

**ARTXIPI ETA USURBIL EUPE-ETARAKO EDATEKO URA BULTZATZEKO
PONPAK ETA AUTOMATA PROGRAMAGARRI BERRIAK HORNITU,
MUNTATU ETA ZERBITZUAN JARTZEKO KONTRATAZIOA ARAUTUKO
DUTEN BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA**

Donostian, 2024ko otsailaren 2an

ÍNDICE

1. Aurrekariak	1
1 Lotea: Artxipi EUPE: Edateko Ura Bultzatzeko Ponpak aldatu, muntatu eta zerbitzuan jarri, eta automata programagarri berria	
1. Egungo egoera	2
2. Lanen irismena	3
2.1 Ezaugarri orokorrak	3
2.2 Ponpa berrien ezaugarriak.....	4
2.3 Instalazio hidraulikoaren ezaugarriak.....	5
2.4 Instalazio elektrikoa.....	5
2.5 Automata programagarriaren aldaketa.....	6
2.5.1 Ezaugarri nagusiak	6
2.5.2 Lan osagarriak Kanpitxo EUBBan.....	9
2.5.3 Programazioa eta abian jartzea	9
2.5.4 Integratzailearen akreditazioa	10
2.6 Hondakinen kudeaketa.....	11
2.7 Lan-arriskuen prebentzioa	11
2 Lotea: Usurbil EUPE: Edateko Ura Bultzatzeko Ponpak aldatu, muntatu eta zerbitzuan jarri, eta automata programagarri berria	
1. Egungo egoera	12
2. Lanen irismena	14
2.1 Ezaugarri nagusiak.....	14
2.2 Ponpa berrien ezaugarriak.....	15
2.3 Instalazio hidraulikoaren ezaugarriak.....	15
2.4 Instalazio elektrikoa.....	16
2.5 Automata programagarriaren aldaketa.....	17
2.5.1 Ezaugarri nagusiak	17
2.5.2 Programazioa eta abian jartzea	20
2.5.3 Integratzailearen akreditazioa	21
Hondakinen kudeaketa.....	21
Lan-arriskuen prebentzioa	21
1 LOTEA ERANSKINA: Artxipi EUPERako eskainiko de automata ordezkatzeko lanen laburpen	
2 LOTE ERANSKINA: Usurbil EUPERako eskainiko den automata ordezkatzeko lanen laburpena	

ARTXIPI ETA USURBIL EUPE-ETARAKO EDATEKO URA BULTZATZEKO PONPAK ETA AUTOMATA PROGRAMAGARRI BERRIAK HORNITU, MUNTATU ETA ZERBITZUAN JARTZEKO KONTRATAZIOA ARAUTUKO DUTEN BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA

1. Aurrekariak

Aguas del Añarbe-Añarbeko Urak, SAK (aurrerantzean AUSA) kudeatzen duen goi-hornidurako sarearen jatorria Astigarragan (Gipuzkoa) kokaturik dagoen Petritegiko EUTEn dago eta banaketarako lau adarren bidez ura hornitzen da Añarbeko Mankomunitatea osatzen duten hamar udalerrietako gordailuetara.

Hornidura-sareko zenbait gordailuetara ura grabitatez iristen da aipaturiko EUTetik, gainontzeko gordailuetara, berriz, ura bultzatu egin behar ponpatze-estazioen bidez. Edateko ura ponpatzeko estazioen artean (aurrerantzean EUPE) Usurbilgo Artxipi eta Usurbil izeneko EUPEak daude. Lehenengoak ur Kanpaxoko edateko uren banaketa biltegira (aurrerantzean EUBB) eramaten du, 2 Adarraren bidez; bigarrenak, berriz, Usurbilen kokaturik dagoen Larbain EUBBera eramaten du ur 3 Adarraren bidez.

Kontuan hartzen badugu EUPE horiek orain dela 25 urte baino gehiago jarri zirela martxan, instalazio horietako ponpak aldatzea aurreikusten da ekipo berri efizienteagoak eta hobeto dimentsionatuak instalatzeko. Bi instalazioetan egin nahi diren aldaketetan aurreikusten dira: ponpak aldatzea eta instalazioko galdaragintza egokitzea, hala nola instalazioa kontrolatu eta hornidurako telekontrol-sistemeekin komunikatzen den automata aldatzea. Hortaz, hona hemen lote bakoitzean aurreikusten diren lanak:

- 1 lotea: Artxipi EUPE, edateko ura bultzatzeko ponpak aldatu, muntatu eta zerbitzuan jartzea eta automata programagarri berria.
- 2 lotea: Usurbil EUPE, edateko ura bultzatzeko ponpak aldatu, muntatu eta zerbitzuan jartzea eta automata programagarri berria.

1 LOTE A

ARTXIPI EUPE: EDATEKO URA BULTZATZEKO PONPAK ALDATU, MUNTATU ETA ZERBITZUAN JARRI, ETA AUTOMATA PROGRAMARRI BERRIA

1. Egungo egoera

Artxipi EUPE Donostian dago kokatua, ura II. Adarretik hartzen du eta Pasaian dagoen Kanpitxo EUBBera ponpatzen du. Bertan bi ponpa zentrifuga daude, eta hauek dira ezaugarri nagusiak:

Ponparen marka:	Worthington
Modeloa:	8L-2
Artxipi ponpaketa-kota:	73 m
Kanpitxo biltegi-kota:	88 m
Xurgatze presioa:	1,1 bar
Funtzionamendu-emaria:	60 l/s

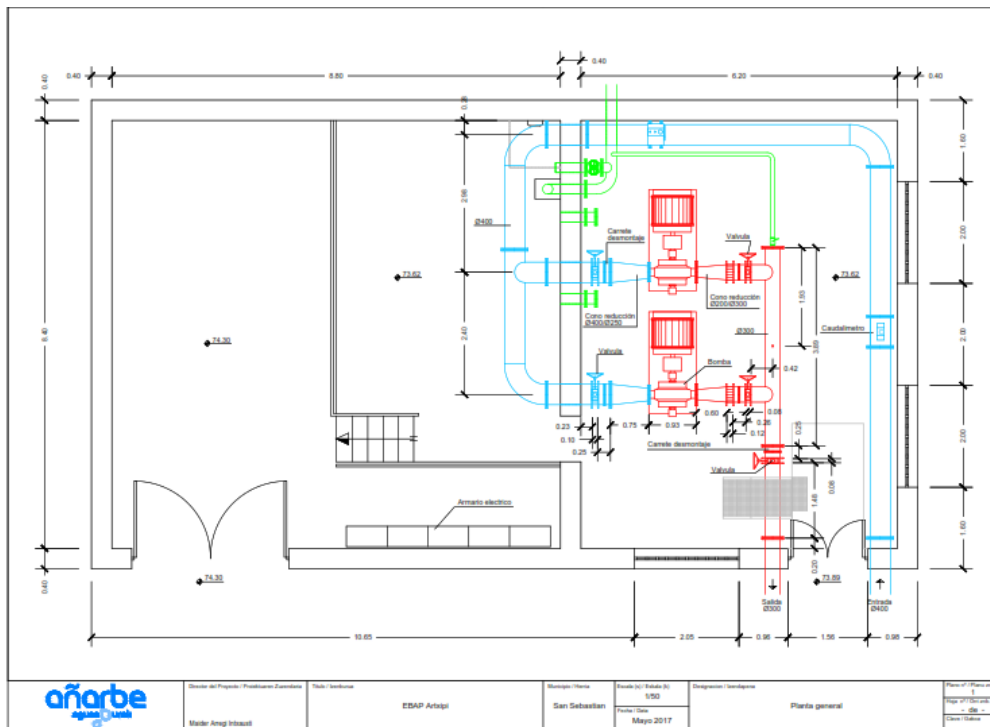
Ponpa martxan jartzen da motore elektriko trifasiko baten bidez, 55 kW-ko potentziarekin. Ezaugarri nagusietan adierazten den funtzionamendu-puntua lortu ahal izateko, frekuentzia-aldagailua 34 hertz da, adierazitako emaria lortzeko.

Motoponpa bankada baten gainean dago kokatua, xurgatze- eta bulkatze-hoditeriekin behar bezala lerrokatuta egon dadin. Instalazioak ez du *antiariete*-sistema.



