"PATALAKO UBIDEAREN SARRERAKO UHATEAN TELEAGINTEA EZARTZEKO OBRA, EUROPAR BATASUNAREN NEXT GENERATION SUSPERTZE ETA ERRESILIENTZIARAKO MEKANISMOAREN FUNTSEKIN FINANTZATUA; ZEHAZKI, "ITSASERTZA ETA BALIABIDE HIDRIKOAK ZAINTZEA" 5. OSAGAIAREN «TRANTSIZIO DIGITALA URAREN SEKTOREAN (INGURUMENAREN ARLOKO ENFORCEMENT DIGITALA)» 3. INBERTSIOAREN ESPARRUAN"

2. dokumentua Preskripzio Tekniko Partikularren Agiria

1. XEDEA

Kontratu honen xedea Patalako uhatearen teleagintea inplementatzea da.

2. DESKRIBAPEN OROKORRA

Patalan, Berrizko udalerrian, eskuz eragiten den uhate bat dago; uhate horrek ur gordina Errotatxu presara bideratzeko ubide bati bide ematen dio. Ur hori edateko urez hornitzeko baliabidea da.

Uhatea Patalako zentral hidroelektrikoaren efluentean dago.

Obra honekin, eragingailu motordun bat eta uhertasuna eta maila neurtzeko elementuak edukiko dira. Teleagintearen helburua da uhertasun handiko ura ibaira bideratzea, arazoak ematen ditu-eta ura edangarri bihurtzeko tratamenduan.

Aurrerantzean, "jabetza" edo BBUP terminoa erabiliko da, bereizi gabe.

1. eranskinean, urtegiari eta uhatearen eremuari buruzko erreportaje orokor bat ageri da.

2. eranskinean, BBUPen instalazioetako zehaztapen tekniko elektrikoaren, kontrolaren, komunikazioen eta bistaratzearen 8. berrikuspena jasotzen da, kontratuaren irismenean aplikatzekoa baita.

3. BALIOKIDETASUNAK

Dokumentu honetan berariaz aipatzen dira fabrikatzaile jakin batzuen materialak. Sinpletasunaren mesedetan, ez da atal guztietan gehitu ".... edo baliokidea" amaierako oharra. Hori bai, beste material batzuekin aurkeztutako eskaintza guztiak dira baliozkoak, benetan "baliokideak" badira.

4. ALDAERAK

Jarraian, deskribatu egingo dira:

- 1. aldaera. 600 VAC-eko garraio-linea eta kobre- edo aluminio-eroalea.
- 2. aldaera. 230 VAC / 280 VDC-ko garraio-linea eta kobre- edo aluminio-eroalea.

5. KONTROL-ORGANISMO BAIMENDUA

Jabetzak hiru enpresa proposatuko ditu, kontrol-organismo baimenduen arauzko zerbitzuak haiekin kontratatzeko.

Adjudikaziodunak behar diren bitarteko osagarri guztiak eta langileak izan beharko ditu ikuskaritza kostu gehigarririk gabe egin ahal izateko.

6. INSTALAZIOAREN ESKEMA

Instalazioak zati hauek ditu 1. aldaerarako:

1. Eguzki-eremu fotovoltaikoa
2. Inbertsorea eta bateriak
3. Sorgailuaren aldeko behe-tentsioko koadro orokorra
4. Transformadore jasotzailea
5. Banaketa-linea
6. Transformadore erreduktorea
7. Kontrol-koadroa (instalazio hartzailea)
8. Landako tresneria
9. Ubideko uhatea

Eta 2. aldaerarako:

1. Eguzki-eremu fotovoltaikoa
2. Inbertsorea eta bateriak
3. Sorgailuaren aldeko behe-tentsioko koadro orokorra
4. Banaketa-linea: banaketa-linea korronte alternoan edo zuzenean izan daiteke, baterien eta inbertsorearen kokapenaren arabera
5. Kontrol-koadroa (instalazio hartzailea)
6. Landako tresneria
7. Ubideko uhatea

7. EGUZKI-EREMU FLOTATZAILEA

7.1 EGUZKI-EREMUA. 1. unitatea.

Zortzi modulu fotovoltaikoz hornitzea, eta egitura flotatzailearen gainean muntatzea. Berriki zenbait modulu daudenez erabilgai, bi aukera hauetako bat bakarrik hautatu ahal izango da:

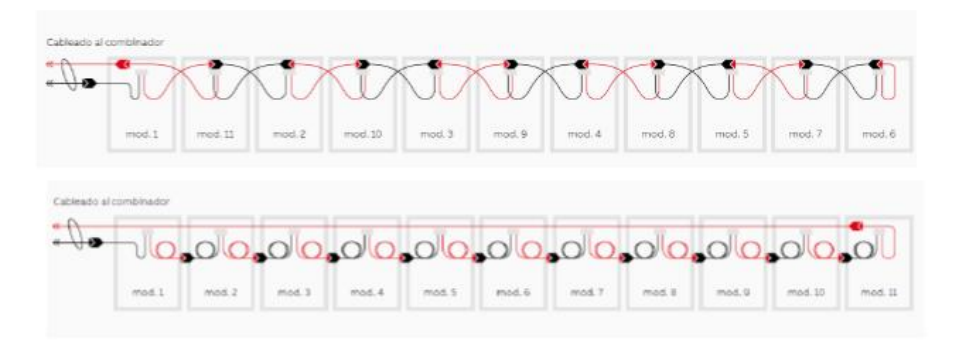
- REC ALPHA BLACK Q2 350Wp
- DS-SOLYCO-R-TG-108n.3-420 (6420016100)

3. eranskinean eta 4. eranskinean modulu fotovoltaiko bakoitzaren ezaugarrien orriak jaso dira.

Kalkulu sorta bat egin da bi konfigurazio horiekin instalazioaren beharrak asetzen direla egiaztatzeko.

Babes-eroale bat jarri beharko da, potentziaren sekzio bera duena, eta modulu fotovoltaiko bakoitzaren marko bakoitzera konektatu beharko da.

Moduluen konexioa halako moldez egingo da, non espiraren sekzioa minimoa izango den. Horrek esan nahi du eskema honen arabera egingo dela seriea:



Babes-eroalea potentzia-kableetatik ahal bezain hurbil egongo da. Serieen arteko konexioa sarrerako eta irteerako alde beretik egingo da (espiraren sekzioa murrizteko).

Zortzi moduluak serie bakar batean konektatuko dira.

Neurketetan unitate bat gehitu da, ordezko pieza gisa, moduluren baten bermea erreklamatu behar izanez gero aldatu ahal izateko. Unitate hori adjudikaziodunak gordeko du bere instalazio propioetan kontratuak iraun bitartean, eta, amaitutakoan, Beteluriko Edateko Uren Tratamendutegiko biltegian utziko du (Arrigorriaga).

7.2 SUHILTZAILEAREN ETENGAILUA. 2. unitatea.

Teleaginte bidezko etengailu (alegia, suhiltzailearen etengailu) baten hornidura eta muntaketa. Tenperatura altuen aurkako babesa izan behar du (T>100ºC) instalazioa automatikoki deskonektatzeko, eta kontroleko tentsiorik ez dagoenean. Ekipo hori moduluetako baten bizkarrean muntatuko da, itzalpean gera dadin. Leku irisgarri batean egon beharko du, ontzi batekin iritsi eta maniobrak egiteko moduan. Motorrak 230 VAC +% 7 -% 20ko tentsio izendatuan funtzionatuko du.

Kontrol-tentsiorik ez badago, etengailua automatikoki ireki ondoren, eskuz itxi ahal izango da.

Kaxa aire zabalean instalatzeko prest egongo da, eta 2. motakoa izango da (isolamendua).

Weidmüeller soluzio bat edo baliokideren bat proposatzen da. Informazio hori 5. eranskinean sartu da. Iturria: https://eshop.weidmueller.com/es/pvn1m1i2s1fxvxo1txpx11/p/2778860000

Proposatutako ekipoaren argazkia



7.3 ABARKOIAK ETA IRTEERAKO KABLEEN EGOKITZAPENA. 3. unitatea.

Egituran abarkoi batzuk jarriko dira, irteerako kable hauek eta segurtatzaile bat finkatzeko:

- Potentzia-kablea (+). 1x6 mm^2
- Potentzia-kablea (-). 1x6 mm^2
- Babes-kablea (PE). 1x6 mm^2
- Kontrol-kablea 230 VAC. 2x1 (5 mm^2)
- Kontrol-kablea 24 VDC. 2x1 (5 mm^2)
- Kable segurtatzailea (finkatzeko kako edo barra batekin)

Kable egokia 0,6/1 kV-ko H07RN-F / DN-F motakoa da. 6. eranskinean, datu probableenak biltzen dituen katalogo bat dago (Prysmian).

Gainera, konexio-kaxa bat gehitu beharko da, trantsizioa egin dezan suhiltzailearen etengailuaren kaxaren eta metalezko egiturako kableen irteeraren eta lur-konexioaren artean. Kaxa aire zabalean instalatzeko prest egongo da, eta 2. motakoa izango da (isolamendua). Kaxa horretako kableen sarrera eta irteera guztiak beheko aldetik egingo dira.

Potentzia- eta babes-kableen irteerak (serieko positiboa eta negatiboa eta lur-konexioa) MC4 konektore baten bidez egingo dira, eta bikote bakoitzeko arra eta emea hornituko dira. Eta beste bi zorroetarako, konektore bizkorrak erabiliko dira, fabrikatzailearen irizpideari jarraituz, baina konexio azkarrekoak. Kable segurtatzailearen kakoa ere erraz kendu ahal izango da. Konexio horiek 5 minutu baino gutxiagoan kendu ahal izango ditu langile bakar batek. Konexioaren polaritatearekin akatsik ez izateko, zati finkoan bat arra izango da eta bestea emea, eta alderantziz kablearen zatian.

Trantsizio-kaxa horretan, egiturako masa guztien eta lurrerako babes-eroalearen lotura elektrikoa jarriko da, modulu fotovoltaikoenarekin batera. Egiturako masa nagusien eroalearen sekzioa 16 mm^2-koa izango da gutxienez, eta ez da inoiz izango eguzki-eremuko eroale nagusien sekzioa baino txikiagoa.

7.4 EGITURA FLOTATZAILEAREN AINGURAKETA. 4. unitatea.

Egitura flotatzailea ezingo da ainguratu ez presaren alboetan ez hondoan. Lastak erabili beharko dira nahitaez.

Beharrezkoak diren lasta guztiak hornituko eta instalatuko dira, fabrikatzaile bakoitzaren diseinuari jarraituz eta presa-mailaren aldakuntza handienaren arabera. Kota 5 metrokoa izango da gutxienez.

Egiturak lastei lotuta egon behar du, eta behar adinako tentsioa izan, pausagune-posiziotik ez dadin metro bete baino gehiago mugitu. Kalkuluen arabera, presaren ur-azalean uraren gehieneko abiadura 0,2 m/s izango da lan-eremu ohikoenean eta haizerik ez dagoenean.

Lastak instalatzeko denbora gutxi dagoenez, fabrikatuta iritsi behar dute; ez dago obrako lastarik egiteko aukerarik, ez baitago hormigoia gogortzeko denborarik. Edo hilak aurrefabrikatuta eramaten dira, edo, bestela, gabioi motako hormak instalatu behar dira lasta-lanak egiteko (argazkikoa bezalakoak, baina behar diren neurrietakoak). Beste irtenbide baliokide batzuk ere onartuko dira, material solidoz beteta badaude.



