

**LOIOLAKO ARAZTEGIKO IRISTE-OBRAKO
DESODORIZAZIORAKO ERREAKTIBOEN BILTEGI BERRIA
HORNITU, MUNTATU, INSTALATU ETA ABIAN JARTZEKO
ETA LEGALIZATZEKO KONTRATAZIOA
ARAUTUKO DUTEN BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA**

Donostian, 2022ko urtarrilak 21

**LOIOLAKO ARAZTEGIKO IRISTE-OBRAKO DESODORIZAZIORAKO
ERREAKTIBOEN BILTEGI BERRIA HORNITU, MUNTATU, INSTALATU
ETA ABIAN JARTZEKO ETA LEGALIZATZEKO KONTRATAZIOA
ARAUTUKO DUTEN BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA**

Aurkibidea

	Orrialdea
1. Aurrekariak	1
2. Kontratuaren xedea.....	1
3. Araubide aplikagarria	2
3.1 Segurtasuna eta osasuna	2
3.2 Segurtasun industrial	2
4. Ekipoen ezaugarri teknikoak.....	2
4.1 Sodio Hipoklorittoa gordetzeko depositua	2
4.2 Sodio Hidroxidoa gordetzeko depositua	4
4.3 Karga-instalazioa	5
4.4 Alboko irabiagailua (Sodio hidroxidoa).....	6
4.5 Flotatze-maila (Sodio hidroxidoa).....	6
4.6 Ponpa dosifikatzaileak	6
4.7 Hodien instalazioa.....	7
4.8 Mozketa-instalazioko balbulak.....	7
4.9 isurketen erretentzio-kubetoa	8
4.10 Ponpa dosifikatzaileen armairua	8
5. Bermea	8
6. Segurtasuna eta osasuna.....	9
7. Hondakinen kudeaketa	9
8. Enpresa kontratistak aurkeztu beharreko dokumentazioa	9

**LOIOLAKO ARAZTEGIKO IRISTE-OBRAKO
DESODORIZAZIORAKO ERREAKTIBOEN BILTEGI BERRIA
HORNITU, MUNTATU, INSTALATU ETA ABIAN JARTZEKO
ETA LEGALIZATZEKO KONTRATAZIOA
ARAUTUKO DUTEN BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA**

1. Aurrekariak

Loiolako araztegiak lau desodorizazio kimiko ditu, araztegiako zenbait eraikinetako barneko airea tratatzeko. Zehatzago esateko, iriste-obraren eraikineko desodorizazioak tratatzen du: lodiak arbastatzeko eraikinetik, ur gordineko ponpaketa-eraikinetik, xeheak arbastatzeko eraikinetik eta koipea kentzeko eraikinetik datorren airea; eta hura tratatzeko duen gaitasun maximoa 80.000 m³/h da, eta merkaptanoak eta hidrogeno-sulfuroak ezabatzen ditu, sodio hidroxidoa eta sodio hipokloritoa dosifikatuz.

Aire hori arazteko erabiltzen diren erreaktiboak sodio hidroxidoa eta sodio hipokloritoa dira, eta kalean kokaturik dauden bi tangetan biltegitratzen dira, 5 eta 10 m³-koak hurrenez hurren. Biltegitratze horiek bi arazo sortzen dituzte:

- Biltegitratze-tangen balio-bizitzaren amaiera
Likido korrosiboak ontzi finkoetan (APQ 6) biltegitratzeko arauzko berrikusketa egin ondoren, sodio hidroxidoaren tanga zerbitzutik kanpo geratzen da, eta sodio hipokloritoa biltegitratzeko tangari hamabi hilabete geratzen zaizkio zerbitzutik kanpo geratzeko.
- Biltegitratze-gaitasuna
Biltegitratze-gaitasuna ez da nahikoa, eta erreaktibo kantitate txikiak eskatu behar direnez produktua asko garestitzen da.

2. Kontratuaren xedea

Kontratuaren xedea ondorengo puntuek osatzen dute:

- Sodio hidroxidoa (%50ean) biltegitratzeko depositua hornitu eta instalatu, ezaugarri hauekin: 10 m³-ko edukiera duena, irabiagailuarekin.
- Sodio hipokloritoa biltegitratzeko depositua hornitu eta instalatu, 10 m³-ko edukiarekin.
- Adierazitako erreaktiboentzat egokiak diren hoditeria, ponpaketa-ekipoak eta karga-instalazioak.
- Estankotasun frogak.
- Biltegitratze-sistema indarrean dauden araudira egokitzeko behar diren obrak, isuriak jasotzeko kubeta.
- Instalazioa erakunde egiaztatu batek egiaztatuko du.