Artxipi EUPE-aren egungo egoeraren xehetasuna

Eskeman ikus daiteke nola dauden instalatuak egungo ekipoa EUPEn.



Artxipi EUPE-ko egungo solairua

2. Lanen irismena

2.1 Ezaugarri orokorrak

Egungo ponpen orde jarriko diren ponpen ezaugarriak hauek dira: etapa bakarrekoeak, akoplamendu itxia eta xurgatze- eta bultzatze-atakak dituen boluta. Ponparen diseinuak jaso beharko du motorraren burua (osagaiak dira: motore, ponpa burua eta bultzagailua) desmuntatzea erraztuko duen sistema, mantentze-lanak edo konponketak egiterakoan instalazioko hoditeriak deskonektatu beharra ez izateko.

Eskainiko diren ponpen errendimenduak %80 gainditu beharko du instalazio bakoitzean zehazten den funtzionamendu-punturako. Eskaintzen diren ponpek bete beharko dituzten ezaugarri nagusiak:

- Xurgatze-bridak eta bultzatze-bridak plano horizontal berdinean egongo dira, ponpa xurgatze- eta bultzatze-kolektoreekiko behar bezala lerrotatuta egongo dela bermatzeko.
- Ponparen gorputza burdinurtuzkoa izango da.
- Bultzatze-errodetak burdinurtuzkoa izango da.
- Eskaintzen den fakturak bete beharko ditu 48 Hz lan-frekuentziari edo altuagoari dagozkion emaria eta altuera datuak.

Ekipoak aldatzeko instalazioan egin behar diren aldaketak bermatuko dute, une oro, Kanpoko ur-gordailura hornidura, ohikoak diren ustiapen-irizpideen arabera. Horretarako, ponpa batek beti erabat operatibo egon beharko du. Aurkezten den

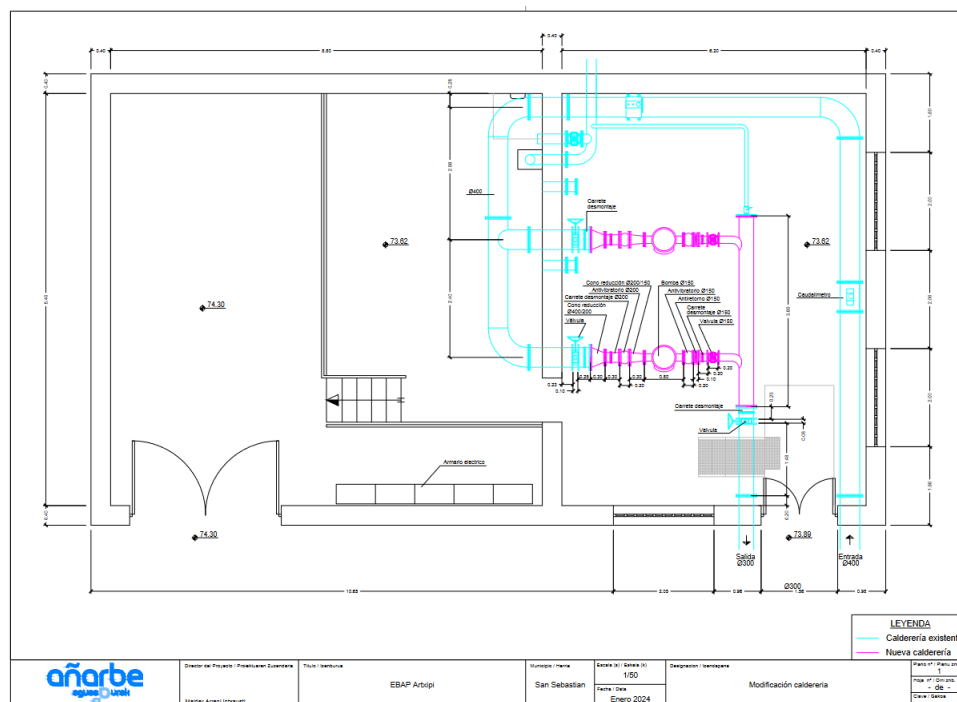
eskaintzan zehaztu eta justifikatuko dira proiektuaren exekuzio-fase ezberdinak, zerbitzua etenik gabe mantenduko dela bermatzeko.

Hona hemen lanen fase nagusiak:

- Ponpen desmuntatze elektrikoa.
- Galdaragintzaren desmuntatzea
- Egungo bankaden eraistea
- Ponpa berrien kokatzea
- Galdaragintza berria muntatzea
- Bankada berria egitea
- Potentzia-kable berriaren konexioa
- Multzoaren doitzea eta martxan jartzea

Instalazioan errail bakarrek garabi bat dago, ponpen egungo kokapenetik ponpen gelako sarrerako ateraino. Garabia erabili ahal izango da desmuntatze eta muntatze lanak egiteko, eskaintzaileak jarriko dituen baliabideekin batera. Baliabide gehiago behar izanez gero, ekipo guztiak behar bezala instalatuak uzteko eta egungo ekipamendu ezabatzeko erabiliko diren elementu osagarriak esleipendunaren kontura izango dira.

Eskeman ikus daiteke nola dauden instalatuak egungo ekipoak EUPEn.



Artxipi EUPE-rako aurreikusten den solairua

2.2 Ponpa berrien ezaugarriak

Hona hemen ponpa bakoitzaren ezaugarri hidraulikoak:

- Funtzionamendu-emaria: 60 l/s
- Presioa: 15 mca

Lehen adierazi den bezala, instalatuko den bultzada-sistema motaren ezaugarriak dira: etapa bakarra, akoplamendu itxia eta xurgatze- eta bultzada-atakak dituen boluta (Grundfos TP 150-170 ekipoaren diametro berdinarekin).

2.3 Instalazio hidraulikoaren ezaugarriak

Ordezkatua izango den zati hidraulikoa hasiko da mantentzen diren xurgatze-balbuletan eta amaituko da bulkada-hoditerian existitzen den desmuntatze-karretean. Jarriko den hoditeria altzairu herdoilezinezkoa izango da, AISI 304-L, 3 MM-ko lodierarekin.

Xurgagailu bakoitzean hoditeriaren diametroa 200 mm-ra txikituko da, desmuntatze-karrete bat jarriko da (gorputza herdoilezina eta altzairuzko bridak eta bibrazioen aurkako gailua, Elaflex motakoa). Xurgatzea ponparen sarrerako diametroa egokituko da, ponpen xurgatzaileetan muntaia egiteko.

Existitzen den bankada egokitu edo erautsi egingo da, eta berri bat eraikiko da ponpa berria bertan instalatzeko, eta horrela xurgatze- eta bulkatze-hoditerien ardatzeko behar bezala lerrokatua egon dadin. Motoponparen euskarriaren alde bakoitzean bankadaren zabalera 15 cm zabalagoa izango da. Bankadaren eta ponparen euskarriari AUSAk zehaztuko duen koloreko bi pintura-geruza emango zaizkio.

Bulkada bakoitzean instalatuko dira: desmuntatze-karrete bat jarriko da (gorputza herdoilezina eta altzairuzko bridak), bibrazioen aurkako gailuak, Elaflex motakoak edo antzekoak, atzeratzeko balbulak, waffer motako balbulak (gorputza burdinurtukoa eta tajaderak altzairu herdoilezinezkoak eta ukondoak ur-fluxua kolektore nagusi berrira bideratuko dute.

Bulkada hodi nagusi berria, instalazioan existitzen den desmuntatze-karreteari lotu beharko zaio. Lan horiek egin ahal izateko jarrita dauden ainguraketa-multzoak partzialki eraitsi beharko dira, egungo hoditeria ezabatze, hoditeria berria jartzeko eta ainguraketa-multzoak berriro jartzeko. Kolektorean instalatu beharko da, gaur egun existitzen den hoditeriarekin konektatuko den bulkada-hustutzeari dagokion pikajea.

2.4 Instalazio elektrikoa

Lote honetako lan elektrikoen irismen hau dute:

- Egungo ponpen eta balbula motordunen deskonexio elektrikoa eta kableak zeharo kentzea koadro elektrikoraino. Kanalizazio elektrikoaren desmuntatzea, gelan dagoen kanaleta perimetrala izan ezik.
- Instalazioan dagoen kanaleta nagusian bi desbideratze-kanaleta muntatzea, hura ponpa bakoitzarekin konektatzeko. Desbideratze-kanaleta horien neurriak 100 x 60 mm izango dira, PVCkoak, tapa, euskarria eta ukondoaren zati proportzionala barne.