Kableak, plataformako ainguraketa-puntutik hurbil, buia bat izango du; hala, egitura mugitzeko askatzen bada, presa hustu beharrik gabe berreskuratu ahal izango da kablea.

7.5 EGUZKI-EREMUAREN EGITURA FLOTATZAILE ETA SOSTENGATZAILEA. 5. unitatea.

Egitura flotatzaileak eta haren osagarriak hornitzea.

Ezaugarri nagusi hauek izango ditu:

- *Eguzki-eremuaren gutxieneko inklinazioa 15º izango da.*
- Toki gutxi dagoenez, instalazioa jartzeko beharrezko den gutxieneko azalera izan behar du soilik.
- Zurruntasun nahikoa izan behar du, modulu fotovoltaikoei ez transmititzeko tortsio-esfortzu handiagorik, lurreko instalazio finko batean izan ditzaketenak baino. Baita presa hustu eta egitura flotatzailea presaren hondo irregularrean bermatzen denean ere. Eskaintza balioestean kontuan hartuko da hori.
- Egiturak tira egiteko puntuak izan beharko ditu % 20ko malda batetik arrastatu ahal izan dadin, presa hutsik dagoenean ere kendu ahal izateko.
- Modulu fotovoltaikoen artean behar besteko distantzia utzi behar da, lehenengo ilaratik bigarrenera itzalik egon ez dadin. Modulu fotovoltaikoen inklinazioarekin lotuta dago hori.
- Modulu fotovoltaikoei deflektore bat gehitu ahal izango zaie atzealdean (beharren arabera).
- Metalezko materialek AISI-304 izan beharko dute gutxienez, UNE-EN-ISO 14713 arauaren arabera beroan galbanizatutako altzairuzkoak, *magnelis* altzairuzkoak edo aluminiozkoak.
- Torlojuzko loturek altzairu herdoilgaitzezkoak izan behar dute, gutxienez A2-70 kalitatekoak.
- Obra hilaren material plastikoek (urpean dagoen eremua) gutxieneko kalitate bat izan beharko dute, PTPAren 7. eranskinean deskribatzen denaren arabera. Eta erabilitako plastikoek izpi ultramoreen egonkortzaileak izan beharko dituzte.
- Alboetan babesak izan beharko ditu, presako hormaren kontra talka eginez gero kalterik ez izateko. Eta babes horrek edozein kolpe moteltzeko. Berariaz horretarako diren elementuak erabiliko dira, pneumatiko erabiliak instalatu gabe (itsasontzien defentsak hainbat puntutan edo gomazko elementuak egituran zehar, aparkalekuetan erabiltzen diren aparrezko babes itsasgarriak edo antzekoak).

15. eranskinean irtenbide posible baten espezifikazioa ageri da. Espezifikazio horren irtenbideari dokumentu honetan adierazitako zenbait osagarri gehitu behar zaizkio.

7.6 EGITURA MUNTATZEA. 6. unitatea.

Adjudikaziodunak behar diren baimenak izapidetu beharko ditu, dagokion erakunde edo pertsonarekin (entitate publikoak eta/edo lursail partikularren jabeak), egitura muntatzeko makinak eta/edo bitarteko osagarriak igaro ahal izateko.

Makineria igarotzeko muga batzuk daudenez, azken muntaketa *in situ* egin beharko da. Egitura ezin da jada osorik muntatuta garraiatu.

Ur-hornidura 8 orduz itxi daiteke, gutxi gorabehera. Denbora horretan presa partez hustu behar da, eta denbora-tarte hori igarotakoan, berriro bete beharko da.

Unitate honetan sartzen da, halaber, kablearekin konexioa egitea (ebakuazio-linea eta lur-sarearekiko konexioa) zerbitzu mugikorra eta 10 metro arte urperagarria izateko, egitura flotatzailearen eta lurrera igarotzeko lehen puntuaren artean.

Laburbilduz, muntaketak lanak egin beharreko kokapen zehatzean egin beharrak esan nahi du ohikoa baino dezente zeregin garestiagoa eta zailagoa izango dela.

7.7 MANTENTZE-LANAK. 7. unitatea.

Kontratu honetan hornitutako eta muntatutako ekipoen mantentze-lanak egin beharko ditu kontratuak iraun bitartean. Modulu fotovoltaikoak ere garbitu beharko ditu. Zerbitzuaren zati bat da hori.

7.8 PRESA HUSTEKO LAGUNTZA. 8. unitatea.

Presa garbitzeko aldizkako eragiketetan, adjudikaziodunak zeregin hauek bete beharko ditu:

- Instalazio flotatzailearen eta lurraren arteko kableak deskonektatu eta kentzea.
- Presa hustu ahala egitura askatu eta baztertzea, garbiketa lanetan gutxien eragozten duen txokoan uzteko.
- Garbiketa amaitzean, berriro muntatu beharko da instalazioa, normal funtzionatzeko.

Zerbitzuaren zati bat da hori.

8. DC-AC KONBERTSIOA ETA BILTEGIRATZEA

8.1 INBERTSORE HIBRIDO BATEN HORNIDURA ETA BERME LUZATUA. 9a eta 9b unitateak.

Inbertsore hibrido bat hornituko da. Inbertsorearen ezaugarriak 11a eta 11b eranskinetan ikus daitezke. Eskainitako inbertsoreak ez ditu inola ere izango adierazitakoak baino ezaugarri kaskarragoak.

Bai inbertsoreak bai bateriek aski izan behar dute uhateari eragiten dion motorraren abio-korronteak eta transformadore bakoitzaren *in-rush* korrontea jasateko.

SUNVEC H1 5.0-D modeloa aukeratu da, irteeran 5.500 VA arte eduki ahal izateko. Eta serie bakarra dagoelako; hortaz, MPPT erregulagailuak seriearen potentzia guztia xurgatu ahal izatea behar dugu. Gainera badu beste abantaila bat, irteera-tentsiorako hiru balioren artean aukera daitekeela (220-230-240 VAC). Inbertsore hori aire zabalean muntatzeko prestatuta dago.

Inbertsoreak TN edo TT motako neutro-erregimena izatera behartzen du. Ekipo horrekin, TN-S motako erregimena erabiliko da. Hala ere, IT erregimenean funtzionatzen duten eta/edo hibridoak ez diren baina "irlan" lan egin dezaketen inbertsoreak ere onartuko dira. Izatez, IT erregimenean lan egin dezaketen ekipoak lehenesten dira.

Ekipoaren ezaugarriek muntaketarekin eta kokapenarekin bateragarriak izan beharko dute edo, halakorik ezean, baliokidea izateaz gain leku horretan muntatu eta funtziona dezakeen ekipo bat eskaini beharko da.

Ekipoak berme luzatua izan behar du, gutxieneko bermea 10 urtekoa izan dadin.

8.2 BATERIA-MODULUEN HORNIDURA. 10. unitatea.

Inbertsore hibridoarekin lan egin dezakeen bateria multzo bat hornituko da. Baterien ezaugarriak 12. eranskinean adierazten dira.

Guztira 5,8 kWh eta 5,2 kWh erabilgarriko edukiera duen modulu bakarra behar da; eman dezakeen gehieneko potentzia 4 kW-ra artekoa izango da, eta, une oro 2,5 kW-tik gorakoa.

Ekipoaren ezaugarriek muntaketarekin eta kokapenarekin bateragarriak izan beharko dute edo, halakorik ezean, baliokidea izateaz gain leku horretan muntatu eta funtziona dezakeen ekipo bat eskaini beharko da.

Ekipoaren bermeak 8 urtekoa izan behar du gutxienez.

9. BANAKETA ELEKTRIKOKO LINEA

9.1 KABLEAREN LASTA ETA LOTURA. 11. unitatea.

Urpeko kablea finkatzeko lasta multzo baten hornidura eta muntaketa. Irekita dagoen ubide-eremuan (uhatetik hurbilen dagoena) eta presa txikiaren eremuan lastak erabiliko dira kablea finkatzeko, lapurretak saihesteko. Galerian, *nylonezko takoak eta AISI 316L altzairuzko kako-iltzeak erabiliko dira ubideko hormara finkatzeko*. Beraz, ainguratze-puntuak dituzten lastak utzi behar dira. Zeregin horretarako, gutxienez 150 kiloko masa duten lastak erabiliko dira. Lasta horiek ez dute izan behar 30 cm baino gehiagoko altuera, ezta 50 cm baino gehiagoko zabalera ere. Granitozko zintarriak edo baliokideak erabil daitezke.

Zintarri kurbatuen adibidea: https://www.desenvolmente.com/es/bordillos-de-granito.html#parentHorizontalTab1

Ubidean adierazitako eremuetan jarriko dira. Lasta horiei ainguraketa bat jarriko zaie kable segurtatzailea lotzeko. Ainguraketa horiek AISI-316L altzairuzkoak izango dira.

Unitatearen prezioak barne hartuko ditu, gainera, laneko posizioan jartzeko muntatze-lanak eta bi ainguraketa ezartzekoak, ertzetik gutxienez 15 zentimetrora (alde luzeenetik) eta erdialdean. Edo, bestela, sistema baliokideren bat; adibidez, plastikoz estalitako altzairu herdoilgaitzezko brida batzuk lasta osoa besarkatzen.

Kablea bermatzen den ertzetan gomazko estalki bat finkatuko da, marruskadurak kablea hautsi ez dezan. Edo, bestela, kablearen sarrera- eta irteera-eremuan, lastaren zabalera osoa alakatuko da, ez dadin geratu kableari kalte egin diezaiokeen ertz bizirik.

Kableak lurrean egon behar du jarrita eta lastaren albo batetik lotu beharko da, kablean urak arrastatutako materialik ez geratzeko edo hari kalterik ez egiteko.

9.2 KABLE SEGURTATZAILEA. 12a, 12b, 12c, 12d, 12e eta 12g unitateak.

Elektrizitatea urtegitik instalazio hartzailera garraiatzeko linea segurtatzeko kable bat hornitzea eta hura muntatzea. Kable segurtatzailea eta kable elektrikoak lotzeko brida gomaztatuak ere sartu beharko dira.

7x7 hariko kable bat, erdian beste hari bat duena, D-1570 formaren arabera. AISI-316 kalitate herdoilgaitza izan behar du. Urpean erabiltzeko, ponpak jartzeko eta nautikarako egokiena. Erreferentzia: https://www.manomano.es/p/cofan-rollo-100-mts-cable-inox-5mm-8568780?model_id=53083923

Ubide-sarrerako uhatearen inguruan, uhate ondoko plataformara lotuko da. Kable jarraiturik ez badago, beste kable batekin luzatuko da, behar diren osagarriak jarririk, kostu gehigarririk gabe.

Bestalde, kablearen prezioa hiru eskala desberdinetan aurkeztuko da, azkenean erabiliko den metrajearen arabera.

a) Lehen 200 metroetarako
b) Hurrengo 200 metroetarako
c) Gainerako unitateetarako
d) Muturretako finkagailuak

Brida gomaztatuak erantsitako argazkietakoak bezalakoak izango dira, eta etengabe urpean egon daitekeen material batez eginak. Unitate honen hornidura eta muntaketa 8e unitateari dagokio.



9.3 BABES-HODIA. 12f unitatea.

Banaketa-lineak ubidearen irteeratik kontrako ertzeraino joan behar du. Beheko argazkian, ubidearen irteera ikus daiteke (presa txikia hutsik dela), bai eta arrapala bat ere; hortik igarotzen dira presa txikia garbitzeko makinak. Arrapala horretan, ur azpian geratzen ez den eremuan, pasabide bat induskatuko da ur-azaletik 0,6 metrora. Eta hodi korrugatu bat jarriko da linea igarotzeko. Hodi hori hormigoiz babestuta egongo da. Goiko aldean sare elektrosoldatu txiki bat jarriko da, puskatu ez dadin. Era berean, pasabidearen bi muturretan, IP55eko konexio-kaxa batzuk jarriko dira, edo gutxienez 40x40 zentimetroko sekzioa duten kutxatila batzuk, kablea igarotzeko.

