako datak eta epeak zehaztuko dute zein hurrenkeratan egin behar diren arestian aipatutako lanak.

Gainera, egin beharreko gai kutsatzaile atmosferikoen kontrol edo usain-zehaztapen bakoitzeko, zerbitzu bakoitza emateko beharrezkoak diren jardueren karbono-aztarna kalkulatu da. Besteak beste, emisio hauek hartu beharko dira kontuan:

- langileen joan-etorrietan sortutako emisioak;
- ekipoak eta laginak garraiatzean sortutako emisioak;
- neurketak egiteko eta laginak hartzeko, eta usainaren kontzentrazioa zehazteko erabilitako ekipoek eragindako energia elektrikoaren kontsumoarekin lotutako zeharkako emisioak;
- zerbitzua emateko beharrezkoak diren ekipoen eta materialen hornikuntzarekin lotutako zeharkako emisioak;
- hondakinen garraioarekin eta kudeaketarekin lotura duten zeharkako emisioak, baldin badaude;
- aurreko puntuetan jaso ez diren beste emisio batzuk.

Kalkulu hori beste dokumentu batean jasoko da. Dokumentu horretan, gainera, kalkuluak egiteko erabilitako abiapuntuko datuak, aplikatutako emisio-faktoreak, faktore horien iturria eta aplikatutako berotze globalaren potentzialak zehaztuko dira. Ondoriozko dokumentua eta zerbitzua eman bitartean sortutako gainerako txostenak kontratuaren arduradunari igorriko zaizkio.

3.2. LOTE BAKOITZAREN XEDE DEN ZERBITZUAREN DESKRIBAPENA:

- 1. lotea: Usain jarioaren eta berotegi-efektuko gasen emisioen zehaztapena eta dispersio-modelizazioak; lan hauek egitean datza:
 - a) Usain jarioen laginak hartzea foku konfinatuetan, horiek usain-kentzeko sistema izan edo ez. Usainak tratatzeko sistemaren bat badago, laginketa aldi berean egingo da tratamenduaren aurretik eta ondoren, tratamenduaren eraginkortasuna edo errendimendua zehazteko.
 - b) Gainazal aktiboak edo pasiboak dituzten foku lausoetan usain jarioen laginak hartzea.
 - c) Ihesen sorburuetako usain jarioen edo immisioen laginak hartzea.



- d) Usainaren kontzentrazioak olfatometria dinamikoaren bitartez zehaztea eta dagozkion azterketa olfatometrikoak egitea.
 - e) Usainen dispersio atmosferikoaren modelizazio matematikoa eta dagokion txostena egitea.
 - f) Ur-lerroko foku lausoetan sortutako berotegi-efektuko gasak (CH_4 , CO_2 eta N_2O) *in situ* neurtzea, laginak hartzea eta analisia egitea.
 - g) Erregistro-liburuak mantentzea, hala badagokio, eta lortutako emaitzak ingurumen-organoari jakinaraztea, ezarritako izapidetze elektronikoko prozeduraren bitartez.
- 2. lotea: Airearen kutsatzaileak neurtzea eta ILE txostenak egitea; lan hauek egin behar dira:
 - a) Gai kutsatzaile atmosferikoen kontzentrazioa neurtzea, hala nola H_2S , NH_3 , NO_x , CO eta SO_2 , foku konfinatuetan.
 - b) Usainen tratamendu-sistemek H_2S eta NH_3 ezabatzeko duten eraginkortasuna zehaztea. Horretarako, neurketak aldi berean egingo dira usain-kentzeko ekipoen sarreran eta irteeran.
 - c) Gai kutsatzaileen neurketen ILE txostenak egitea.
 - d) Hasierako ILE txostenak egitea.
 - e) Erregistro-liburuak mantentzea, hala badagokio, eta ingurumen-organoari jakinaraztea, ezarritako izapidetze elektronikoko prozeduraren bitartez.

4. LAGUNTZA TEKNIKOAREN ETA PARTZUERGOAREN ARTEKO ERLAZIOA.

Zerbitzua behar bezala gauzatzen dela ziurtatzeko, adjudikaziodunak urteko plangintza bat egin eta bidaliko dio kontratuaren arduradunari, formatu digitalean; plangintza horrek eduki hau izango du gutxienez:

- Ekitaldian egin beharreko lanak, fokuen tipologiaren arabera erabili beharreko metodologia zehaztuta, neurketak egiteko eta laginak hartzeko.
- Aurreikusitako datak eta lanak egiteaz arduratuko diren langileak, eta lan horien gutxi gorabeherako iraupena.
- Instalazioaren funtzionamendu-betekizunak, laginen eta neurketen adierazgarritasuna ziurtatzeko.
- Behar diren ekipoak eta horiek hornitzearen arduradunak.
- Dagozkion txostenak entregatzeko epeak.