- Ponpen hargune berrien muntaketa. Mauka (4G16mm RVK 0.6/1KV) jarri eta konektatu, material txikiaren zati proportzionala barne.

Atal honetan ez da aurreikusten kuadro elektrikoak aldatzea, salbuespena da ponpen harguneen aldaketari buruz adierazi dena, gaur egun existitzen den kontrol-, eragintza- eta segurtasun-sistema guztiak mantenduz.

Eskema elektrikoak aldatu egin beharko dira, instalazioan egindako aldaketak islatzeko, hain zuzen ere motore elektrikoaren potentzia aldaketa.

2.5 Automata programagarriaren aldaketa

Ponpaketa estazioaren aginte eta kontrola egiten duen urruneko estazioa (aurrerantzean U/E), AUSAren hornidura-sareko teleaginte eta kontrol sistemaren osagai da. Hura kontrolatzeko automata programagarriak erabiltzen dira eta horien balio-bizitza dagoeneko gainditua dago eta haien plataforma aldatu egin da, orain Schneider Electric M340 ekipoetan oinarritzen delarik.

Proiektu honen helburua da, gaur egun deskatalogatua dagoen Schneider Electric Premium arkitekturan oinarrituta dagoen automata programagarria aldatzea, Schneider Electric M340 serie berrian oinarritzen den ekipo berri bat jarritz. Hau da AUSA bere hornidura-sarearen teleaginte eta telekontrol sistemak txertatzen diren instalazio berrietan inplementatzen ari den irtenbidea.

Ekintza honen helburua da: PLCak modernizatu eta eguneratu, ordezkoko piezak egongo direla bermatu eta bi instalazio horietan jarriko diren ponpa berriak ondo kontrolatu.

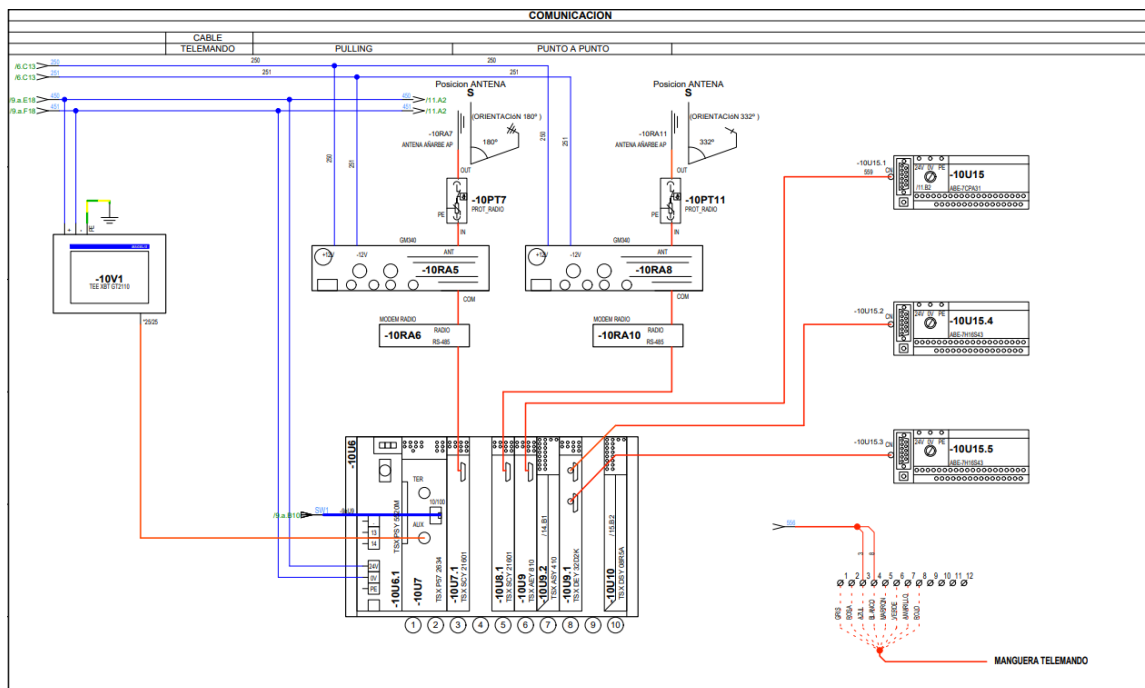
2.5.1 Ezaugarri nagusiak

Artxipi EUPEko urruneko estazioak duen automata programagarria (aurrerantzean PLC) Schneider Electric Premium seriekoa da.

Hona hemen ezaugarri nagusiak:

- Bi komunikazio bide Petritegiko EUTEko kontzentragailuarekin.
 - Lehen mailakoa: kablea eta SHDSL *switch* bat
 - Bigarren mailakoa: irrati analogikoa.
- Puntuz puntuko komunikazioa irrati analogikoaren bidez Kanpitxo EUBBarekin.
- Terminal grafikoa instalazioaren tokiko kontrolerako.
- Etenaldirik gabeko elikatze-sistema (24Vcc 25A Zigor MIT1, 100Ah bateriekin).

Ondoren, egungo U/Earen osaketaren xehetasun grafikoa azaltzen da.



Artxipi EUPE-ko U/E-aren konfigurazioa

Instalazioak Telefast ABE-7CPA31 base bat du sarrera analogikoen seinaleen konexiorako eta Telefast ABE-7H16S43 bi base, berrerabiliak izango diren sarrera digitalen seinaleen konexiorako. Txartelak, kableak eta borneroa ondorengo taulan deskribatzen dira.

PLC Premium kendu egingo da eta bere ordezkari PLC Schneider Electric M340 bat jarriko da, integrazioa erabat bateragarria izan dadin existitzen diren komunikazio-azpiegitura guztiek:

KOPURUA	ERREFERENTZIA	DESKRIBAPENA
1	BMXXBP0800	M340, Rack 08 Pos
1	BMXCPS2010	M340, FA 24Vdc 16w Aisl.
1	BMXP342020	M340, CPU, Eth, Serie, USB, 1024D,256A
1	BMXNOE0100	M340, Com, Ethernet
1	BMXAMI0810	M340, 08 EA 16b, Aisl, 10v, 20mA
1	BMXFTA300	M340, Bornero 28P+Conector SUB-D25 3m
1	BMXDDI3202K	M340, 32 ED, 24Vdc (40P)
1	BMXFCC303	M340, Bornero 40P+Conector 2xHE10_3m
1	BMXAMO0410	M340, 04 SA 15b+sig, Aisl,10v, 20mA
1	BMXDRC0805	M340, 08 SD, Rele, 125vDC/250vAC (20P)
2	BMXFTB2000	M340, Bornero 20P Tornillo
1	HMIGTO2310	Magelis GTO – Terminal 5.7" COLOR QVGA Eth.
1	MCSESU053FN0	Modicon Unmanaged Switch – 5 ports for copper

- Irratizko bi komunikazio-ekipoak, 12V CC elikagailuak, kableak eta antenak ezabatu.
- PLC Premium desmuntatu eta PLC M340 muntatu.
- Sarrera analogikoen seinaleen BMXFTA300 txartelaren kablea hornitu eta ABE-7CPA31 basera konektatu.
- Sarrera digitalen seinaleen BMXFCC303 txartelaren kablea hornitu eta ABE-7H16S43 basera konektatu.
- Kablea jarri aurreko lana egin, eta 8 irteera digitaletako seinaleak eta 4 irteera analogikoetako seinaleen kableak konektatu BMXFTB2000 konektoreekin.
- Elikatze-zerbitzu berria (24V CC) eta IPL-C-220-LW routerra edo antzekoa instalatu.
- IPL-C-220-LW routerra RS485 atakarekin konektatu UTP kablearen bidez. 6.
- Operazio-panela desmuntatu eta berria muntatu (HMIGTO2310 edo antzekoa).
- Elikatze-zerbitzu berria (24V CC) eta MCSEU053FN0 *switch* bat edo antzekoa instalatu.
- HMIGTO2310 terminaleko UTP kat. 6 kablearekin switch-a konektatu eta hau BMXNOE0100 txartelarekin.
- Egungo SAI desmuntatu eta berria muntatu:
 - Etengailu automatikoa II (6A IC60N 2P 6A C)
 - Elikatze-iturria 24V CC – 20A PULSE motakoa CP20241 edo antzekoa.
 - UPS-DC 20A PULSE motako modulua (UB20.241 edo antzekoa).
 - BCC CORTACIRCUITO SECC/T2/1P portafusiblea.
 - Fisible 25A – Fusible zilindrikoa I/2/25
 - 2 bateria komunikazio-ekipoetarako (86 Ah Marathon M12V90FT edo antzekoa).
 - Seinale digitalen kableatua: sareko akatsa, kargagailu akatsa, 24Vdc akatsa eta bateria akatsa PLC-en.