9.4 HORMAKO FINKAGAILUAK. 12g unitatea.

Galeria barruan, alboetako batean, zulo txiki batzuk egingo dira nylonezko takoak (edo kalitate handiagokoak) finkatzeko, eta kako-iltze batzuk jarriko dira kableak kable segurtatzailearen bidez finkatzeko. Kako-iltzeak AISI 304 kalitatekoak izango dira gutxienez.

Unitate honetan, takoak eta kako-iltzeak muntatzea eta linea haietara finkatzea sartzen da.

Adjudikaziodunak elementu horiek guztiak kalkulatu beharko ditu, eta indar horiek jasateko zer aukeratu duen justifikatu beharko du. Linearen muturretako elementuak erdikoak baino sendoagoak izan daitezke, adjudikaziodunak egokitzat jotzen badu kontratuaren bermea betetzeko.



10. OBRAREN DESKRIBAPENAREN ETA OBRA-UNITATEEN 1. ALDAERA: 600 VAC-EKO GARRAIOA.

10.1 TRANSFORMADOREAREN HORNIDURA. 13. unitatea.

Bi transformadore hornituko dira: bata jasotzailea izango da eta bestea erreduktorea. Bi transformadoreen ezaugarriak 10a eta 10b eranskinetan ikus daitezke. Materialak hor adierazten diren ezaugarri berak izan behar ditu, edo hobeak.

Azpimarratu behar da transformadoreak neurrira fabrikatuko direla eta berezitasun bat izan behar dutela: konexio-korronteak (in-rush) intentsitate izendatua halako 1,1 baino ez du izan behar. Aplikazio honetan ezinbestekoa da hori inbertsorearen desarra saihesteko. Lehen aipatutako eranskinetan adierazitako eta nahitaez bete beharreko ezaugarri ugarietako bat da hori.

Azken hartuneak xehetasun-proiektuaren idazketaren arabera aukeratuko dira. Eta, edonola ere, 3 puntu egongo dira. Transformadore jasotzailearen eta erreduktorearen zerrendak apur bat desberdinak dira; horregatik, bi fitxa daude.

Ekipoaren ezaugarriek muntaketarekin eta kokapenarekin bateragarriak izan beharko dute edo, halakorik ezean, baliokidea izateaz gain leku horretan muntatu eta funtziona dezakeen ekipo bat eskaini beharko da.

Transformadore bakoitzak kondentsadore bat izan beharko du potentzia-faktorea zuzentzeko, hutsean 1 izan dadin gutxienez. Kondentsadorearen erabilera-tentsioa 400 VAC-ekoa izango da gutxienez, eta 230 VAC-eko aldean konektatuko da. Transformadorearen babes orokorrak ez badu bermatzen huts egitean deskonektatu egingo dela, kondentsadore bakoitzak fusible edo disjuntore bidezko babes bat izan beharko du.

10.2 INSTALAZIO SORTZAILEAREN KOADRO ELEKTRIKOA HORNITZEA. 14. unitatea.

Koadro elektrikoak aparatu eta zirkuitu hauek izango ditu. Barne-konexio guztiek IP20ko babesa izango dute gutxienez.

Kable-sarrera eta -irteera guztiak beheko aldetik egingo dira.

Erabilitako kable guztiek 0,6/1 kV-ko isolamendu-maila izango dute, edo, bestela, erabilgarri dauden isolamendu-tentsioen arabera bereiziko dira kanalizazioak.

230 VAC-eko sarrera

- Disjuntore bipolar orokorra (2x25 A kurba C)
- 2. motako gaintentsioen aurkako babesak
  - Gaintentsioen deskargagailu unibertsala, oinarrizko elementu batez eta babes-modulu entxufagarri batez osatua
  - Babes-modulu entxufagarrian, baristoreen eta ihes-korronterik gabeko txinparta-bideen serieko konexioa
  - Gehieneko tentsio iraunkorra: 275 VAC
  - Deskarga-korronte izendatua (8/20 µs) 20 kA
  - Gehieneko deskarga-korronte izendatua (8/20 µs) 40 kA
  - L-N / L-PE babes-maila: 1,5 kV
- F 2x40 A motako diferentzial orokorra: legeztatze-proiektuaren araberako sentsibilitatea izango du (besteak beste, instalaziorako hautatutako neutro-erregimenaren araberakoa izango da).
- 1. zirkuitua: NO kontaktu osagarria duen disjuntore bipolarra transformadorea babesteko – Transformadorera irteera.
- 2. zirkuitua: disjuntore bipolarra maniobra-zirkuitua babesteko.
- 3. zirkuitua: disjuntorea instalazio flotatzailearen suhiltzaile-etengailurako.

600 VAC-eko sarrera

- NO kontaktu osagarria duen disjuntore bipolar orokorra (2x10 A kurba D) – 800 VAC-eko erabilera-tentsioa.
- Kontaktore bipolarra (3x6 A AC3n), aurreinsertzio-erresistentziekin; eta gaintentsio-ezabatzaileekin (ikus Murr-elektronik katalogoa). 800 VAC-eko erabilera-tentsioa. Eta agintea 230 VAC-en.

120 VDC-ko sarrera

- Korronte zuzenerako disjuntore bipolarra, baterien gehieneko karga-baliorako eta fabrikatzailearen argibideen arabera.

Kontrol-zirkuitua. Gutxienez behar dena deskribatzen da, baina mugatzeko asmorik gabe (baliteke elementu gehiago behar izatea).

- Isolamendu-errele zaintzailea, 690 VAC arteko sareetarako. 230 VAC-en elikatua.
- Konexioaren tenporizadorea, 10”-tan doitua.
- Sakagailu argidun urdina isolamendu-proba egiteko.
- Larrialdiko geldialdirako botoia (eguzki-eremua gelditzeko).
- Egoera-seinaleak konektatzeko borneak.
- Koadroaren barruko argiztapena (LED) eta lotutako tenporizadore bat (gehieneko erabilera-denbora 20 minutu pultsazio laburrean eta ordubete pultsazio luzean). Ikus 13. eranskina.

Material txiki guztia, etiketak, laguntza-erreleak, kontaktu osagarriak, lur-barrak, defentsak, plano-zorroak, borneak eta beste gehituko dira.

10.3 GEHIGARRIAK INSTALAZIO HARTZAILEAREN KOADRO ELEKTRIKOAREN HORNIDURAN. 15. unitatea.

Instalazio hartzailearen koadroak material hau eta zirkuitu gehigarriak izan beharko ditu. Barne-konexio guztiek IP20ko babesa izango dute gutxienez.

Kable-sarrera eta -irteera guztiak beheko aldetik egingo dira.

Erabilitako kable guztiek 0,6/1 kV-ko isolamendu-maila izango dute, edo, bestela, erabilgarri dauden isolamendu-tentsioen arabera bereiziko dira kanalizazioak.

600 VAC-eko sarrera

- Etengailu ebakitzailea: 5 A, AC3 kategoria, 690 VAC, NO kontaktu osagarria – 800 VAC-eko erabilera-tentsioa.

230 VAC-eko sarrera

- Transformadorearen intentsitate izendatura (9-12 A) doitutako tartea duen motor-babesle bat, NO kontaktu osagarria duena.
- Disjuntore bipolarra kontaktorearen maniobra-zirkuiturako. Disjuntore horrek gaintentsio iraunkorren aurkako babesa izango du.
- Kontaktore osagarri bat (4x12 A AC3n), gaintentsio-ezabatzaileak dituena (ikus Murr-elektronik katalogoa). Eta agintea 230 VAC-en.
- Konexioaren tenporizadorea, 10”-tan doitua.

Material txiki guztia, etiketak, laguntza-erreleak, kontaktu osagarriak, lur-barrak, defentsak, plano-zorroak, borneak eta beste gehituko dira.

10.4 BANAKETA-LINEAKO KABLEAREN HORNIDURA ETA MUNTAKETA. 16a, 16b, 16c, 16d eta 16e unitateak.

Hornitutako kablea H07RN-F / DN-F motakoa izango da, 0,6/1 kV-ko isolamendua izango du, eta kobrezko 2x6 mm^2-ko *gutxieneko sekzioa* (ikus 6. eranskina). Edo aluminiozko kable baliokidea: 2x(1x16 mm^2)-ko AL VOLTALENE RE 1,5 kV (1,8 kVDC max.) AD8 (ikus 14. eranskina). Kontuan hartu behar dira lau xehetasun garrantzitsu hauek:

1. Kobrezko kableak urpean egoteko eta zerbitzu mugikorra emateko balio du, eta bi propietateak ditu.
2. Kable horren ezaugarriak direla eta, mugarik gabe egon daiteke urpean, 10 metroko sakoneraraino.
3. Aluminiozko baliokiderako bi zorro-kable polobakar behar dira, 2 kobre-hari dituen zorro-kable baten ordez. Hori kontuan hartu behar da aluminiozko kable baliokidearen unitatearen prezioa adierazteko garaian; izan ere, kobrezko kablearentzat neurtu da, *eta, beraz, aluminiozkoarentzat eskainitako prezio linealak bi eroale polobakarretarako izan behar du. AD8 motakoa da.*
4. Aluminiozko kablea soilik eskaera berezia eginda fabrikatzen da eta, hala, baliteke gutxienez 5 kilometroko eskaera egin behar izatea. Kasu zehatz honetan, marka bat eta modelo jakin batzuk zehaztu dira, eskariz baino fabrikatzen ez den eskari berezi bat delako.

Bestalde, kablearen prezioa hiru eskala desberdinetan aurkeztuko da, azkenean erabiliko den metrajearen arabera.

a) Lehen 200 metroetarako
b) Hurrengo 200 metroetarako
c) Gainerako unitateetarako
d) Ur gaineko hodi azpiko unitateetarako

Trazaduraren zati bat ur gainetik joango da. Zati horretan, plastikozko hodi edo erretilu baten azpitik joango da kablea. Ibilbide horretarako, 10d prezioa ezarri da. Kablearen horniduraz eta muntaketaz gain, kablearentzat instalatuko den hodi edo erretilua eta osagarri guztiak sartzen dira prezioan. Ur gainetik urperako trantsizioan, ainguraketa bat instalatuko da kable segurtatzailearentzat. Kable segurtatzailea urpeko tarterako da.

Eskaeran akatsik ez izateko, adjudikaziodunak *in situ* neurtuko du zenbat kable beharko duen. Zerbitzu hori 10e unitatearekin ordainduko da.

10.5 EGITURA OSAGARRIAK ETA ELEMENTUEN MUNTAKETA. 17. unitatea.

Beroan galbanizatutako altzairuzko egitura bat edo gehiago eraikiko dira, elementu hauek finkatzeko:

- Inbertsorea
- Bateriak
- Instalazio sortzailearen koadro elektrikoa
- Transformadore jasotzailea

Gainazal horretan oso espazio txikia dagoenez, luzatu egin ahal izango dira, eta putzuko irteera-hodiaren alboko lurzoruan bermatu. Beste aukera bat izan daiteke plataforma bat eraikitzea langet batzuk eta tramexeko zorua jarriz, hanka bat edo gehiago urtegi hondoan dituela. Ezin da zulorik egin, ez urtegiaren hondoan, ez hormetan.