- Autonomia erkidegoko industria administrazioan aurkeztuko den Instalazioaren Legalizazio-Proiektua (APQ).

3. Araudi aplikagarria

3.1 Segurtasun eta osasuna

- Lan Arriskuen Prebentziorako 1995eko azaroaren 8ko 31/1195 Legea (1995eko azaroaren 10eko EAO). Lege honi aldatzen duen 1995eko abenduaren 30eko 50/1998 Legea (1998ko abenduaren 31ko EAO) eta 54/2003 Legeak egindako aldaketak (2003ko abenduaren 12ko EAO).
- Prebentzio-zerbitzuen erregelamendua. 1997ko urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretua (1997ko urtarrilaren 31ko EAO). 1998ko apirilaren 30eko 780/1998 Errege Dekretuaren aldaketa (1998ko maiatzaren 1eko EAO) eta 899/2015 Errege Dekretuaren aldaketak (2015eko urriaren 10eko EAO).
- Lantokietan bete behar diren gutxieneko segurtasun eta osasun neurriak xedatzen dituen 1997ko apirilaren 14ko 486/1997 Errege Dekretua (1997ko apirilaren 23ko EAO).
- Kargak maneiatzeko gutxieneko segurtasun eta osasun xedapenak finkatzen dituen 1997ko apirilaren 14ko 487/1997 Errege Dekretua (1997ko apirilaren 23ko EAO).
- Lan-ekipoak erabiltzeko langileek bete beharreko gutxieneko segurtasun eta osasun neurriak finkatzen dituen 1997ko uztailaren 18ko 1215/1997 Errege Dekretua (1997ko abuztuaren 7ko EAO) eta 2004ko azaroko 2177/2004 Errege Dekretua (2004ko azaroaren 13ko EAO).

3.2 Segurtasun industrial

- Produktu Kimikoen biltegitratzeko Erregelamendua eta Jarraibide Tekniko Osagarriak (MIE APQ 0-10) onesten dituen ekainaren 23ko 656/2017 Errege Dekretua.
- Euskadiko Autonomia Erkideko azaroaren 12ko 8/2004 Industria Legea.

4. Ekipoen ezaugarri teknikoak

4.1 Sodio hipokloritoa gordetzeko depositua

Beira-zuntza zilindrikoz sendotutako poliesterezko depositu bertikala, 10 m³-ko edukiera eta hondoa laua duena, sodio hipokloritoa (NaClO) biltegitratze atmosferikoa giro-tenperaturan, %16-ko kontzentrazioa eta 1,241 kg/l-ko dentsitatearekin.

4.1.1 Deposituen fabrikazio-prozesua

Kalkulatzeko oinarrizko datuak

- Barruan muntatzea
- 20 urteko bizitza erabilgarria
- 1,241kg/l dentsitatea 20°C-tan
- Zerbitzu atmosferikoaren presioa
- Segurtasun-faktorea 2,0
- Sabai konikoa 15°-ko inklinazio-angeluarekin eta hondo laua
- Murrizketa faktorea $A2/A2I = 1,9/1,1$

Erabilera baldintzak

- Horma sinple duen depositua, 10m³-ko edukierarekin
- Diametroa: 2.000 mm
- Altuera totala gutxi gorabehera 3.800 mm
- Beira-zuntzarekin sendotutako poliesterrean fabrikatua

Aho bridatuak

- Gizon-ahoa sabaian bridatua, DN500, "vitón" junturarekin eta torlojuak AISI-316
- Sabaian enbridatutako ahoa DN150 ikusmen-mailarako
- Haizatz-ahoa ukondo bikoitzarekin DN90
- Sabaian enbridatutako ahoa, alarma-maila maximoa DN50
- Sabaian enbridatutako ahoa radar maila DN100
- Sabaian enbridatutako ahoa errektiboa kargatzeko DN50
- Aho bridatua galandarengoialdean DN50
- Aho bridatua galandarenhondoan, laginak hartzeko DN15
- Aho bridatua galandarenhondoan, erreserban DN50
- Aho bridatua galandarenhondoan ponparen xurgatzerako DN25