PLC-aren aldaketa ahalik eta azkarren egin beharko da, ponpaketa-estazioaren etengabeko funtzionamendua bermatuz, eskuz egin behar bada ere, Kanpitzoko ur-biltegira ura bidaliko dela bermatzeko.

2.5.2 Lan osagarriak Kanpitzo EUBBan

Lehen adierazi den modura, Kanpitzo EUBBan *router* berri bat hornitu eta instalatuko da,

- Elikatze-zerbitzu berria (24V CC) eta IPL-C-100-LW router-a edo antzekoa instalatu.
- IPL-C-100-LW router-a PLC Premium-en CPU-ko Ethernet atakara konektatu UTP 6 kat. kable bidez. 6.

U/E-tako armairuetako zerbitzu ezberdinak behar bezala errotulatuko dira, maukak, borneak, eta abar baita ere. Armairuko kanaleta elektrikoetan etiketak itsatsiko dira AUSAk zehaztuko dituen testuekin.

2.5.3 Programazioa eta abian jartzea

PLC-aren aldaketaren ondorioz, irrati analogikoaren bidezko komunikazioen ezabatzea, 4G komunikazio berriak sartzeari, operazio-panel berria eta SAI 24V CC berriaren ondorioz, honako programazio hauek egin behar dira:

- PLC Premium-eko programa PLC M340-era migratu.
- PLC HSBY-aren programa aldatu (Petritegi EUTEko komunikazio-kontzentratzailea), Artxipi EUPE-ko U/E eta Kanpitxo EUBB-eko U/E arteko irrati bidezko komunikazio-telegramak ezabatzeko, 4G komunikazio mota erabiliko baita.
- AUSAren SIM-eko IPL-C-220-LW router-a konfiguratu eta VPN bezero konexioa Artxipi EUPE-ko U/E-an.
- AUSAren SIM-eko IPL-C-100-LW router-a konfiguratu eta VPN bezero konexioa Kanpitxo EUBB-ko U/E-an.
- Petritegi EUTE-ko SIG 4G kontzentratzailea konfiguratu bi VPN konexio berriekin.
- Programa HMIGTO2310 berrira migratu.
- Petritegi EUTEko SCADAren komunikazio-pantaila aldatu, komunikazioen egoera berria islatzeko.

Aurreko bi puntuetan deskribatu diren lanak egin ondoren, instalazioa martxan jarri behar da.

Egiaztatu behar da:

- PLC berriko S/I-ko seinaleak
- Instalazioaren tokiko HMI-aren funtzionamendua.
- PLC-aren logika.
- Artxipi EUPE-eko U/E-aren komunikazioak Petritegi EUTE-arekin eta SCADA-rekin, SHDSL eta 4G bidez egiaztatu.
- Kanpitxo EUBB-eko U/E-aren komunikazioak Petritegi EUTE-arekin eta SCADA-rekin, 4G bidez egiaztatu.
- Artxipi EUPE-ko U/E-aren eta Kanpitxo EUBB-eko U/E-aren arteko puntuz puntuko komunikazioak egiaztatu.

Eskaintza egin ahal izateko Artxipi EUPE eta Kanpitxo EUBB instalazioetako armairu elektrikoaren eskemak eskuragarri jarriko dira. Kontratuaren esleipendunak, lanei hasiera eman aurretik, eskemak EPLAN 2022-ra pasa beharko ditu, BTA honetan eskatzen diren aldaketak jasoko direlarik. AUSAko teknikarien onespena jaso ondoren, emango zaie hasiera lanei.

Lan guztiak egin ondoren eta instalazioa martxan dagoenean, behin betiko eskemak entregatuko dira (EPLAN 2022 eta PDF formatuetan). Entregatu beharko da baita ere U/R-etako PLC-aren programa berriaren kopia bat.

2.5.4 Integratzailearen akreditazioa

Lizitatzailleak egiaztatu beharko du aurkezten duen eskaintzan, SCADA *Intouch* 17-an eta Wonderware-ko *Historian 4.0* datu-basean programazio-lanak egingo dituen arduradunak baduela prestakuntza eta sistemen integratzaile bezala akreditatua egongo da.

Eskarmentu egiaztatua izan beharko du PLC Schneider programazioan eta ModbusTCP komunikazio-sareetan. Proposamenarekin batera aurkeztuko den dokumentazio teknikoan jasoko da eskarmentua.

PLC HSBY-aren programazioa Exdci Solutions enpresak eginda dago, eta bera da haren mantentze-lanak eta eguneratzeak egiten dituenak. Enpresa honek egin ditu baita ere, AUSAren hornidura-sareko teleaginteko 4G komunikazioen estandarizazio eta konfigurazioa, proposatzen diren Etic Telecom *router*-ekin. Hori dela-eta, agiri honetan aurreikusten diren aldaketak egiteko enpresa honekin harremanetan jarri beharko da.

2.6 Hondakinen kudeaketa

Proiektu honetan sortzen diren hondakin guztien kudeaketa kontratuaren esleipendunaren kontura izango dira.

2.7 Lan-arriskuen prebentzioa

Proiektuaren esleipendunak lanei hasiera eman aurretik kudeaketa prebentiboaren agiria egin beharko du, onartua izan dadin. Lanekin hasi aurretik, jarduketak koordinatzeko bilera bat egingo da ponpaketaren ustiapen eta mantentzearen arduradun den enpresarekin, aurreikusten diren lanak eta instalazioaren ustiapen-lanak bateragarriak direla bermatzeko xedearekin.

2 LOTE

USURBIL EUPE-ERA KO EDATEKO URA BULTZATZEKO PONPAK ETA AUTOMATA PROGRAMAGARRI BERRI BAT HORNITU, MUNTATU ETA ZERBITZUAN JARRI

1. Egungo egoera

Usurbilen kokaturik, Usurbil EUPE-ak ura zuzenean 3 Adarretik hartzen du eta Larbain EUBB-era bultzatzen du, hau ere Usurbilen kokatua. Bertan hiru ponpa zentrifuga daude, eta hauek dira ezaugarri nagusiak:

1 eta 2 ponpen marka:	Ebara-Emica
Modelo:	ENORM 125/250 CM
Usurbil ponpaketa kota:	28 m
Larbain biltegiaren kota:	88 m
Xurgatze-presioa:	5,9 bar
Funtzionamendu-emia:	60 l/s

3 ponparen marka:	Ebara
Modelo:	ENORM 80/250 CM
Usurbil ponpaketa kota:	28 m
Larbain biltegiaren kota:	88 m
Xurgatze-presioa:	5,9 bar
Funtzionamendu-emia:	43 l/s

1 eta 2 ponpen kasuan, 22 kW-ko potentzia duen motore elektriko trifasiko baten bidez jartzen da martxan ponpa, eta 3 ponparen kasuan berriz, 11 kW-ko potentziako motorearekin. Agiri honetan jasotzen diren ezaugarri nagusietan adierazi den funtzionamendu-puntuan funtzionatu ahal izateko frekuentzia-bariadorearen frekuentzia 37 hertziokoa da 1 eta 2 ponpen kasuan, eta 50 hertziokoa 3 ponparen kasuan.

Motoponpa bankada baten gainean dago kokatua, xurgatze- eta bulkatze-hoditeriekin behar bezala lerrokatuta egon dadin. Instalazioak ez du antiariete-sistematik, baina bai Clasar motako klapeta-balbula bat.