Dauden pasabideak eta aldameneko estalkietarako sarbidea bere horretan utzi beharko dira, instalazioaren beste zati batzuetara sartu ahal izateko ez dadin beharrezkoa izan elementu horiek kentzea.

Unitate honetan diseinuaren eta kalkulu mekanikoaren kostua sartzen da, baita aldaera honetako eta zati komuneko elementu guztien muntaketa ere. Eguzki-eremuaren eta instalazio hartzailearen arteko muntaketa guztia.

Putzuan lur-sare bat dago. Sare horretara egituraren zati metalikoak, ekipoen lur-konexioa eta egitura flotatzailea konektatuko dira. Kable isolatua erabiliko da, eta, zeregin horretarako, hodi azpian muntatuko da. Egitura flotatzailearen eta lurreko zatiaren arteko kable-tartea zerbitzu mugikorrerako izango da.

11. OBRAREN DESKRIBAPENAREN ETA OBRA-UNITATEEN 2. ALDAERA: 230 VAC-EKO EDO 280 VDC-KO GARRAIOA.

11.1 INSTALAZIO SORTZAILEAREN KOADRO ELEKTRIKOA HORNITZEA. 18. unitatea.

Koadro elektrikoak aparatu eta zirkuitu hauek izango ditu. Barne-konexio guztiek IP20ko babesa izango dute gutxienez.

Kable-sarrera eta -irteera guztiak beheko aldetik egingo dira.

Erabilitako kable guztiek 0,6/1 kV-ko isolamendu-maila izango dute, edo, bestela, erabilgarri dauden isolamendu-tentsioen arabera bereiziko dira kanalizazioak.

11.1.1 230 VAC-EKO GARRAIOA

Inbertsorea eta bateriak urtegian kokatzea aukeratzen bada, garraioa 230 VAC-en egingo da. Hala bada, koadro hau eraiki beharko da.

230 VAC-eko sarrera

- Disjuntore bipolar orokorra (2x25 A kurba C)
- 2. motako gaintentsioen aurkako babesak
    - Gaintentsioen deskargagailu unibertsala, oinarrizko elementu batez eta babes-modulu entxufagarri batez osatua
    - Babes-modulu entxufagarrian, baristoreen eta ihes-korronterik gabeko txinparta-bideen serieko konexioa
    - Deskarga-korronte izendatua (8/20 µs) 10 kA
    - Gehieneko deskarga-korrontea (8/20 µs) 20 kA
    - Babes-maila: 1,5 kV

- Diferentzial orokorra, F 2x40 A motakoa: legeztatze-proiektuaren araberako sentsibilitatea izango

du (besteak beste, instalaziorako hautatutako neutro-erregimenaren araberakoa izango da), eta berrarmatze automatikoa.
- 3. zirkuitua: disjuntorea instalazio flotatzailearen suhiltzaile-etengailurako.

120 VDC-ko sarrera
- Korronte zuzenerako disjuntore bipolarra, baterien gehieneko karga-baliorako eta fabrikatzailearen argibideen arabera.

Kontrol-zirkuitua. Gutxienez behar dena deskribatzen da, baina mugatzeko asmorik gabe (baliteke elementu gehiago behar izatea).
- Larrialdiko geldialdirako botoia (eguzki-eremua gelditzeko).
- Egoera-seinaleak konektatzeko borneak.

11.1.2 280 VDC-KO GARRAIOA

Inbertsorea eta bateriak ubideko uhatearen ondoan (urtegiaren beste muturrean) kokatzea aukeratzen bada, garraioa korronte zuzenean egingo da, 280 VDC-tan. Hala bada, koadro hau eraiki beharko da.

280 VDC-ko sarrera
- Disjuntore bipolar orokorra (2x20 A DC-rako), 500 VDC-ko erabilerarako.
- Bornetegi bat, irteera-kablearen sekzioa koadroko barne-zirkuituaren sekziora egokitzeko. IP20koa. Koadro horrek isolamendu bikoitza izango du (plastikoa).
- 2. motako gaintentsioen aurkako babesak korronte zuzenerako.
    - Gaintentsioen deskargagailu unibertsala, oinarrizko elementu batez eta babes-modulu entxufagarri batez osatua
    - Deskarga-korronte izendatua (8/20 µs) 20 kA
    - Gehieneko deskarga-korrontea (8/20 µs) 40 kA
    - Ucpv: 660 VDC

Material txiki guztia, etiketak, laguntza-erreleak, kontaktu osagarriak, lur-barrak, defentsak, plano-zorroak, borneak eta beste gehituko dira.

Koadro txiki honek zerbitzu mugikorrerako kable zatia linearen gainerakotik bereizteko balio du.

11.2 GEHIGARRIAK INSTALAZIO HARTZAILEAREN KOADRO ELEKTRIKOAREN HORNIDURAN. 19. unitatea.

11.2.1 230 VAC-EKO GARRAIOA

Inbertsorea eta bateriak urtegian kokatzea aukeratzen bada, garraioa 230 VAC-en egingo da. Instalazio hartzailearen koadroak material hau eta zirkuitu gehigarriak izan beharko ditu. Barne-konexio guztiek IP20ko babesa izango dute gutxienez.

Kable-sarrera eta -irteera guztiak beheko aldetik egingo dira.

Erabilitako kable guztiek 0,6/1 kV-ko isolamendu-maila izango dute, edo, bestela, erabilgarri dauden isolamendu-tentsioen arabera bereiziko dira kanalizazioak.

120 VDC-ko sarrera
- Korronte zuzenerako disjuntore bipolarra, baterien gehieneko karga-baliorako eta fabrikatzailearen argibideen arabera.

Material txiki guztia, etiketak, laguntza-erreleak, kontaktu osagarriak, lur-barrak, defentsak, plano-zorroak, borneak eta beste gehituko dira.

11.2.2 280 VDC-KO GARRAIOA

Inbertsorea eta bateriak ubideko uhatearen ondoan (urtegiaren beste muturrean) kokatzea aukeratzen bada, garraioa korronte zuzenean egingo da, 280 VDC-tan. Instalazio hartzailearen koadroak material hau eta zirkuitu gehigarriak izan beharko ditu. Barne-konexio guztiek IP20ko babesa izango dute gutxienez.

Kable-sarrera eta -irteera guztiak beheko aldetik egingo dira.

Erabilitako kable guztiek 0,6/1 kV-ko isolamendu-maila izango dute, edo, bestela, erabilgarri dauden isolamendu-tentsioen arabera bereiziko dira kanalizazioak.

280 VDC-ko sarrera

- Sarrera-kablearen sekzioa koadroaren barne-zirkuitukora egokitzeko bornetegia. IP20koa. Koadro horrek isolamendu bikoitza izango du zati horretan guztian.
- 2. motako gaintentsioen aurkako babesak korronte zuzenerako.
- Disjuntorea, 25 A-koa, 500 VDC-ko erabilerarako.
- Inbertsorerako konexioa.

120 VDC-ko sarrera

- Korronte zuzenerako disjuntore bipolarra, baterien gehieneko karga-baliorako eta fabrikatzailearen argibideen arabera.

Material txiki guztia, etiketak, laguntza-erreleak, kontaktu osagarriak, lur-barrak, defentsak, plano-zorroak, borneak eta beste gehituko dira.

11.3 GARRAIO-LINEAKO KABLEAREN HORNIDURA ETA MUNTAKETA. 20a, 20b, 20c, 20d eta 20e unitateak.

Hornitutako kablea H07RN-F / DN-F motakoa izango da, 0,6/1 kV-ko isolamendua izango du, eta kobrezko 2x25 mm^2-ko *gutxieneko sekzioa* (ikus 6. eranskina). Edo aluminiozko kable baliokidea: 2x(1x50 mm^2)-ko AL VOLTALENE RE 1,5 kV (1,8 kVDC max.) AD8 (ikus 14. eranskina). Kontuan hartu behar dira lau xehetasun garrantzitsu hauek:

1. Kobrezko kableak urpean egoteko eta zerbitzu mugikorra emateko balio du, eta bi propietateak ditu.
2. Kable horren ezaugarriak direla eta, mugarik gabe egon daiteke urpean, 10 metroko sakoneraraino.
3. Aluminiozko baliokiderako bi zorro-kable polobakar behar dira, 2 kobre-hari dituen zorro-kable baten ordez. Hori kontuan hartu behar da aluminiozko kable baliokidearen unitatearen prezioa adierazteko garaian; izan ere, kobrezko kablearentzat neurtu da, *eta, beraz, aluminiozkoarentzat eskainitako prezio linealak bi eroale polobakarretarako izan behar du.*
4. Aluminiozko kablea soilik eskaera berezia eginda fabrikatzen da eta, hala, baliteke gutxienez 5 kilometroko eskaera egin behar izatea. Kasu zehatz honetan, marka bat eta modelo jakin batzuk zehaztu dira, eskariz baino fabrikatzen ez den eskari berezi bat delako.

Bestalde, kablearen prezioa hiru eskala desberdinetan aurkeztuko da, azkenean erabiliko den metrajearen arabera.

a) Lehen 200 metroetarako
b) Hurrengo 200 metroetarako
c) Gainerako unitateetarako
d) Ur gaineko hodi azpiko unitateetarako

Trazaduraren zati bat ur gainetik joango da. Zati horretan, plastikozko hodi edo erretilu baten azpitik joango da kablea. Ibilbide horretarako, 20d prezioa ezarri da. Kablearen horniduraz eta muntaketaz gain, kablearentzat instalatuko den hodi edo erretilua eta osagarri guztiak sartzen dira prezioan. Ur gainetik urperako trantsizioan, ainguraketa bat instalatuko da kable segurtatzailearentzat. Kable segurtatzailea urpeko tarterako da.

Eskaeran akatsik ez izateko, adjudikaziodunak *in situ* neurtuko du zenbat kable beharko duen. Zerbitzu hori 20e unitatearekin ordainduko da.

11.4 EGITURA OSAGARRIAK ETA ELEMENTUEN MUNTAKETA. 21. unitatea.

Beroan galbanizatutako altzairuzko egitura bat edo gehiago eraikiko dira, elementu hauek finkatzeko:

- Inbertsorea
- Bateriak

Gainazalean oso espazio txikia dagoenez, luzatu egin ahal izango dira, eta ubidearen edo plataformaren alboko zoruan bermatu, uhatearen ondoan. Ubidean ezin da zulorik egin, ez hondoan, ez hormetan.

Dauden pasabideak eta aldameneko estalkietarako sarbidea bere horretan utzi beharko dira, instalazioaren beste zati batzuetara sartu ahal izateko ez dadin beharrezkoa izan elementu horiek kentzea.

Unitate honetan diseinuaren eta kalkulu mekanikoaren kostua sartzen da, baita aldaera honetako eta zati komuneko elementu guztien muntaketa ere. Eguzki-eremuaren eta instalazio hartzailearen arteko muntaketa guztia.

12. INSTALAZIO HARTZAILEA

12.1 SARRERA

Obraren zati honetarako, proiektu bat dago. Proiektu hori 16. eranskinean dago jasota. Proiektuak elektrizitatea banatzeko inguruko sarera konektatzea aurreikusten zuen, baina ezin da linea eraiki, hirugarrenen lurretan sartzeko beharrezko baimenak falta direlako. Horregatik, urtegiaren eta erregulazio-uhatearen artean sartu dira eguzki-eremu flotatzailea eta banaketa-linea.

Atal honetan, proiektu horren aldaketak adieraziko dira.

12.2 BANAKETA-SARERA KONEKTATZEKO LINEA

Ez da egingo banaketa-sarera konektatzeko linea. Eta, beraz, kontratu honen irismenetik kanpo geratzen da behe-tentsioko aireko banaketa-linearen eraikuntza.