Osagarriak

- Fabrikatzailearen identifikazio plaka eta ezaugarriak
- Bildutako errektiboaren identifikazio plaka eta haren arriskuak
- Gehieneko mailaren alarmarentzat maila PP/PE L=200 DN50, soinuduna eta argitsua

- Radar maila Endress Hauser Micropilot FRM50
- Lau taladro (Ø50mm) galandarengoialdean
- Lau ainguratze-sistema s/DVS
- Segurtasun maila bisuala buiarekin, regleta graduatua eta kontrapisu magnetikoa. Tubo garden desmuntagarria, deposituari eutsia eta erraz desmuntatzen diren euskarriekin.

4.2 Sodio hidroxidoa gordetzeko depositua

Beira-zuntza zilindrikoz sendotutako poliesterezko depositu bertikala, 10 m³-ko edukiera eta hondoa lau duena, sodio hidroxidoa (NaOH) biltegitatze atmosferikoa giro-tenperaturan, %50-eko kontzentrazioa eta 1,51 – 1,53 kg/l-ko dentsitatearekin.

4.2.1 Deposituen fabrikazio-prozesua

Kalkulatzeko oinarrizko datuak

- Barruan muntatzea
- 20 urteko balio-bizitza
- 1,51 – 1,53 kg/l dentsitatea, 20°C-tan
- Zerbitzu atmosferikoaren presioa
- Segurtasun-faktorea 2,0
- Sabai konikoa 15º-ko inklinazio angeluarekin eta hondo lauarekin
- Erredukzio faktorea $A2/A2I = 1,9/1,1$

Erabilera baldintzak

- Hormako depositu sinplea (10 m³ edukiera)
- Barneko diametroa 2.000 mm
- Altuera totala gutxi gorabehera, 3.800 mm
- Beirazko zuntz sendotutako poliesterrean fabrikatua

Aho bridatuak

- Gizon-ahoa sabaian bridatua DN500, bitoneko juntura eta torlojuak AISI-316
- Aho bridatua sabaian DN150 ikusmen-mailarako
- Haizatzeko ahoa bi ukondorekin DN90
- Aho bridatua sabaian alarma maila maximoarentzat DN50
- Aho bridatua sabaiaren erdian radarra nibelatzeko DN100
- Aho bridatua sabaian erreaktiboa kargatzeko DN50

- Aho bridatua galandaren goialdean DN50
- Aho bridatua galandaren hondoan laginak hartzeko DN15
- Aho bridatua galandaren hondoan erreserbarako DN50
- Aho bridatua galandaren hondoan ponparen xurgaketarako DN25
- Aho bridatua galandaren hondoan palen irabiaketa mekanikorako DN400.

Osagarriak

- Fabrikatzailearen identifikazio plaka eta ezaugarriak
- Biltegitratutako errektiboaren identifikazio plaka eta dituen arriskuak
- Maila maximoa duen alarma maila PP/PE L=200 DN50, soinua eta argiarekin
- Radar maila Endress Hauser Micropilot FRM50
- Hiru Bafle
- Lau taladro (Ø50mm) galandaren goialdean
- Lau ainguratze-sistema s/DVS
- Segurtasun maila bisuala buiarekin, erregeleta graduatua eta kontrapisu magnetikoa. Tubo garden desmuntagarria, deposituari eutsia erraz desmuntatzen diren euskarriekin

4.3 Karga-instalazioa

Bi deposituen karga-instalazioak ondorengo elementuak izango dituzte:

- Kargaren hargunea Guillemín", EN-14420-y/NF E 29-5-72 araua, polipropileno injeztatua)
- Tximeleta-balbula, Wafer motako DN50 bridak muntatzen dituenak, kono bidezko katigamendu-agintea, gorputzeko eta diskoen materiala PVCzkoa, FKN asentuak eta zigiluak eta AISI 316 altzairu herdoilgaitzezko zurtoina
- HDPE Ø63 DN50 dentsitate handiko polietilenoazko hodiak eta osagarriak, S/DIN EN ISO 17855-1 SDR7.4, dentsitatea 0,96 g/cm³, E modulua 1100Mpa (S/DIN EN ISO 527), talkarekiko erresistentzia KJ/m² hautsi gabe (S/DIN EN ISO 179) eta Charpy erresistentzia KJ/m²,25 (S/DIN EN ISO 179-1eA)
- Tangak betetzeko tutueriarekin konektatu beharreko bridak, DIN 2576 arauaren arabeko dimentsioak dituztenak, altzairuzko arima duen polipropilenoazko brida eroa eta altzairuzko torlojuak INOX AISI 304
- HDPE polietilenoaz egindako tankeak kargatzeko konexioetako xukatzeak biltzeko kubeta, ixteko taparekin egina, eta kubetako likidoak atxikitzeko ponpaketa-putzura hustubidea.
- Errektiboak biltegitratzeko deposituen ondoan, segurtasuneko dutxa eta begi-garbitzekoa jarriko dira, UNE-EN 15154-1 araua (ur-sarera konektatutako gorputz