2. Lanen irismena

2.1 Ezaugarri nagusiak

Egungo ponpen ordeztariko diren ponpen ezaugarriak hauek dira: etapa bakarrekak, akoplamendu itxia eta xurgatze- eta bultzatze-atakak dituen boluta. Ponparen diseinuak jasotzeko du motorraren burua (osagaiak dira: motore, ponpa burua eta bultzagailua) desmuntatzea erraztuko duen sistema, mantentze-lanak edo konponketak egiterakoan instalazioko hoditeriak deskonektatu beharra ez izateko.

Eskainiko diren ponpen errendimenduak %80 gaititu beharko du instalazio bakoitzean zehazten den funtzionamendu-punturako. Eskaintzen diren ponpek bete beharko dituzten ezaugarri nagusiak:

- Xurgatze-bridat eta bultzatze-bridat plano horizontal berdinean egongo dira, ponpa xurgatze- eta bultzatze-kolektoreekiko behar bezala lerrotatua egongo dela bermatzeko.
- Ponparen gorputza burdinurtuzkoa izango da.
- Bultzatze-errodetea burdinurtuzkoa izango da.
- Eskaintzen den fakturak bete beharko ditu 48 Hz lan-frekuentziari edo altuagori dagozkion emaria eta altuera datuak.

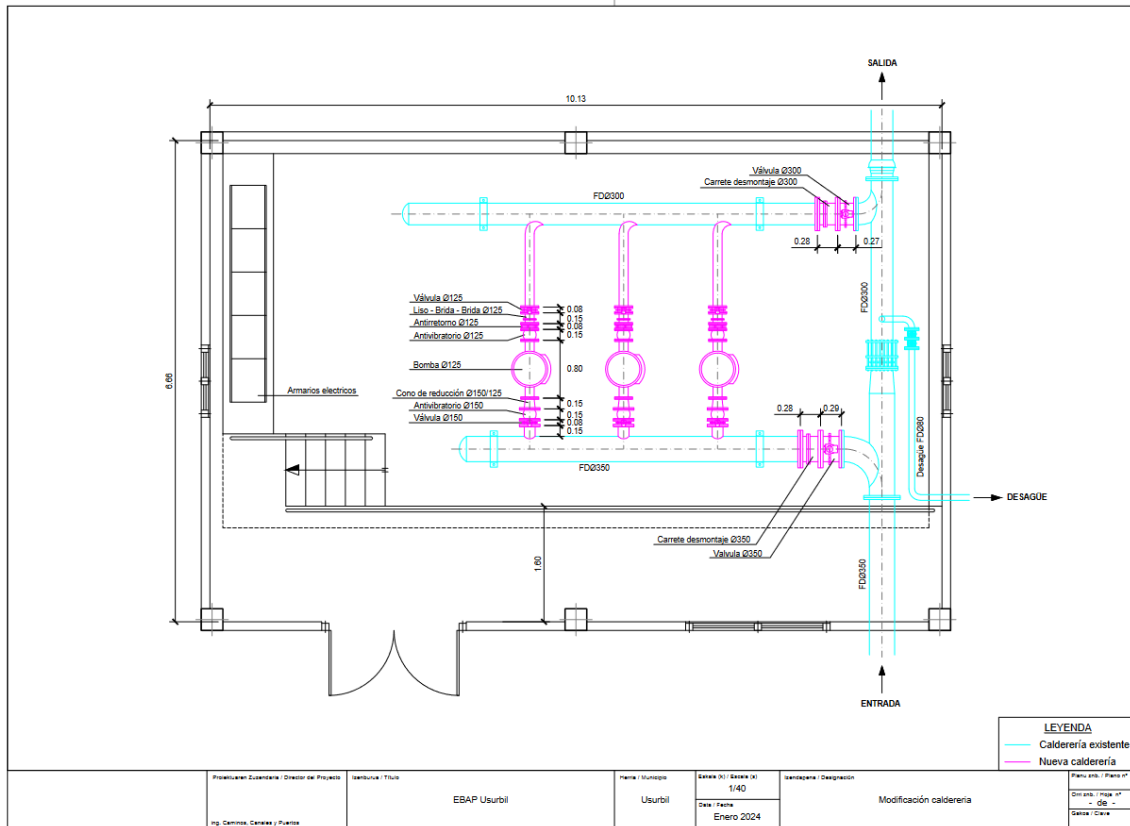
Ekipoak aldatzeko instalazioan egin behar diren aldaketek bermatuko dute, une oro, Larbaingo ur-gordailura hornidura, ohikoak diren ustiapen-irizpideen arabera. Horretarako, ponpa batek beti erabat operatibo egon beharko du. Aurkezten den eskaintzan zehaztu eta justifikatuko dira proiektuaren exekuzio-fase ezberdinak, zerbitzua etenik gabe mantenduko dela bermatzeko.

Instalazioan ez dago baliabide osagarriarik ponpen muntatzea eta desmuntatzea egiteko. Ekipo guztiak behar bezala instalatuak uzteko eta egungo ekipamendua ezabatzeko erabiliko diren elementu osagarriak esleipendunaren kontura izango dira.

Hona hemen lanen fase nagusiak:

- Ponpen desmuntatze elektrikoa.
- Galdaragintzaren desmuntatzea
- Egungo bankaden eraispena
- Ponpa berrien kokatzea
- Galdaragintza berria muntatzea
- Bankada berria egitea
- Potentzia-kable berriaren konexioa
- Multzoaren doitzea eta martxan jartzea

Eskeman ikus daiteke nola dauden instalatuak egungo ekipoak EUPE-n.



Usurbil EUPE-arentzat aurreikusten den solairua

2.2 Ponpa berrien ezaugarriak

Egungo ponpak ordezkatzeko funtzionamendu-puntu bereko hiru ponpa instalatzea aurreikusten da. Hona hemen instalatuko diren hiru ponpen ezaugarri hidraulikoak:

- Funtzionamendu-emaria: 43 l/s
- Presioa: 18 mca

Lehen adierazi den bezala, instalatuko den bultzada-sistema motaren ezaugarriak dira: etapa bakarra, akoplamendu itxia eta xurgatze- eta bultzada-atakak dituen boluta (Grundfos TP 125-190 ekipoaren diametro berdinarekin).

2.3 Instalazio hidraulikoaren ezaugarriak

Hona hemen lan hidraulikoen irismena:

- Ponpen xurgatze-kolektorea egokitzea: egungo kolektorea mantenduko da, kolektorearen hasieran ebaketa-balbula orokor bat jarriko da (Euro 20 motakoa edo antzekoa, 300 DN diametroa), eta altzairu herdoilezinezko birolak dituen desmuntatze-karreteak. Kolektorea xurgatze berrietara egokituko da eta zaharrak ezabatu egingo dira.

- Xurgatzearen deribazio bakoitzean jarriko da: desmuntatze-karrete bat (birolak herdoilezinezkoak eta karbono-altzairuzko bridak); bibrazioaren aurkako gailua Elaflex motakoa, waffer motako balbula (gorputza karbono-altzairuzkoa eta herdoilezinezko tajadera). Guzti hori DN 150 mm-an eta material txikiaren zati proportzionala (junturak, karreteak edo torlojuak).
- Bulkada bakoitzean jarriko da: desmuntatze-karrete bat (birolak herdoilezinezkoak eta karbono-altzairuzko bridak); bibrazioaren aurkako gailua Elaflex motakoa, waffer motako balbula (gorputza karbono-altzairuzkoa eta herdoilezinezko tajadera). Guzti hori DN 150 mm-an eta material txikiaren zati proportzionala (junturak, karreteak, 135° ukondoak edo torlojuak).
- Ponpen xurgatze-kolektorea egokitzea: egungo kolektorea mantenduko da, kolektorearen hasieran ebaketa-balbula orokor bat jarriko da (Euro 20 motakoa edo antzekoa, 350 DN diametroa), eta altzairu herdoilezinezko birolak dituen desmuntatze-karrete. Kolektorea xurgatze berrietara egokituko da eta zaharrak ezabatu egingo dira.
 - Egungo ponpak desmuntatu egingo dira eta hauen bankadak eraitsi. Bankada berriak egin, ponpa berriak muntatu eta hauen konexio hidraulikoa egin. Bankada berrien zabalera motoponparen euskarriaren alde bakoitzean 15 cm zabalago beharko du izan. Bankadaren eta ponparen euskarriari AUSAk zehaztuko duen koloreko bi pintura-geruza emango zaizkio.