Proiektuaren aurrekontuaren 2.01 kapitulua (16. eranskina) kontratuaren irismenetik kanpo utzi da.

12.3 HONDAKINEN KUDEAKETA

Hondakinen kudeaketa obra osora hedatu behar da. Beraz, proiektuaren aurrekontuaren 3. kapituluan (16. eranskina) irismena eta zenbatekoa handitu beharko dira.

12.4 PROIEKTUAREN GEHIGARRIAK. 22. unitatea.

Proiektuan adierazitako minimoez gain, zenbait hobekuntza eskaini beharko dira, prezio itxian. Jarraian, haietako bakoitza zerrendatuko da.

12.4.1 PASABIDEA

Aukeratutako aldaeraren eta osaeraren arabera, baliteke pasabidearen zabalera handitu behar izatea, proiektuan adierazten direnak baino ekipo gehiago hartzeko (16. eranskina). Hori kontuan hartu behar da, eskainitako konponbidera egokitzeko.

12.4.2 BARANDA

Beheko argazkian ikus daitekeen bezala, ubidearen horma oso estua da zabaleraz. Gaur egun, horma horretatik igarotzen dira ustiapeneko langileak. Baranda jartzean, espazio bera utzi beharko da libre. Hori dela eta, ainguraketa lau batzuk fabrikatu beharko dira, hormako ibilbidean bermatuko direnak, eta beharrezkoa da eskuaira bat eduki dezatela hormaren barrualdean bermatzeko, aurrerantzean ere pasabidea langileentzat libre gera dadin.

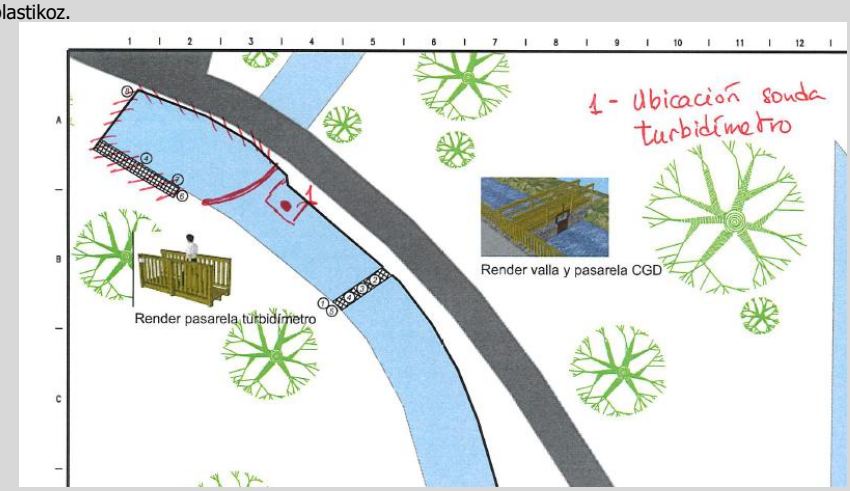


12.4.3 TURBIDIMETRORA SARTZEKO PLATAFORMA ETA BURDINAZKO ATAKA

Turbidimetroa beheko eskeman adierazitako eremuan instalatuko da. Puntu horretan burdinazko ataka bat jarriko da barandan, baimendutako langileak soilik sartu ahal izateko. Burdinazko ataka giltza normalizatuarekin irekiko da.

Plataformara sartzeko burdinazko atakak ere partzuergoaren itxigailu normalizatua izango du (giltza hexagonal batekin eta barruan arraildura duen hodi batekin irekitzen da).

Zundaren mantentze-lanak egiteko, laneko plataforma bat jarriko da. Plataforma hori tramexekoa izango da eta puntu bidez soldatuta egongo da lapurretak saihesteko; edo material plastiko batez egina izango da, hala nola segurtasun-faktore handiko eta DIN 24537-3 arauaren arabera fabrikatutako beira-zuntzez indartutako plastikoz.



12.4.4 NEUTRO-ERREGIMENA

Aldaeren eta erabilitako inbertsore motaren arabera, instalazioak IT edo TN neutro-erregimena izan dezake. Proiektuan TT erregimena jasotzen da.

1. aldaerarako, banaketa-lineak (600 VAC) IT erregimena izango du.

2. aldaeran, instalazio sortzailea IT bada, instalazio osoa mantenduko da IT erregimenean. Isolamenduaren zaintzaile bat gehituko da, abisu-seinalea eta desarra duena. Desarrak instalazio hartzailearen disjuntore orokorrari eragingo dio.

Gainerako kasu edo eremuetarako, TN-S neutro-erregimena erabiliko da.

12.4.5 ZEHARKAKO KONTAKTUEN KONTRAKO BABESAK

Zirkuitulaburreko intentsitatea txikia denez, babes diferentzialak erabili beharko dira TN-S erregimenerako. IT erregimenerako ere mantenduko dira, irteerako zirkuituetan (etorkizunean errazago egokitu daitezen sarerako konexiora).

Diferentzial guztiak F motakoak izango dira (edo haien baliokide komertziala: A "si"; A "hpi", eta abar. Ez du balio erresistentzia handikoak, eta ez du balio Simocode errelea duen Siemensen babes integratuak edo

Schneider markako haren baliokideak).

12.4.6 BABES- ETA KONTROL-KOADROA

Proiektuaren eskema, eskema orokor bat da, nahiko xeheki egina. Hala ere, eskema garatu osoa egin beharko da. *Horren barruan sartzen da ingeniaritza garatzea eta xehetasunezko eskema garatu bat egitea*, beste instalazio batzuen antzera.

Aldaketa hauek egin behar dira, gutxienez:

- Etengailu orokor automatikoan gaintentsio iraunkorren aurkako babesa izatea.
- Sarrera digitalak 3x16 edo 2x32 txartel izan arte gehitu behar dira.
- PLCa eta TPa Siemens nahiz Schneider izan daitezke (proiektuan zehazten denaren arabera). Eta markaren eta modeloaren arabera, ekipoak komunikatzeko softwarea erosi beharko da (liburutegiak).
- Simocode babes diferentzialaren ordez, ihesa adierazten duen errele doigarri bat jarri behar da (F motakoa). Eta urrunetik berrarmatzeko prestatu.
- Behar besteko estaldurarik ez badute, antenak luzatu egin beharko dira, zubiaren oinarritik 2 metro neurtzen dituen masta batekin.
- 400 VAko segurtasun-transformadorea ezeztaturik utzi beharko da, baina etorkizunean erabiltzeko instalatuta (sarera konektatuta).
- Uhatearen motorraren babes-errelearen potentzia doitu egin beharko da, azkenean instalatzen denaren arabera.

12.4.7 KANALIZAZIOAK ETA KABLEAK

Eroanbide beretik igaro behar duten kable guztiek 0,6/1 Kv-ko isolamendu-tentsioa izango dute. Arreta berezia jarri behar zaie komunikazio-kableari eta kable pantailatuei. Edo, bestela, kanalizazio bereiziak instalatuko dira unitate honen kargura.

12.4.8 PLC

PLCa, proiektukoa izan ordez (Schneiderren M340), Schneiderren M580n edo Siemensen S7-1500ean egongo da oinarrituta. Erantsitako proiektuan proposatutako txartelen baliokideak erabiliko dira.

12.4.9 PROGRAMAZIOA

Programatu beharreko sarrera digitalak 64 unitatera igo dira. Gainerako elementuak berdin mantentzen dira.

- PLCa eta TPa Siemens nahiz Schneider izan daitezke (proiektuan zehazten denaren arabera). Eta markaren eta modeloaren arabera, ekipoak komunikatzeko softwarea erosi beharko da (liburutegiak).

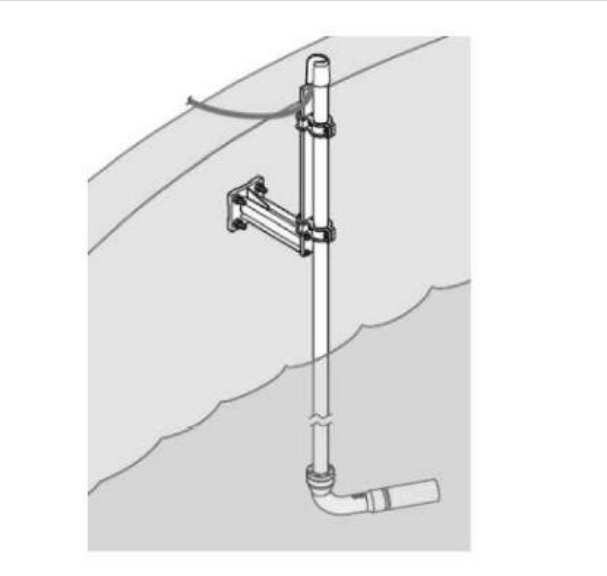
Adjudikaziodunak funtzionamenduaren deskribapena eta zereginen koadernoa egin, eta deitutako bileretan parte hartu beharko du.

Scada-n eta TPn jarri beharreko pantailak uhate bat teleagintez kontrolatzeko erabiltzen diren berberak izango dira, antzekotasunagatik. Kasu honetan, gainera, turbidimetro bat ere badago.

12.4.10 TRESNERIA - TURBIDIMETROA

Maila-neurgailuen posizioaren kota erlatiboak hartuko dira, ubidearen hondoari, zubiari eta kokapenari dagokienez, ubidearen ur-altuera zein den jakin ahal izateko. Baita ibaiaren presa txikiko isurbidearen neurriak ere, ibaira bideratutako emaria gutxi gorabehera ezagutzeko.

Turbidimetroaren pertikarako, euskarri bat eraiki beharko da lan-plataforman; uhatea itxitakoan, ura gehien berriztatzen den eremura iritsi beharko du, 12.4.3 ataleko irudian adierazitako eremuaren barruan. Behean, ohiko muntaketa nolakoa den erakusten da; hodiaren euskarria egokitzeko eskatzen da, ubidearen erdialdean jarri ahal izan dadin, uraren birzirkulazio handieneko eremuan, eta uhatea itxita nahiz irekita dagoenean uraren fluxuan turbulentziak gerta daitezkeen eremutik kanpo. Ikus daitekeenez, hodiak bideratuta egon behar du eta abian jartzean norabidea aldatu ahal izan behar da; hau da, osagarriak doikuntza hori ahalbidetu behar du.



12.4.11 TRESNERIA - EMARI-NEURGAILUA

Jabetzak ubidearen emari-neurgailu bat emango du, muntatzeko eta kontrol-koadroan integratzeko. Jabetza arduratuko da kontrol-koadroraino konektatu beharreko kableaz eta zundez.

Emari-neurgailu hori bistaratzean eta uhatearen kontrolean integratzea eskatzen da.

12.4.12 EMARI EKOLOGIKOAREN KONTROLA

Uhertasun-kontrolaz gain –non uhateak guztia/ezer ez gisa funtzionatzen duen– emari ekologikoaren kontrol bat ezarriko da. Uhatea emari ekologikoaren gutxieneko APa bermatzeko moduan irekiko da.

Comentado [A1]: SP hori "superficie productiva" izan daitekeela uste dugu, eta, horrenbestez, AP edo "azalera produktiboa" bezala itzuli dugu. Baina ez gaude ziur horrela den edo ez.

Energia erabilgarria mugatua denez, 10:00etatik 16:00etara bitarteko maniobrek erritmo desberdina izango dute eguneko gainerako orduen aldean.