Plangintza hori nahitaez bete beharko da, adjudikaziodunak behar bezala justifikatutako salbuespenetan izan ezik. Kasu horiek kontratuaren arduradunak onartu beharko ditu aldeztu aurretik.

Gainera, inguruabarrak direla medio, behar beste bilera egingo dira, kontratuaren arduradunak eskatuta, eta urteko plangintzan hasiera batean aurreikusi ez ziren lan berriak erregistratuko dira. Kontratuaren arduradunak aldeztu aurretik onartu beharko ditu plangintzaren aldaketak.



5. LANAK EXEKUTATZEKO EPEA

Lanak egiteko epea hogeita lau (24) hilabetekoa da.

6. BALIABIDE MATERIALAK ETA GIZA BALIABIDEAK

Enpresa adjudikaziodunak antolamendu-egitura bat izango du, behar beste baliabide izango ditu kontratua behar bezala betearazteko (giza baliabideak eta baliabide materialak) eta BBUPi lanak egiaztatzen eta emaitzak kontrolatzen laguntzeko.

BBUPen instalazioetan lan egiten duten langile guztiek lanok egiteko behar den kompetentzia profesionala eta prestakuntza-maila izango dute, eta kontratistaren erantzukizuna izango da bere ekipoak kontratatutako zerbitzuen xedera egokitzea. Gainera, adjudikaziodunak jarduera garatzeko beharrezkoak diren norbera babesteko ekipamenduak eman beharko dizkie, bai eta BBUPen Lan Arriskuen Prebentzioko Departamentuak eska ditzakeenak ere.

Hasieran aurreikusi gabeko lanei dagokienez, adjudikaziodunak talde kualifikatu bat eduki beharko du, hilabete baino lehen.

Langile guztiek portaera egokia izan beharko dute, behar bezala identifikatuta egongo dira eta identifikazio-txartel pertsonala ageriko leku batean eramango dute.

Halaber, enpresa adjudikaziodunak bulegoko ekipo tekniko propioak izan beharko ditu, baita kontratu honen esparruan egin beharreko azterketak, dokumentuak eta txostenak behar bezala egiteko eta editatzeko behar den softwarea ere.

7. PARTZUERGOAREN INSTALAZIOETARAKO SARBIDEAREN KONTROLA

Agindutako eginkizunak betetzeko Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren instalazioetara sartu beharra duten adjudikaziodunaren langileek, sartzeko baimena eskatu behar dute aldez aurretik, bai eta sarrerak kontrolatzeko ezarritako prozedura bete ere. Sartzera doazen lantokiaren berezko arriskuen berri jaso behar dute langileok, bai eta bertan ezarrita dauden prebentzioko eta larrialdietarako neurrien berri ere.

8. LANAK NEURTZEA ETA ORDAINTZEA

Lizitatzailleek prezioen koadroan zehazten diren prezio unitarioak finkatuko dituzte. Hileroko ziurtagiriak kalkulatzeko erabiliko dira prezio unitario horiek. Horretarako, adjudikaziodunak hilero egindako lanen zerrenda baloratua aurkeztu beharko du 25a baino lehen, BBUPEk zehaztutako formatuan.

Prezioak ezingo dira aldatu kontratuan zehar.

Adjudikaziodunak ordainduko ditu lanen garapenaren ondorioz sortutako gastuak (bidaiak, dietak, materialen alokairua, makinak...). Gainera, aldizka, edo kontratuaren arduradunak eskatuta,



koordinazio-bilerak egingo dira, kontratuaren jarraipena behar bezala egiteko eta kontratua bera egoki betetzeko.

9. LIZITAZIOAREN OINARRIZKO AURREKONTUA

Lizitatzailleak eskaintza ekonomikoa aurkeztuko du administrazio-klausula partikularren agiriaren dagokion apartatuan adierazten den moduan, jarraian ageri den aurrekontuaren arabera.

Lizitatzailleak ezingo ditu neurketak aldatu, eta proposatutako prezioek eskaintza ekonomikoan jasotako prezio-taulan jasotakoak izan beharko dute.

- 1. lotearen aurrekontua: Usain jarioaren zehaztapena eta dispartzioaren modelizazioa:

1. KAPITULUA - USAIN JARIOAREN ZEHAZTAPENA				
Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (BEZik gabe)	Zenbatekoa guztira (BEZik gabe)
1.1	3 lugin hartzea tratamendu-sistematik ez duen foku konfinatu batean	4	610,00	2.440,00
1.2	Laginak hartzea tratamendu-sistema duen foku konfinatu batean: Laginak hartzea aldi berean tratamenduaren aurretik (3 lugin) eta ondoren (3 lugin), eraginkortasuna zehazteko.	15	1.050,00	15.750,00
1.3	3 lugin hartzea foku lausoan (gainazal aktiboa edo pasiboa)	6	710,00	4.260,00
1.4	3 lugin hartzea foku lausoan (ihesen sorburua)	2	580,00	1.160,00
1.5	Usainen kontzentrazioa olfaktometria dinamikoaren bitartez zehaztea ³	126	225,00	28.350,00
2. KAPITULUA - BEROTEGI-EFEKTUKO GASEN NEURKETA				
Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (BEZik gabe)	Zenbatekoa guztira (BEZik gabe)
2.1	Ur-lerroko edo lohi-lerroko foku lausoetan (gainazal aktiboak edo pasiboak) sortutako berotegi-efektuko gasak (CO ₂ , CH ₄ eta N ₂ O) <i>in situ</i> neurtzea, laginak hartzea eta analisisa egitea.	24	1.380,00	33.120,00
3. KAPITULUA - TXOSTENAK ETA AZTERKETAK EGITEA				
Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (BEZik gabe)	Zenbatekoa guztira (BEZik gabe)
3.1	Azterketa olfaktometrikoa (txostena) eta datuak jakinaraztea izapidetze elektronikoaren bitartez	5	700,00	3.500,00
3.2	Usainen dispartzioaren modelizazioaren azterketa	3	4.150,00	12.450,00
3.3	Barne-kontrolako txostena egitea ⁴	3	500,00	3.500,00
4. KAPITULUA - MATERIALAK, EKIPOA ETA BESTELAKOAK				
Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (BEZik gabe)	Zenbatekoa guztira (BEZik gabe)
4.1	Orga jasotzaileen alokairu-eguna	2	190,00	380,00
4.2	Orga jasotzaileen garraioa ⁵	2	320,00	640,00

	EXEKUZIOA, GUZTIRA	105.550,00
	% 21eko BEZa	22.165,50
	KONTRATA-EXEKUZIOAREN GUZTIZKOA	127.715,50

³ Usainen kontzentrazioaren zehaztapena egiteko, laginketa-puntu bakoitzean hartutako lugin bakoitza aztertzea aurreikusten da. Kontzeptu horren 3 unitate egongo dira 3 lagineko.

⁴ Kontzeptu horrek barnean hartzen ditu barne-kontrolen edo berotegi-efektuko gasen zehaztapenaren txostenak egitea.

⁵ Instalaziora garraiatzea eta handik eramatea ere barne hartzen du.

- 2. lotearen aurrekontua: Gai kutsatzaile atmosferikoen neurketa eta ILE txostenak egitea:

1. KAPITULUA - GAI KUTSATZAILE ZENBAITEN KONTZENTRAZIOAREN NEURKETA ⁶				
Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (BEZik gabe)	Zenbatekoa guztira (BEZik gabe)
1.1	H ₂ S eta NH ₃ neurtzea foku konfinatuan	20	1.075,00	21.500,00
1.2	CO, NOx eta SO ₂ neurtzea foku konfinatuan	5	600,00	3.000,00
2. KAPITULUA - USAIN-KENTZEKO SISTEMEN ERAGINKORTASUNA ZEHAZTEKO NEURKETAK ⁶				
Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (BEZik gabe)	Zenbatekoa guztira (BEZik gabe)
2.1	H ₂ S eta NH ₃ aldi berean neurtzea, tratamenduaren aurretik eta ondoren, eraginkortasuna zehazteko	4	2.000,00	8.000,00
3. KAPITULUA - TXOSTENAK ETA AZTERKETAK EGITEA				
Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (BEZik gabe)	Zenbatekoa guztira (BEZik gabe)
3.1	Gai kutsatzaileen neurketen ILE txostenak egitea eta datuak izapidetze elektronikoaren bitartez jakinaraztea	8	530,00	4.240,00
3.2	Hasierako ILE txostenak egitea ⁷	3	630,00	1.890,00
3.3	Barne-kontroleko txostena egitea ⁸	1	440,00	440,00
4. KAPITULUA - MATERIALAK, EKIPOAK ETA BESTELAKOAK				
Kodea	Deskribapena	Neurketa	Prezioa (BEZik gabe)	Zenbatekoa guztira (BEZik gabe)
4.1	Orga jasotzaileen alokairu-eguna	6	190,00	1.140,00
4.2	Orga jasotzaileen garraioa ⁹	3	320,00	960,00

	EXEKUZIOA, GUZTIRA	41.170,00
	% 21eko BEZa	8.645,70
	KONTRATA-EXEKUZIOAREN GUZTIZKOA	49.815,70

Bilbo, <cabb_fecha_firma>

Ontzat emana

<cabb_firma_rcp>

<cabb_firma_sd>

⁶ Kapitulu honetako kontzeptu guztietan hau hartu da kontuan: laginak hartzea; laborategiko analisia eta kostua; eta, hala badagokio, datuak emisioen erregistro-liburuetan jasotzea.

⁷ Kontzeptu horretan, hauek sartzen dira: instalazioak bisitatzea; dokumentu-azterketa; eta txostena egitea.

⁸ Kontzeptu honek barnean hartzen du barne-kontrolen emaitzen txostenak egitea.

⁹ Instalaziora garraiatzea eta kentzea ere barne hartzen du.