2.4 Instalazio elektrikoa

Lote honetako lan elektrikoen irismen hau dute:

- Egungo ponpen eta balbula motordunen deskonexio elektrikoa eta kableak zeharo kentzea koadro elektrikoraino. Kanalizazio elektrikoaren desmuntatzea, gelan dagoen kanaleta perimetrala izan ezik.
- Instalazioan dagoen kanaleta nagusian bi desbideratze-kanaleta muntatzea, hura ponpa bakoitzarekin konektatzeko. Desbideratze-kanaleta horien neurriak 100 x 60 mm izango dira, PVCkoak, tapa, euskarria eta ukondoaren zati proportzionala barne.
- Ponpen hargune berrien muntaketa. Mauka (4G16mm RVK 0.6/1KV) jarri eta konektatu, material txikiaren zati proportzionala barne.

Atal honetan ez da aurreikusten koadro elektrikoak aldatzea, salbuespena da ponpen harguneen aldaketari buruz adierazi dena, gaur egun existitzen den kontrol-, eragintza- eta segurtasun-sistema guztiak mantenduz.

Eskema elektrikoak aldatu egin beharko dira, instalazioan egindako aldaketak islatzeko, hain zuzen ere motore elektrikoen potentzia aldaketa.

2.5 Automata programagarriaren aldaketa

Ponpaketa estazioaren aginte eta kontrola egiten duen urruneko estazioa (aurrerantzean U/E), AUSAren hornidura-sareko teleaginte eta kontrol sistemaren osagai da. Hura kontrolatzeko automata programagarriak erabiltzen dira eta horien balio-bizitza dagoeneko gainditua dago eta haien plataforma aldatu egin da, orain Schneider Electric M340 ekipoetan oinarritzen delarik.

Proiektu honen helburua da, gaur egun deskatalogatuta dagoen Schneider Electric Premium arkitekturan oinarrituta dagoen automata programagarria aldatzea, Schneider Electric M340 serie berrian oinarritzen den ekipo berri bat jarritz. Hau da, AUSA bere hornidura-sarearen teleaginte eta telekontrol sistemak txertatzen diren instalazio berrietan inplementatzen ari den irtenbidea.

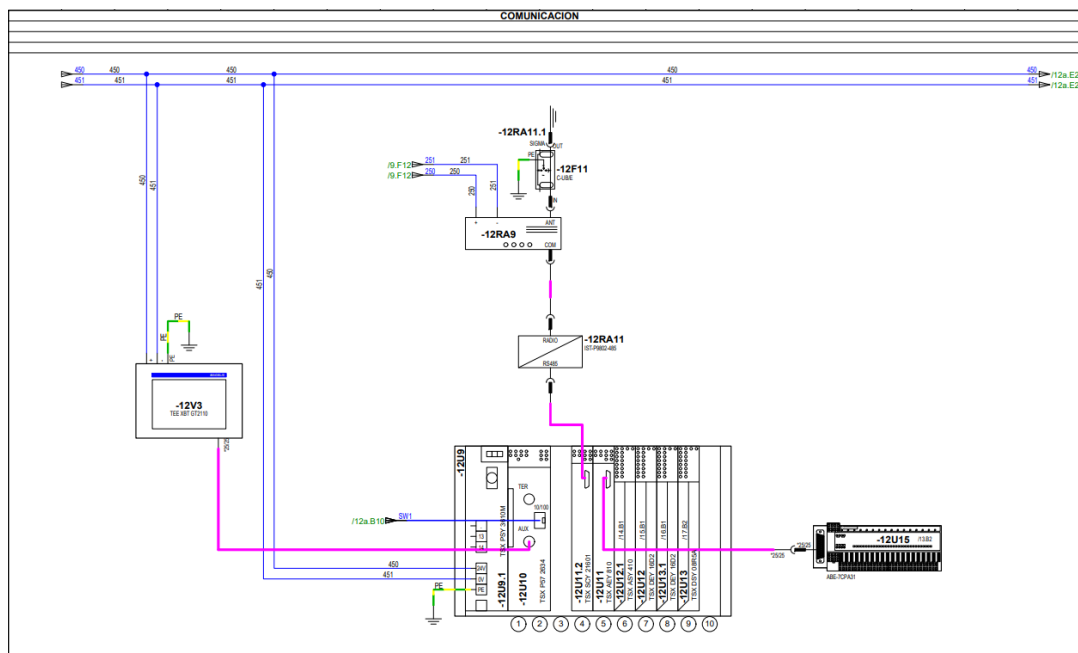
Ekintza honen helburua da: PLCak modernizatu eta eguneratu, ordezeko piezak egongo direla bermatu eta bi instalazio horietan jarriko diren ponpa berriak ondo kontrolatu.

2.5.1 Ezaugarri nagusiak

Usurbil EUPEko urruneko estazioak duen automata programagarria (aurrerantzean PLC) Schneider Electric Premium seriekoa da. Hona hemen ezaugarri nagusiak:

- Bi komunikazio bide Petritegiko EUTEko kontzentragailuarekin.
 - o Primarioa: kablea eta SHDSL switch bat
 - o Sekundarioa: irrati analogikoa.
- Terminal grafikoa instalazioaren tokiko kontrolerako.
- Etenaldirik gabeko elikatze-sistema (24Vcc 25A Zigor MIT1, 100Ah bateriekin).

Ondoren, egungo U/Earen osaketaren xehetasun grafikoa azaltzen da.



Usurbil EUPE-ko U/E-aren konfigurazioa

Sarrera analogikoen seinaleak konektatzeko Telefast ABE-7CPA31 oinarri bat du instalazioak, berrerabilia izango dena. Txartelak, kableak eta borneroak ondorengo taulan deskribatzen dira.

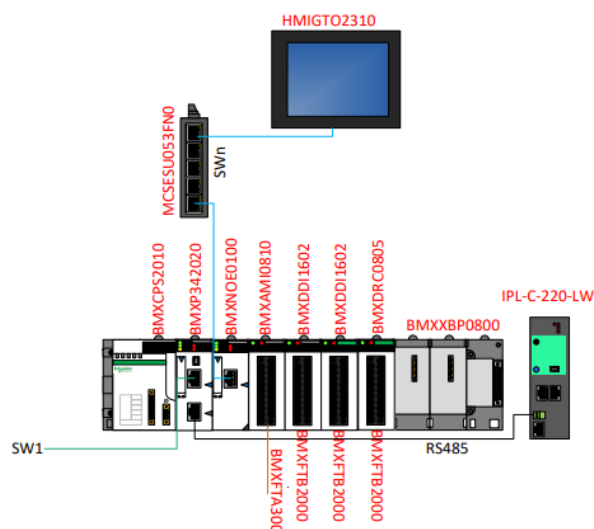
PLC Premium kendu egingo da eta bere ordeaz PLC Schneider Electric M340 bat jarriko da, integrazioa erabat bateragarria izan dadin existitzen diren komunikazio-azpiegitura guztiekin:

KOPURUA	ERREFERENTZIA	DESKRIBAPENA
1	BMXXBP0800	M340, Rack 08 Pos
1	BMXCPS2010	M340, FA 24Vdc 16w Aisl.
1	BMXP342020	M340, CPU, Eth, Serie, USB, 1024D,256A
1	BMXNOE0100	M340, Com, Ethernet
1	BMXAMI0810	M340, 08 EA 16b, Aisl, 10v, 20mA
1	BMXFTA300	M340, Bornero 28P+Conector SUB-D25 3m
2	BMXDDI1602	M340, 16 ED,24vDC (20P)
1	BMXAMO0410	M340, 04 SA 15b+sig, Aisl,10v, 20mA
1	BMXDRC0805	M340, 08 SD, Rele, 125vDC/250vAC (20P)
4	BMXFTB2000	M340, Bornero 20P Tornillo
1	HMIGTO2310	Magelis GTO – Terminal 5.7" COLOR QVGA Eth.
1	MCSESU053FN0	Modicon Unmanaged Switch – 5 ports for copper

PLC Premium-aren ordez PLC M340 bat jartzeaz gain ondorengo aldaketak egingo dira Usurbil EUPEko U/En:

- Petritegiko EUTEko komunikazioen kontzentragailuaren konektatzeko erabiltzen den irrati analogikoaren komunikabidea ezabatzea eta ekipoak kentzea.
- Komunikabide berri bat prestatu: 4G Etic IPL-C-220-LW modeloko router bat edo antzekoa instalatu eta programatu, ANT-310 antena eta KIT-ANT-310 batekin. Router hau Petritegi EUTE-ko 4G komunikazioen kontzentragailuarekin komunikatuko da, Usurbil EUPE-ko U/E-aren bigarren mailako komunikazio bide modura.
- Panel berri bat instalatu (TERMINAL 5.7, COLOR QVGA, ETH, 96M, Ref. HMIGTO2310 edo antzekoa), instalazioaren tokiko kontrola egiteko.
- SAI 24Vdc - 20A ekipo bat aldatu, hornitu eta instalatu.