Emari ekologikoaren kontrola bermatzeko eta, aldi berean, eragingailua etengabe mugitzen ez egoteko, irekitze- edo ixte-mugimendu bat egingo da eta 30 minutuan behin soilik alderantzikatu ahal izango da eragintzaren zentzua (eguzki-aldian, 10:00etatik 16:00etara) eta 60 minutuan behin soilik gainerako aldietan. Hori dela eta, erregulagailu proportzional bat erabiliko da azken 4 orduetan metatutako bolumen-errorearen arabera, eta bigarren doikuntza bat egingo da ("k" faktore txikiagoarekin) azken 4 ordu horien aurreko 8 orduetan metatutako errorerako. Posizioa errorearen arabera hautatu ahal izango da.

Eragingailuak 4-20 mA-ko seinalea izango du, eta PLCaren sarrera analogikoetako batera konektatu beharko da. Seinale hori 4 harikoa izango da.

12.4.13 BIZKAIKO FORU ALDUNDIAREN INDIKAZIOAK

Obra honetako baimenak izapidetzean, Bizkaiko Foru Aldundiak baldintza bat adierazi du lurzoruari eta obran induskatutako lurraren tratamenduari dagokienez. Baldintza hori errespetatu beharko da. 17. eranskinean, BFAk emandako jarraibideak aurkezten dira.

12.4.14 GAINERAKO BAIMENAK

Obra honek obra-lizentzia behar du; BBUPek lortuko du, eta tasaren ordainketa kontratuaren irismenetik kanpo egongo da.

Era berean, Kantauriko Konfederazio Hidrografikoari aurkeztu beharreko obraren gaineko erantzukizunpeko adierazpen bat egin behar da. Zeregin hori BBUPeko obraren zuzendaritza fakultatiboak beteko du.

Ez da baimen gehiagorik aurreikusten, baina Bizkaiko Foru Aldundiaren dagokion sailaren erantzunaren zain gaude.

13. OBRA OSOKO ZATI KOMUNEN DESKRIBAPENA

13.1 INGENIARITZA ETA XEHETASUN-PROIEKTUAREN IDAZKETA. 23. unitatea.

Xehetasun-proiektua idatzi eta ingeniaritzaren garapena sartuko da, obra zibila barne. Dokumentu honetako eskema elektrikoak eta erantsitako proiektua aldatu egin behar dira, eranskin honetan adierazitakora egokitzeko. Irismena instalazio osoa izango da, ez bakarrik aldaera.

Xehetasun-proiektuak eskema haribakar bat eta beste eskema garatu bat izango ditu. Eroaleen hariak eskemaren arabera identifikatuko dira, eta eskema potentzial bakoitzari (ez konexio-borne bakoitzari) zenbaki bat esleituz egingo da.

13.2 LEGEZTATZEA. 24. unitatea.

Legeztatze-proiektua eta instalazio berria legeztatzeko izapide guztiak idaztea. Dena barne (kontrol-organismo baimenduen ikuskapenak barne, eskatzen badira).

13.3 IDENTIFIKAZIOA ETA KARTELAK.

Instalazioa edo identifikatu beharreko zatiak identifikatzeko kartelak egin eta instalatu beharko dira, erabilera-eskuliburuaren arabera, baita kaxa elektrikoetarako eta kableetarako ere. Kartel horiek elebidunak izango dira. Itzulpena jabetzak egingo du. Arrisku elektrikoaren eta tentsio-mailen ikonoak ere egin eta instalatu beharko dira, beharrezko den tokietan.

Kartelen kostua elementu horien hornidurari buruzko unitateetan jasanarazi beharko da.

13.4 DOKUMENTAZIOA

Dokumentazioa ez da unitate bereiz gisa ordainduko: beste unitate bat(zu)en prezioan sartu beharko da (lizitatzaile bakoitzaren irizpidearen arabera). Dokumentazioa ziurtagiriaren ehuneko bat ordaintzeko mugarri bat da. 8. eranskinean jasotako jarraibideen arabera entregatuko da. Eta gainera:

Hau eskatzen da:

- Egitura flotatzailearen ezaugarri nagusiak, erabileraren eta mantentze-lanen eskuliburua;
- eta haren CE ziurtagiria.
- Legeztatze-proiektuak (dagozkionak).
- Obra-zuzendaritza (legeztatzeko Industrian aurkeztu beharreko dokumentua).
- Instalazio sortzailearen erregistroa Industria Sailean.
- Kontrol-organismo baimenduen ziurtagiriak.
- Neurketen datuak: lurrak, diferentzialak, koadroen probak eta beste.
- Eskema elektriko haribakarrak.
- Lur-konexioko sarearen planoa.
- Eskema elektriko garatuak, haribakarren muga berberekin.
- Elementuen antolamendu orokorraren planoak.
- Material-zerrenda.
- Zorro-kableen zerrenda.
- Doikuntza-balioak eta konfigurazio-fitxategiak.
- PLC, TP eta Scada programa.
- Koadro elektrikoen CE ziurtagiria.
- Legeztatze-proiektuak (dagozkionak).
- Obra-zuzendaritza (legeztatzeko Industrian aurkeztu beharreko dokumentua).
- Eskema elektriko haribakarrak eta garatuak.
- Planoak:
    - elementuen antolamendu orokorra
    - lastak eta haien kokapena
    - egitura
    - tira egiteko puntuak (ainguraketen eta egitura flotatzailearen arteko loturak).
- Material-zerrenda.
- Zorroen zerrenda.

Inprimatutako hiru kopia entregatuko dira, koadernatuta eta *kaxoi baten barruan* (proiektuen antzera), eta beste hiru formatu digitalean. Euskarri digitaleko kopiak, alde batetik, fitxategi editagarriak izan beharko ditu, eta, bestetik, pdf formatuko kopia bat, planoak barne.

13.5 SEGURTASUNA ETA OSASUNA, ETA INGURUMENA. 25. unitatea.

9. eranskinean, obra honen segurtasunaren eta osasunaren oinarrizko azterketa entregatzen da. Adjudikaziodunak segurtasun- eta osasun-plana egin beharko du.

Adjudikaziodunak, arlo horretan indarrean dagoen legeriaz gain, BBUPen Prebentzio Sailaren betekizunak

eta oro har jarraitzen diren prozedura eta irizpide guztiak ere bete beharko ditu, kostu gehigarririk gabe.

Gainerako partidetan gehitu ditzake segurtasuneko eta osasuneko gastuak, edo unitate honetan. Segurtasunari eta osasunari buruzko oinarrizko azterlanak ez du aurrekonturik.

Era berean, hondakinak kudeatzeko plan bat prestatu beharko du, eta obraren ingurumen-zaintzan lagundu. Unitate honetan, zeregin horrek sortzen dizkion gastuak kargatu ahal izango ditu.

13.6 HOBEKUNTZAK ETA ZUZENKETAK. 26. unitatea.

Obraren irismena dokumentu honetan ***deskribatzen da, ezer mugatzeko asmorik gabe***. Dokumentuak izan ditzakeen hobekuntzak eta akatsak dagokion eskaintzan baloratu beharko dira (administrazio-agirian adierazitakoaren arabera).

13.7 BIDEA LEHENGORATZEA ETA BAIMENAK. 27. unitatea.

Adjudikaziodunak bidera sartu ahal izateko baimena izapidetu beharko du, ekipoak deskargatu eta ibilgailuak bidetik kanpo ibili ahal izateko.

Ibilgailuen zamaren ondorioz lehendik daudenak baino zulo handiagoak sortzen badira, adjudikaziodunak bideko zorua konpondu eta lehengo egoeran utzi beharko du.

13.8 JASOTZE-PROBAK. 28. unitatea.

Adjudikaziodunak jasotze-probetan parte hartu beharko du, eta proba horiek baliozkotzeko behar diren baliabide osagarriak hornitu beharko ditu.

Hauek izango dira jasotze-probak:

- Posizio erlatiboa mantentzen duela egiaztatzea.
  - Lurretik eta tira egiteko puntu bat erabiliz, operadore baten indarraz mugituko da plataforma, tentsioa kendutakoan plataforma jatorrizko posiziora itzultzen dela egiaztatzeko, hasierako posiziotik diferentzia ± 1 metrokoa delarik.
  - Presaren kota aldatu, eta egiaztatuko da 5 metrorainoko kota-aldaketak jasan ditzakeela hasierako posiziotik ± 1 metro aldendu gabe.
  - Presa hustu, eta egiaztatuko da egituran edo modulu fotovoltaikoetan deformaziorik edo kalterik jasan gabe bermatzen dela hondo irregularrean.
- Kableak eta segurtatzailea konektatu eta deskonektatzea ezarritako denboran, 5 minutuan gehienez.
- Kableetatik tira egingo da, 5 kiloko indar batek askatzen ez dituela egiaztatzeko.
- Suhiltzailearen etengailuaren proba.
  - Kontrol-tentsioa aplikatuko da, urrutitik ixteko.
  - Kontrol-tentsioa eten egingo da, irekitzen dela egiaztatzeko.
  - Kontrol-tentsioa 2 minutu baino gehiagoz moztuta dagoela, posible izan behar da etengailua eskuz ixtea eta instalazioa berriro martxan jartzea.
- Ubideko uhatea erabat irekitzea eta ixtea.

13.9 BARNE HARTU GABEKOAK

Dokumentu honetan berariaz adierazitakoak, ez besterik. Anbiguotasunik edo zehaztasun-faltarik bada, kontratu honen adjudikaziodunaren kontura izango dela ulertu behar da.

Obra-lizentzia jabetzak izapidetuko du, baita tasen ordainketa ere.

Erakundeengandik –kasu honetan, Uraren Euskal Agentzia eta Bizkaiko Foru Aldundia– obraren baimena lortzeko izapideak jabetzak egingo ditu.

Aurreko atal batean adierazi den bezala, adjudikaziodunaren erantzukizuna izango da galtzadak eta BBUPenak ez diren jabari publiko nahiz pribatuko eremuak okupatzeko eta ibilgailuak edo elementuak lursail partikularretatik garraiatzeko edozein izapide. Gastu horiengatik ez da partidarik ordainduko.

13.10 BITARTEKO OSAGARRIAK

Berariaz adierazitakoak izan ezik, adjudikaziodunak obra egiteko behar diren bitarteko osagarri guztiak izan beharko ditu, eta, bereziki, energia elektrikoaren iturriak, kondizio seguruetan (lokal bustia).

13.11 KONTRATISTAREN BETEBEHARRAK

Administrazio-orrian adierazitakoez gain, beste hauek ere gehitu dira.

Jabetzak izendatutako zuzendariaren iritziz obraren zatiren bat gaizki egiten ari bada, kontratistak berregin beharko du hori, inolako kalte-ordainik jasotzeko eskubiderik gabe; berdin-berdin hori obra jaso ondoren antzemango balitz ere.

13.12 LANAREN ANTOLAMENDUA, BARNE HARTU GABEKOAK ETA JASOTZE-PROBAK

13.12.1 LANEN PROGRAMAZIOA

GARRANTZITSUA. Obra plantako ustiapen- eta mantentze-zerbitzuaren beharren mende egongo da, jabetzaren irizpidearen arabera. Horrek, praktikan, esan nahi du programatutako eta are hasitako lanak atzeratu behar izatea; lanak gaueko eta/edo agorraldiko orduetan egin behar izatea, edo zatika eta tarteka; lanak eguraldiaren arabera programatzea (eguraldi lehorrerako); ekipo elektrogenoak izatea, baita programatutako hornidura-mozketetan plantako funtsezko atalak zerbitzuan mantentzeko beste ekipo osagarri batzuk ere...