osorako dutxa), UNE-EN 15154-2 araua (ur-sarera konektatutako begi-garbitzekoa) eta 374/01 EDaren gida teknikoa betez.

4.4 Alboko irabiagailua (Sodio hidroxidoa)

Sodio hidroxidoaren deposituak alboko irabiagailu bat edukiko instalatua deposituaren behealdean, motorreduktore baten bidez eta ondorengo ezaugarri teknikoak izango ditu:

- Alboko irabiagailua bridan jarria DN150
- Itsas-pala motako helizea ardatzarekiko lotura (325 mm-ko diametroa) konexio hariztatuaren eta junturaren bidez
- Ardatzaren diametroa 40 mm eta 400 mm-ko luzera
- Engranaje helikoidalen erreduktorea (motor III 230-400V IP55 de 1.500 rpm, 0,55 kW)
- Produktuarekin kontaktuan dauden piezak altzairuzkoak izango dira (INOX AISI 316L)
- Itxitura mekanikoa SiC/SiC, S/EN12756 DIN 24960 L1K
- Junturak EPDM
- Diseinuko emaria 248 m³/h a 200 rpm

4.5 Alboko flotatze-maila (Sodio hidroxidoa)

Sodio hidroxidoaren deposituak flotatze-maila izango du instalatua irabiagailua babesteko. Ezaugarri hauek izango ditu:

- Kanpoko muntaketa horizontaleko minisentsore motakoa, NPT ½" ar haria duena, 17 mm-ko hari-luzerarekin eta 29 mm-ko hari-luzerarekin zurtoina barne.
- Polipropilenoazko materiala

4.6 Ponpa dosifikatzaileak

Ponpa dosifikatzaileak (3 erreaktibo bakoitzarentzat) mintz motakoak izango dira eta desplazamendu positiboa izango dute, sodio hidroxidoa eta sodio hipokloritoa dosifikatzeko. Ponpa dosifikatzaileak zipriztinen aurkako koadro batean instalatuko dira.

Sodio hidroxidoaren ponpa

- 3 ponpa dosifikatzailea III 230/400V 50Hz, 370W, IP 55, F mota
- Emari maximoa 144-174l/h, 8 bar
- Mintza PTFE
- Kanpoko ganbera eta ponparen gorputza (polipropileno)

- Aspirazioaren atzera ezineko balbulak, $\frac{3}{4}$ "-ko PPzko gorputza dutenak, bola, 14mm-ko 14mm-ko INOXean eta EPDMko (elastomeroa) asentu-junturekin.
- Bulkadaren atzera ezineko balbulak, $\frac{3}{4}$ "-ko PPko gorputzarekin, 14mm-ko INOX 316 mm-ko bolarekin, INOX 316 malgukiarekin eta gizentzeko balbularekin, eta EPDMko (elastomeroa) asentu-junturekin.
- Xurgatze/bulkada konexioak hari arra izango dute $\frac{3}{4}$ "
- Karreraren erregulazioa %0 – 100
- Frekuentzia 60 ziklo/min (Karrera 9,0 mm)
- Gorputzaren diametroa 95 mm

Sodio hipokloritoaren ponpa:

- 3 ponpa dosifikatzaile III 230/400V 50Hz, 370W, IP 55, F mota
- Emari maximoa 104-86l/h, 8 bar
- Mintza PTFE
- Kanpoko ganbera eta ponparen gorputza (polipropileno)
- Borosilikatozko "antirretorno" balbulak, FPM elastomero junturekin
- Xurgatze/bulkada konexioak hari arra izango dute $\frac{3}{4}$ "
- Karreraren erregulazioa %0 – 100
- Frekuentzia 140 ziklo/min (Karrera 7,2 mm)
- Gorputzaren diametroa 95 mm

4.7 Hodien instalazioa

Deposituak, ponpak eta instalazioa lotzeko hoditeri guztiak HDPE PE-100 egingo dira, ISO 4427 araua jarraituz.