Ondoren, Usurbil EUPEko U/Eko eskema azaltzen da:



PLCaren aldaketa eta ekipo berrien instalazioa egingo da existitzen den armairu elektrikoan. Ondoren, aurrekontuan kontuan hartu behar diren zenbait ekintza deskribatzen dira:

- Irratizko bi komunikazio-ekipoak, 12Vdc CC elikagailuak, kableak eta antenak ezabatu.
- PLC Premium desmuntatu eta PLC M340 muntatu.
- Sarrera analogikoen seinaleen BMXFTA300 txartelaren kablea hornitu eta ABE-7CPA31 basera konektatu.
- Kablea jarri aurreko lana egin eta 16 irteera digitaletako seinaleak eta 8 irteera analogikoetako seinaleen kableak konektatu BMXFTB2000 konektoreekin.
- Elikatze-zerbitzu berria (24Vdc CC) eta IPL-C-220-LW routerra edo antzekoa instalatu.
- IPL-C-220-LW routerra RS485 atakarekin konektatu UTP kablearen bidez. 6.
- Operazio-panela desmuntatu eta berria muntatu (HMIGTO2310 edo antzekoa).

- Elikatze-zerbitzu berria (24V CC) eta MCSEU053FN0 switch bat edo antzekoa instalatu.
- HMIGTO2310 terminaleko UTP kat. cat.6 kablearekin Switch-a konektatu eta hau BMXNOE0100 txartelarekin.
- Egungo SAI desmuntatu eta berria muntatu:
 - Etengailu automatikoa II (6A IC60N 2P 6A C)
 - PULSE motako elikatze-iturria 24Vdc – 20A, erref.
 - PULSE motako UPS-DC modulua 20 A motakoa, erref. UB20.241 edo antzekoa
 - BCC CORTACIRCUITO SECC/T2/1P portafusiblea
 - Fisible 25A – Fusible zilindrikoa /2/25
 - 2 bateria komunikazio-ekipoetarako (86 Ah Marathon M12V90FT edo antzekoa).
 - Sare-akats, kargagailu-akats, 24Vdc akatsa eta bateria-akatsen seinale digitalen kablea jarri.

U/Etako armairuetako zerbitzu ezberdinak behar bezala errotulatuko dira, maukak, borneak, eta abar ere. Armairuko kanaleta elektrikoetan etiketak itsatsiko dira AUSAk zehaztuko dituen testuekin.

PLCaren aldaketa ahalik eta azkarren egin beharko da, ponpaketa-estazioaren etengabeko funtzionamendua bermatuz, eskuz bada ere, Larbaingo ur-biltegira ura bidaliko dela bermatzeko.

2.5.2 Programazioa eta abian jartzea

PLCaren aldaketaren ondorioz, irrati analogikoaren bidezko komunikazioen ezabatzea, 4G komunikazio berriak sartzea, operazio-panel berria eta SAI 24V CC berriaren ondorioz, honako programazio hauek egin behar dira:

- PLC Premium-eko programa PLC M340-era migratu.
- PLC HSBYaren programa aldatu (Petritegi EUTEko komunikazio-kontzentratzailea), Usurbil EUPEko U/E irrati bidezko komunikazio-telegramak ezabatzeko, 4G komunikazio mota erabiliko baita.
- AUSAren SIMeko IPL-C-220-LW routerra konfiguratu eta VPN bezero konexioa Usurbil EUPEko U/Ean.
- Petritegi EUTEko SIG 4G kontzentratzailea konfiguratu bi VPN konexio berriekin.
- Petritegi EUTEko SCADAren komunikazio-pantaila aldatu, komunikazioen egoera berria islatzeko.
- Programa HMIGTO2310 berrira migratu.

Aurreko bi puntuetan deskribatu diren lanak egin ondoren, instalazioa martxan jarri behar da. Egiaztatu behar da:

- PLC berriko U/Eko seinaleak
- Instalazioaren tokiko HMIaren funtzionamendua.
- PLCaren logika.
- Usurbil EUPEko U/Earen komunikazioak Petritegi EUTEarekin eta SCADArekin, SHDSL eta 4G bidez.

Eskaintza egin ahal izateko Usurbil EUPEko armairu elektrikoen eskemak eskuragarri jarriko dira. Kontratuaren esleipendunak, lanei hasiera eman aurretik, eskemak EPLAN 2022-ra pasa beharko ditu, BTA honetan eskatzen diren aldaketak jasoko direlarik. AUSAko teknikarien onespena jaso ondoren, emango zaie hasiera lanei.

Lan guztiak egin ondoren eta instalazioa martxan dagoenean, behin betiko eskemak entregatuko dira (EPLAN 2022 eta PDF formatuetan). Entregatu beharko da baita ere U/Eetako PLCaren programa berriaren kopia bat.

2.5.3 Integratzailearen akreditazioa

Lizitatzailerak egiaztatu beharko du aurkezten duen eskaintzan, SCADA *Intouch* 17-an eta Wonderware-ko *Historian 4.0* datu-basean programazio-lanak egingo dituen arduradunak baduela prestakuntza eta sistemen integratzaile bezala akreditatua egongo da.

Eskarmentu egiaztatua izan beharko du PLC Schneider programazioan eta ModbusTCP komunikazio-sareetan. Eskarmentua jasoko da proposamenarekin batera aurkeztuko den dokumentazio teknikoan.

PLC HSBYaren programazioa Exdci Solutions enpresak eginda dago, eta bera da haren mantentze-lanak eta eguneratzeak egiten dituenak. Enpresa honek egin ditu baita ere, AUSAren hornidura-sareko teleaginteko 4G komunikazioen estandarizazio eta konfigurazioa, proposatzen diren Etic Telecom router-ekin. Hori dela-eta, agiri honetan aurreikusten diren aldaketak egiteko enpresa honekin harremanetan jarri beharko da.

Hondakinen kudeaketa

Proiektu honetan sortzen diren hondakin guztien kudeaketa kontratuaren esleipendunaren kontura izango dira.

Lan-arriskuen prebentzioa

Proiektuaren esleipendunak lanei hasiera eman aurretik kudeaketa prebentiboaren agiria egin beharko du, onartua izan dadin. Lanekin hasi aurretik, jarduketak koordinatzeko bilera bat egingo da ponpaketaren ustiapen eta mantentzearen arduradun den enpresarekin, aurreikusten diren lanak eta instalazioaren ustiapen-lanak bateragarriak direla bermatzeko xedearekin.