Lan guztiak instalazioetako ustiapenaren eta mantentze-lanen mende daude.

Zerbitzuak lehentasuna du obrako lanen aurretik, eta, ondorioz, obraren jarduera harekin bateragarriak diren egun eta ordutegietara eramango da. Hori dela eta, honako hauek aurreikusi behar dira: gauez eta asteburuetan lan egitea, lanak egin bitartean eten luzeak egotea, eta kondizio jakin batzuetan lanak aldi baterako eta aurreikusi gabe etetea; hori guztia BBUPerako kostu gehigarririk gabe. Adjudikaziodunak ez du aparteko konpentsazio ekonomikorik izango horregatik, eta, ondorioz, kondizio horiek obra-prezioetan baloratu beharko ditu. Betekizun hori ez betetzeak kontratua deuseztatzea ekar lezake.

13.12.2 BARNE HARTU GABEKOAK ETA LANAREN ANTOLAMENDUA

Kontratistak honako arau hauek bete beharko ditu:

- Normalean, lanegunetan lan egingo da, jabetzaren egutegiaren arabera (txandaka lan egiten ez duten langileena), astelehenetik ostiralera, 08:00etatik 19:30era. Eta salbuespen gisa, lanek hala eskatzen dutenean (zerbitzuarengatik), ordutegi horretatik kanpo eta beste egun batzuetan lan egin ahal izango da, Obra Zuzendaritzaren eta instalazio-buruaren baimena izanez gero.

- Jabetzak edo Obra Zuzendaritzak edozein lan berehala eteteko agindu ahal izango du, segurtasun-arauak betetzen ez badira edo zerbitzuaren beharrengatik.

- Une oro prebentzio-baliabide bat izan behar da instalazioan.

▪Instalaziora sartzean, KZPri jakinaraziko zaio, eta lan-eremua eta xedea jakinaraziko zaizkio.

▪Materialik bildu aurretik, ezaugarrien kopia bat bidali eta Obra Zuzendaritzak berretsi arte itxarongo da.

▪Bere lanek sortutako hondakinak behar bezala ezabatu eta tratatzeaz arduratu beharko du.

▪Lanaldi bakoitzaren amaieran zikindu duen guztia garbitu beharko du.

▪Obra jasotzeko zehaztutako probak egiteko beharrezkoak diren zerbitzuak eta ekipoak ematea, neurketa- eta analisi-ekipoak eta beharrezkoak diren beste batzuk barne. Horien kostua probatu beharreko ekipoak hornitzeko partidaren barruan egotzi beharko da.

▪Bitarteko osagarri guztiak kontratistaren kontura izango dira, hala nola:

- Garraioak.
- Garabiak.
- Ekipoak jatorrian eta helmugan kargatzea eta deskargatzea.
- Plataforma jasotzaileak.
- Aldamioak.
- Argiztapena.
- Garbiketak.
- Ekipo elektrogenoak.
- Babes kolektiborako sistemak.
- Bilgarriak
- Ordezko piezak biltegiratzea.
- Eta kontratua gauzatzeko beharrezkoak diren eragiketetarako beharrezkoak izan daitezkeen beste zenbait.
- Kontratuko unitateetan berariaz ageri direnak ordainduko dira, kontratuan egindako neurketen arabera. Gainerakoak partida antzekoenei egotzi beharko zaizkie. Adibidez, ekipo elektrogenoak instalatzea eta alokatzea, zerbitzuan egon beharko luketen eremuak, etenaldian badira, elektrizitatez hornitzeko. Etenaldiaren iraupenaren eta eremuaren arabera, erabili beharko da (edo ez), kasuan-kasuan lana antolatzeko moduaren baitan, eta, beraz, lizitatzaile bakoitzak bere kostuen barruan aurreikusi beharko du hori, erremintarekin edo beste batzuekin egin bezala.

- Egindako lan eta emandako ekipo guztietan aplikatu beharreko lege-arau guztiak bete beharko dira.
- Kontratistak bere energia-iturri propioak izan beharko ditu lanetan erabiliko dituen makinetarako eta erremintetarako. Obra-etxolari baino ez zaio energia elektrikoa hornituko. Etxola elikatzeko obra kontratistaren kontura izango da, eta diseinuko memoria teknikoa (edo proiektua) badauka bakarrik hornituko da energiaz (Industriaren baimenarekin), eta, gainera, transformazio-zentro beraren mendeko gainerako erabilerekiko hautakortasuna bermatzeko babesgarriak jarri baditu. Hori guztia dokumentu batean aurkeztuko du, etxolaren kokapenaren plano batekin batera.

- Kontratistak bere ur-iturriak izan beharko ditu lanetan erabili beharreko makineria eta erremintak hozteko. Ureztatze-instalazioak horretarako aukera ematen badu eta zerbitzuari eragiten ez badio, ureztatze-sarera konektatu ahal izango da, betiere sare hori behar bezala erabiltzen badu. Suteen aurkako sistemaren ur-harguneen sarea suteak itzaltzeko baino ezin izango du erabili; inola ere ez beste helburu batzuetarako.

- Eskatutako errekerimendu horiek betetzen dituela frogatzen duten agiriak entregatu beharko ditu kontratistak; horretarako eskumena duen pertsona batek egin eta sinatu beharko ditu dokumentu horiek.

- Kontratistak eskaintza prestatzeko behar dituen neurketak egin eta horretarako behar dituen datuak hartu beharko ditu.

- Ez da soldadurarik egingo instalazioaren egiturazko elementuen gainean, proiektuan berariaz adierazitakoak izan ezik.

- Kontratistak guztiz autonomoa izan beharko du lanak egiteko. BBUPek ezarritako sarbide-baimenen prozedura errespetatuko du, eta prebentzio-baliabide bat izango du une oro.

- Kontratistaren lanek prozesuko lana edo "beste" mantentze-lan batzuk oztopatzen badituzte, BBUPen baimenaren zain egon beharko du lan horiek egiteko. Are gehiago, lan horiek eten ere egin ahal izango dira, BBUPek bere beharrengatik hori erabakitzen badu. Era berean, kontratistak lan-eremua hustu eta muntaketa-lanetako materiala lekuz aldatu beharko du BBUPek eskatzen dionean.

- Kontratistak ezin izango du materialik edo tresnarik biltegiratu BBUPen instalazioetan.

- BBUPek ez du bere gain hartuko instalazioan gerta daitezkeen lapurreten edo kalteen erantzukizunik. Beraz, kontratistak egokitzat jotzen dituen neurriak hartu beharko ditu kontratuari loturiko ekipo eta materialen segurtasuna mantentzeko, instalazioa jaso arte; bere makina, ekipo eta ibilgailuen segurtasuna mantentzeko neurriak ere hartu beharko ditu.

- BBUPek prozesuaren edota antolaketa-irizpideen beharren arabera adierazitako geldialdiekin egingo ditu lanak.

- BBUPen arau "guztiak" errespetatu eta beteko ditu, hondakinak ezabatzeko zein dokumentatzeko, baita BBUPen iritziz aplikatzekoa den beste edozein ere. Gainera, arau horiek aldatu ahal izango dira denboraren poderioz.

- Kontratistaren langileak bertan dauden bitartean bakarrik egongo da baimenduta ibilgailuak BBUPen instalazioetan aparkatzea.

- Kontratistak ezin izango du instalazioetan dauden energia-iturrietako bat ere erabili (energia-iturri elektrikoak barne).

- Kontratista izango da hirugarrenei eragin diezaieketen ekintzen erantzule bakarra, eta, horretarako, erantzukizun zibileko aseguru bat eduki beharko du.

- BBUPek ez du inolako zerbitzurik emango, ez eta materialik ere, baldintza-agirian berariaz adierazi ez bada. Beraz, agindutako zereginetarako baliabideak izan beharko ditu kontratistak.

- Kontratistak jabetzak horretarako egokitutako eremuan instalatuko ditu etxolak eta biltegiak.

- Kontratistak horretara bideratutako eta beste kontratista batzuekin partekatutako eremu batean aparkatu ahal izango ditu bere ibilgailuak.

- Kontratista izango da, obra partzialki jasotzeko akta sinatu arte, instalatutako materialaren eta gerta daitezkeen lapurreten arduraduna, bai eta akta bakoitzak barne hartzen duenaren arduraduna ere. Eta azken jasotze-aktaren alderdi komunena ere bai.

- Kontratistak lanlekuetarako sarbidea adierazi beharko die langileei eta garraiolariei. Arren eskatu behar da garraiolariei araztegiaren planoaren kopia bat emateko, zeinak deskarga-punturaino jarraitu beharreko bidea jasoko duen, baita pertsona baten izen-abizenak eta obraren arduradunarekin komunikatzeko telefono bat ere. Era berean, kamioiak deskargatzeko bitartekoak izan beharko ditu. Urak kaltetu ditzakeen ekipoak ezin izango dira euritan deskargatu.

- Hilaren 20an edo aurreko egun baliodunean (larunbata barne), ziurtagirirako proposamena bidaliko zaio jabeari, hilaren amaiera arteko proiekzioarekin.

13.12.3 LEGEZTATZEA

Kontratista arduratuko da instalazio berriak legeztatzeko beharrezkoak diren zeregin eta izapide tekniko-administratibo guztiak egiteaz (eskabideak, proiektuak idatzi eta ikus-onestea, ikuskapen ofizialak eta abar). Sortutako gastu guztiak kontratistaren kontura izango dira, eta hark, lanak amaitutakoan, sortutako dokumentazio guztia emango dio Obra Zuzendaritzari.

Tokiko enteen edo beste organismo batzuen baimenen prezioak, tasak eta abar, kontratuko lanak egiteko beharrezko direnak, proportzionalki txertatuko dira unitateko prezioetan, eta, beraz, ez dira bereiz ordainduko. Era berean, kontratistak behar diren baimen eta/edo laguntza guztiak lortzeko behar den dokumentazio guztia emango dio BBUPi.

13.12.4 BALIABIDE MATERIALAK

- Kontratu honen xede diren lanak behar bezala egiteko beharrezkoak diren erremintak, makinak, eta era guztietako ibilgailuak, norbera eta taldea babesteko ekipamenduak eta beste.
- Egin beharreko pintura-lanen kalitatea kontrolatzeko berariazko materiala. Zehazki, gutxienez, bustitze-puntuaren eta gainazaleko tenperaturaren neurgailu bat eta pintura-lodieren neurgailu bat izan beharko dira.

- Espezialitateko konponketak egiteko tailerrak.
- Bulego eta aldagela propioak edo alokairuan hartutakoak, kontratua betetzeko behar diren giza baliabideen kopuruarekin bat datozenak (BBUPek ez du lokalik emango langileen bulego, aldagela, komun eta abarretarako, ezta erremintak, makinak eta ibilgailuak gordetzeko ere, eta adjudikaziodunaren kontura izango dira arrazoi horiengatik sortutako gastu guztiak).

Lanen iraupenaren arabera, oro har eta instalazioan toki nahikorik badago, adjudikaziodunak bere kontura, eta Kontratuaren zuzendariaren nahitaezko onespenaren ostean, instalatuko ditu kontratatutako lanak normaltasunez egiteko behar diren etxolak, higiene-zerbitzuak, biltegiak eta bilketak. Adjudikazioduna izango da eremu horietan ordena eta garbitasuna mantentzeko arduradun bakarra. Eremu horiek egunero txukundu beharko dituzte lanaldia amaitzean. BBUPek eskubidea izango du, zabarkeriarik antzemanez gero, eremu horiek hirugarren bat kontratatuta egiteko, eta adjudikaziodunaren kontura joango da zerbitzuaren kostua.