ERANSKINA

1 LOTEA

Artxipi EUPerako eskainiko den automata ordezkatzeko lanen laburpena

E/R EBAP Artxipi			
Cantidad	Descripción	Referencia	Fabricante
Automata Programable M340			
1	M340, Rack 08 Pos	BMXXBP0800	TEE
1	M340, FA 24Vdc 16w Aisl.	BMXCPS2010	TEE
1	M340, CPU, Eth, Serie, USB, 1024D,256A	BMXP342020	TEE
1	M340, Com, Ethernet	BMXNOE0100	TEE
1	M340, 08 EA 16b, Aisl, 10v, 20mA	BMXAMI0810	TEE
1	M340, Bornero 28P+Conector SUB-D25 3m	BMXFTA300	TEE
1	M340, 32 ED, 24Vdc (40P)	BMXDDI3202K	TEE
1	M340, Bornero 40P+Conector 2xHE10 3m	BMXFCC303	TEE
1	M340, 04 SA 15b+sig, Aisl,10v, 20mA	BMXAMO0410	TEE
1	M340, Bornero 20P Tornillo	BMXFTB2000	TEE
1	M340, 08 SD, Rele, 125vDC/250vAC (20P)	BMXDRC0805	TEE
1	M340, Bornero 20P Tornillo	BMXFTB2000	TEE
Terminal HMI			
1	Magelis GTO – Terminal 5.7” COLOR QVGA Eth.	HMIGTO2310	TEE
Switch Ethernet			
1	Modicon Unmanaged Switch – 5 ports for copper	MCSESU053FN0	TEE
SAI 24Vcc + UPS + Baterías			
1	Interruptor Automatico II de 6A # iC60N 2P 6A C	A9F79206	MG
1	Fuente de Alimentación de 24 Vcc - 20 A	CP20241	PULSE
1	Modulo UPS-DC de 20 A	UB20.241	PULSE
1	Portafusibles # BCC CORTACIRCUITO SECC/T2/1P	021601	LEGRAND
1	Fusible 25 A # FUSIBLE CILINDRICO /2/25	015325	LEGRAND
2	Baterías de 86 Ah tipo Marathon M12V90FT	M12V90FT	LEUN
Conexión 4G			
1	Router 4G/3G/EDGE + 2 x Ethernet LAN +2 x serie en E/R EBAP Artxipi	IPL-C-200-LW	Etic
1	Antena 2G-3G-4G para techo de cuadro con cable 5m en E/R EBAP Artxipi	ANT-310	Etic
1	SopORTE antena en E/R EBAP Artxipi	KIT-ANT-310	Etic
1	Router 4G/3G/EDGE + 1 x Ethernet LAN en E/R DDAP Kanpitxo	IPL-C-100-LW	Etic
1	Antena 2G-3G-4G para techo de cuadro con cable 5m en E/R DDAP Kanpitxo	ANT-310	Etic
1	SopORTE de antena en E/R DDAP Kanpitxo	KIT-ANT-310	Etic
Descripción de los trabajos eléctricos y mecánicos a realizar.			
	# Eliminar los 2 equipos de radio, alimentación 12Vdc, antenas, accesorios.		
	# Desmontar PLC Premium y montar PLC M340.		
	# Conectar cable de entradas analógicas a la base ABE-7CPA31.		
	# Conectar cable de entradas digitales a la base ABE-7H16S43.		
	# Realizar cableado de tarjeta de 8 SD y tarjeta de 4 SA con conectores FTB2000.		
	# Servicio alimentación 24Vdc rúter IPL-C-200-LW.		
	# Conectar rúter IPL-C-200-LW al puerto RS485 mediante cable UTP cat. 6.		
	# Desmontar HMI y sustituirlo por el nuevo terminal HMIGTO2310.		
	# Servicio alimentación 24Vdc para el Switch de 5 puertos MCSESU053FN0.		
	# Conectar el terminal HMI ,Switch y tarjeta BMXNOE con cable UTP cat. 6.		
	# Desmontar SAI. Montaje, conexionado y cableado de señales de la nueva SAI.		
	# Servicio alimentación 24Vdc rúter IPL-C-100-LW en E/R DDAP Kanpitxo.		
	# Conectar rúter IPL-C-100-LW al puerto Ethernet del PLC mediante cable UTP.		
Programación, puesta en marcha y documentación			
	# Migrar los programas del PLC Premium al PLC M340.		
	# Modificar el programa del PLC HSBY. Cambio de las comunicaciones radio a 4G.		
	# Configuración rúter IPL-C-220-LW, conexión VPN cliente en E/R EBAP Artxipi		
	# Configuración rúter IPL-C-100-LW, conexión VPN cliente en E/R DDAP Kanpitxo		
	# Configuración del concentrador 4G - SIG. Incorporar nuevas conexiones VPN.		
	# Migrar el programa a la nueva HMI GTO2310.		
	# Modificar la pantalla de comunicaciones del SCADA.		
	# Puesta en marcha: comprobar señales E/S, lógicas PLC, HMI y comunicacines.		
	# Realizar esquemas eléctricos en EPLAN 2022 en base a los actuales y a las modificaciones realizadas en las E/R de EBAP Artxipi y DDAP Kanpitxo.		
	# Entrega de los nuevos programas de los PLC'S.		



ERANSKINA

2 LOTEA

**Usurbil EUPerako eskainiko den automata aldatzeko eskainiko den lanen
laburpena**

E/R EBAP Usúrbil			
Cantidad	Descripción	Referencia	Fabricante
Automata Programable M340			
1	M340, Rack 08 Pos	BMXXBP0800	TEE
1	M340, FA 24Vdc 16w Aisl.	BMXCPS2010	TEE
1	M340, CPU, Eth, Serie, USB, 1024D,256A	BMXP342020	TEE
1	M340, Com, Ethernet	BMXNOE0100	TEE
1	M340, 08 EA 16b, Aisl, 10v, 20mA	BMXAM0810	TEE
1	M340, Bornero 28P+Conector SUB-D25 3m	BMXFTA300	TEE
2	M340, 16 ED, 24Vdc (20P)	BMXDDI1602	TEE
2	M340, Bornero 20P Tornillo	BMXFTB2000	TEE
1	M340, 04 SA 15b+sig, Aisl,10v, 20mA	BMXAMO0410	TEE
1	M340, Bornero 20P Tornillo	BMXFTB2000	TEE
1	M340, 08 SD, Rele, 125vDC/250vAC (20P)	BMXDRC0805	TEE
1	M340, Bornero 20P Tornillo	BMXFTB2000	TEE
Terminal HMI			
1	Magelis GTO – Terminal 5.7" COLOR QVGA Eth.	HMIGTO2310	TEE
Switch Ethernet			
1	Modicon Unmanaged Switch – 5 ports for copper	MCSESU053FN0	TEE
SAI 24Vcc + UPS + Baterías			
1	Interrupor Automatico II de 6A # iC60N 2P 6A C	A9F79206	MG
1	Fuente de Alimentación de 24 Vcc - 20 A	CP20241	PULSE
1	Modulo UPS-DC de 20 A	UB20.241	PULSE
1	Portafusibles # BCC CORTACIRCUITO SECC/T2/1P	021601	LEGRAND
1	Fusible 25 A # FUSIBLE CILINDRICO /2/25	015325	LEGRAND
2	Baterías de 86 Ah tipo Marathon M12V90FT	M12V90FT	LEUN
Conexión 4G			
1	Router 4G/3G/EDGE + 2 x Ethernet LAN +2 x serie.	IPL-C-200-LW	Etic
1	Antena 2G-3G-4G para techo de cuadro con cable 5m.	ANT-310	Etic
1	Soporte antena.	KIT-ANT-310	Etic
Descripción de los trabajos eléctricos y mecánicos a realizar.			
	# Eliminar equipo de radio, alimentación 12Vdc, antena, accesorios.		
	# Desmontar PLC Premium y montar PLC M340.		
	# Conectar cable de entradas analógicas a la base ABE-7CPA31.		
	# Realizar cableado de las tarjetas de ED, SD y SA con conectores FTB2000.		
	# Servicio alimentación 24Vdc rúter IPL-C-200-LW.		
	# Conectar rúter IPL-C-200-LW al puerto RS485 mediante cable UTP cat. 6.		
	# Desmontar HMI y sustituirlo por el nuevo terminal HMIGTO2310.		
	# Servicio alimentación 24Vdc para el Switch de 5 puertos MCSESU053FN0.		
	# Conectar el terminal HMI ,Switch y tarjeta BMXNOE con cable UTP cat. 6.		
	# Desmontar SAI. Montaje, conexionado y cableado de señales de la nueva SAI.		
Programación, puesta en marcha y documentación			
	# Migrar los programas del PLC Premium al PLC M340.		
	# Modificar el programa del PLC HSBY. Cambio de la comunicación radio a 4G.		
	# Configuración rúter IPL-C-220-LW, conexión VPN cliente de E/R EBAP Usúrbil		
	# Configuración del concentrador 4G - SIG. Incorporar nueva conexión. VPN.		
	# Migrar el programa a la nueva HMI GTO2310.		
	# Modificar la pantalla de comunicaciones del SCADA.		
	# Puesta en marcha: comprobar señales E/S, lógicas PLC, HMI y comunicacines.		
	# Realizar esquemas eléctricos en EPLAN 2022 en base a los actuales y a las modificaciones realizadas.		
	# Entrega de los nuevos programas de los PLC'S.		