Adjudikaziodunaren kontura joango dira honako lan hauek eragindako gastuak: lursaila egokitzea; instalazioak ezartzea, kentzea eta lekuz aldatzea; obra osagarriak eraistea, eta okupatutako azalerak egokitu eta garbitzea jatorrizko itxura berreskuratzeko. Lan horiek kontratuaren zuzendariaren adostasuna lortu beharko dute kontratua bukatutzat jo dadin.

Adjudikaziodunaren ibilgailuak Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren instalazioetan aparkatzeko, betiere horretarako lekua badago, kontratuaren zuzendariak eman beharko du baimena, eta aparkatzea adjudikaziodunaren langileak instalazioan dauden bitartean baino ez da egongo baimenduta.

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak ez du bere gain hartzen adjudikaziodunaren bitarteko lagungarriek jasan ditzaketen lapurreten edo kalteen erantzukizunik. Horrenbestez, egokitzat jotzen dituen neurriak hartu beharko ditu lanak amaitu arte ekipoen segurtasuna bermatzeko.

13.12.5 HORNIDURAK

Kontratua behar bezala gauzatzeko behar diren hornidurak, erregaiak, komunikazioak eta beste adjudikaziodunaren kontura izango dira.

Oro har eta Kontratuaren zuzendariak berariazko baimenik eman ezean, adjudikaziodunak ezin izango ditu erabili BBUPen instalazioetako energia-iturriak (elektrikoa barne). Horrenbestez, bere bitartekoak erabiliz sortuko du (behar den legezko dokumentazioa edukita) kontratatutako lanak exekutatzeko behar duen energia elektrikoa.

Ura hartzeko aukera izango du zehazten zaion tokian, eta saneamendu-sarerako lotunea ere izango du (beharrezkoa bada); adjudikaziodunaren ardura izango da langunerainoko edo langunetiko uraren banaketa- eta saneamendu-sarea. Indarrean dauden erregelamenduak eta dagozkien segurtasun-arauak betez egingo dira biak, eta kontratuaren zuzendariaren oniritzia izango dute.

Bitarteko osagarrien, aldamioen, garabien, plataformen, ekipo elektrogenoen eta abarren prezioak modu proportzionalean jasotzen dira unitateko prezioetan, eta, ondorioz, ez dira bereizita ordainduko.

13.12.6 ZERBITZUAREKIKO AFEKZIOAK

Lanak zerbitzuaren beharren araberakoak izango dira. Horregatik, edozein unetan eten edo atzeratu beharko dira, BBUPek hala eskatuz gero (modu arbitrarioan).

Zerbitzuak lehentasuna du obrako lanen aurretik, eta, ondorioz, obraren jarduera harekin bateragarriak diren egun eta ordutegietara eramango da. Hori dela eta, honako hauek aurreikusi behar dira: gauez eta asteburuetan lan egitea, lanak egin bitartean eten luzeak egotea, eta kondizio jakin batzuetan lanak aldi baterako eta aurreikusi gabe etetea; hori guztia BBUPerako kostu gehigarririk gabe.

Adjudikaziodunak ez du aparteko konpentsazio ekonomikorik izango horregatik, eta, ondorioz, kondizio horiek obra-prezioetan baloratu beharko ditu.

Arestian aipatutako betekizunetako edozein ez betetzeak kontratua deuseztatzea ekar lezake.

Adjudikaziodunaren akats edo zabarkeria baten ondoriozko matxura larri batek eta istripu larri batek kontratua deuseztatzea ekar lezake.

14. NEURKETA ETA OBRAREN AURREKONTUAK. ORDAINTZEKO MODUA

Prezioen koadroa erantsi da (kalkulu-orri batean ere entregatuko da). I batez markatutako unitateak prezio itxikoak dira; N batez markatutakoak, berriz, neurketaren araberakoak. **Prezio itxiko unitateak obraren zati hori exekutatuz gero soilik ordainduko dira.** Unitate bakoitzaren deskribapena bat dator dokumentu honetan adierazitakoarekin.

14.1 1. ALDAERA

1. ALDAERA						
Prezio-unitatea	Deskribapena	MU	Unit.	UP	Guztizko partziala	Neurketa (N)/Itxia [I]
Eguzki-eremu flotatzailea						
1	Eguzki-eremua	Un.	9			N
2	Suhiltzailearen etengailua	Un.	1			N
3	Abarkoiak eta irteerako kableen egokitzapena		EA			I
4	Egitura flotatzailearen ainguraketa		EA			I
5	Eguzki-eremuaren egitura flotatzaile eta sostengatzailea		EA			I
6	Egitura muntatzea		EA			I
7	Mantentze-lanak	Hilabetea	60			N
8	Presa husteko laguntza	Un.	5			N
DC-AC konbertsioa eta biltegiratzea						
9a	Inbertsore hibridoaren hornidura	Un.	1			N
9b	Inbertsore hibridoaren berme luzatua	Un.	1			N
10	Bateria-moduluaz hornitzea	Un.	1			N
Banaketa elektrikoko linea						
11	Kablearen lasta eta lotura	Un.	20			N
12a	Kable segurtatzailea – lehen 200 m	Metroa	200			N
12b	Kable segurtatzailea – hurrengo 200 m	Metroa	200			N
12c	Kable segurtatzailea – azken 400 m	Metroa	400			N
12d	Muturretako finkagailuak	Un.	12			N
12e	Brida gomaztatuak	Un.	800			N
12f	Babes-hodia		EA			I
12 g	Hormako finkagailuak	Un.	400			N
13	Transformadorearen hornidura (jasotzailea/erreduktorea)	Un.	2			N
14	Instalazio sortzailearen koadro elektrikoaz hornitzea		EA			I
15	Gehigarriak instalazio hartzailearen koadro elektrikoaren horniduran		EA			I

16a	Banaketa-lineako kablearen hornidura eta muntaketa – lehen 200 m	Metroa	200			N
16b	Banaketa-lineako kablearen hornidura eta muntaketa – hurrengo 200 m	Metroa	200			N
16c	Banaketa-lineako kablearen hornidura eta muntaketa – azken 400 m	Metroa	400			N
16d	Banaketa-lineako kableaz hornitzea eta hodi azpian muntatzea	Metroa	100			N
16e	Trazadura *in situ* neurtzea		EA			I
17	Egitura osagarriak eta elementuen muntaketa		EA			I
	Instalazio hartzailea					
22	Instalazio hartzailearen proiektuaren gehigarriak		EA			I
	Obra osoaren alderdi komunak					
23	Xehetasun-proiektuaren ingeniaritza eta idazketa		EA			I
24	Legeztatzea		EA			I
25	Segurtasuna eta osasuna, eta ingurumena		EA			I
26	Hobekuntzak eta zuzenketak		EA			I
27	Bidea lehengoratzea eta baimenak		EA			I
28	Jasotze-probak		EA			I
	Mozkin industriala (partida guztien baturari aplikatzeko)	% 6				
	Gastu orokorrak (partida guztien baturari aplikatzeko)	% 13				
	1. guztizko partziala: mozkin industrialaren eta gastu orokorren partida guztien batura					

EA: ez da aplikagarria. Prezio itxiko neurketak dituzten obra-unitateetan ez da neurketarik adierazten, prezioa itxia baita, neurketak edozein direla ere.

Bestalde, 16. eranskineko proiektuaren aurrekontua gehitu behar da, berezitasun hauekin:

a) 2.01. kapitulua ez da gauzatuko, eta, beraz, haren prezioa zero izango da (behe-tentsioko aireko banaketa-linea).
b) 3. kapituluak (hondakinen kudeaketa) obra osoa hartu behar du barne, instalazio hartzaileaz gain.
c) 16. eranskineko proiektuaren eskaintza, ohar horiek kontuan hartuta, eskaintzaren "2. guztizko partziala" da.

Eskaintzaren zenbatekoa 1. eta 2. guztizko partzialen batura izango da.

14.2 2. ALDAERA

2. ALDAERA

Prezio-unitatea	Deskribapena	MU	Unit.	UP	Guztizko partziala	Neurketa (N)/Itxia [I]
Eguzki-eremu flotatzailea						
1	Eguzki-eremua	Un.	9			N
2	Suhiltzailearen etengailua	Un.	1			N
3	Abarkoiak eta irteerako kableen egokitzapena		EA			I
4	Egitura flotatzailearen ainguraketa		EA			I
5	Eguzki-eremuaren egitura flotatzaile eta sostengatzailea		EA			I
6	Egitura muntatzea		EA			I
7	Mantentze-lanak	Hilabetea	60			N
8	Presa husteko laguntza	Un.	5			N
DC-AC konbertsioa eta biltegiratzea						
9 a	Inbertsore hibridoaren hornidura	Un.	1			N
9b	Inbertsore hibridoaren berme luzatua	Un.	1			N
10	Bateria-moduluaz hornitzea	Un.	1			N
Banaketa elektrikoko linea						
11	Kablearen lasta eta lotura	Un.	20			N
12 a	Kable segurtatzailea – lehen 200 m	Metroa	200			N
12b	Kable segurtatzailea – hurrengo 200 m	Metroa	200			N
12c	Kable segurtatzailea – azken 400 m	Metroa	400			N
12d	Muturretako finkagailuak	Un.	12			N
12e	Brida gomaztatuak	Un.	800			N
12f	Babes-hodia		EA			I
12 g	Hormako finkagailuak	Un.	400			N
18	Instalazio sortzailearen koadro elektrikoaz hornitzea		EA			I
19	Gehigarriak instalazio hartzailearen koadro elektrikoaren horniduran		EA			I
20 a	Banaketa-lineako kablearen hornidura eta muntaketa – lehen 200 m	Metroa	200			N
20b	Banaketa-lineako kablearen hornidura eta muntaketa – hurrengo 200 m	Metroa	200			N
20c	Banaketa-lineako kablearen hornidura eta muntaketa – azken 400 m	Metroa	400			N
20d	Banaketa-lineako kableaz hornitzea eta hodi azpian muntatzea	Metroa	100			N
20e	Trazadura *in situ* neurtzea		EA			I
21	Egitura osagarriak eta elementuen muntaketa		EA			I
Instalazio hartzailea						
22	Instalazio hartzailearen proiektuaren gehigarriak		EA			I
Obra osoaren alderdi komunak						
23	Xehetasun-proiektuaren ingeniaritza eta idazketa		EA			I
24	Legeztatzea		EA			I
25	Segurtasuna eta osasuna, eta		EA			I

	ingurumena					
26	Hobekuntzak eta zuzenketak		EA			I
27	Bidea lehengoratzea eta baimenak		EA			I
28	Jasotze-probak		EA			I
	Mozkin industriala (partida guztien baturari aplikatzeko)	% 6				
	Gastu orokorrak (partida guztien baturari aplikatzeko)	% 13				
	1. guztizko partziala: mozkin industrialaren eta gastu orokorren partida guztien batura					

Bestalde, 16. eranskineko proiektuaren aurrekontua gehitu behar da, berezitasun hauekin:

a) 2.01. kapitulua ez da gauzatuko, eta, beraz, haren prezioa zero izango da (behe-tentsioko aireko banaketa-linea).
b) 3. kapituluak (hondakinen kudeaketa) obra osoa hartu behar du barne, instalazio hartzaileaz gain.
c) 16. eranskineko proiektuaren eskaintza, ohar horiek kontuan hartuta, eskaintzaren "2. guztizko partziala" da.
d) 16. eranskineko aurrekontu xehea aurkeztuko da eskaintza ekonomikoarekin batera.

Eskaintzaren zenbatekoa 1. eta 2. guztizko partzialen batura izango da.