4.8 Mozketa instalazioko balbulak

Sodio hidroxidoko eta sodio hipokloritoko mozketa-balbulak ezaugarri hauek izango dituzte:

Sodio hidroxidoarentzako mozketa-balbula:

- Bola motakoa, lotura-azkoinarekin, PVCzko gorputzarekin, juntura toriko elastomeroekin (FKM) eta PTFE asentuekin
- HDPE polietilenoazko konektore terminalak
- Zurtoin-zigiluak juntura toriko bikoitzen bidezkoak

- Haizatze-zulaketa duen bola ibaian gora, eta fluxu-noranzkoa adierazten duen gezi errotulaturua

Sodio hipokloritoarentzako mozketa-balbula:

- Bola motakoa, lotura-azkoinarekin, PVCzko gorputzarekin, juntura toriko elastomeroekin (FKM) eta PTFE asentuekin
- HDPE polietilenoazko konektore terminalak
- Zurtoin-zigiluak juntura toriko bikoitzen bidezkoak
- Haizatze-zulaketa duen bola ibaian gora, eta fluxu-noranzkoa adierazten duen gezi errotulaturua

4.9 Isurketen erretentzio-kubetoa

Sodio hidroxidoa eta sodio hipokloritoa biltegitratzeko deposituentzat jarriko den isurketen erretentzio-kubetoaren lanak eta ezaugarriak hauek dira:

- Dagoen kubeta aprobetxatuko da.
- Hormigoia babesteko estalkia, beirazko zuntzarekin, erretxinarekin eta epoxi-Vinilester disfenol-A edo epoxi-novolaca aplikatuz
- Kubetoen definizioa egingo da Produktu Kimikoen Biltegitratzeko Erregelamenduaren arabera (656/2017 ED) eta horren Jarraibide Tekniko Osagarrien, MIE APQ 0-10, bidez.

4.10 Ponpa dosifikatzaileen armairua

Ponpa dosifikatzaileen ponpa-armairua HDPE beltzean eraikiko da, bi aterekin PET-G gardenean, beheko kubeta eta husteko balbularekin. Bulkatzeko eta dosifikatzeko hodiekin honako osagai hauek izango dituzte: 2 manometro, isolamendu-balbularekin eta bereizgailuarekin; 2 ebaketa-balbula, ponpa geldirik dagoela linea bakoitzarekin lotzeko; 2 kontrapresio-balbula eta bi konexio produktu bakoitzerako dosifikazio-puntuekin.

5. Bermea

Bermea urte batekoa izango da, instalazioa abian jartzen denean hasiko dena, beti ere AUSAko arduradunen adostasunarekin.

Berme honek irauten duen bitartean, instalazioa osatzen duten materialek diseinu-, fabrikazio- edo funtzionamendu-akatsik izango balu, haien konponketa, ordezkatzeta eta horretarako behar den eskulana kontratistaren kontura izango da, beti ere akatsa ez denean higadura normalaren edo instalazioaren manipulazio okerraren ondorio izan.

6. Segurtasuna eta osasuna:

Eskainitako prezioan sartuko da, eskainitako lanak direla-eta segurtasun eta osasun arloan hartu beharreko neurrien kostua.

Kontratataren ardura izango da, bere langileei eta bere azpikontratatuiei bete araztea, kontratua sinatu zen garaian Lan Arriskuen Prebentzioan indarrean zeuden lege xedapenak, hala nola, jardueraren garapenari aplikagarri zaizkion kontratatzailearen xedapen bereziak, baldintzen agiri honetan agiri osagarrietan jasotzen direnak.

Oro har, kontratistak parte hartuko du segurtasun gaietan AUSAk eskatzen dizkion bilera, bisita eta/edo ikuskapenetan, eta baldintza-agiri honetan exijitzen den dokumentazio guztiak AUSAren eskuragarri izango du obrak edo zerbitzu-emateak irauten duen bitartean.

Egin behar diren lanen ezaugarri bereziak direla-eta, enpresa ezberdinen koordinazioa egin beharko da. Lanak irauten duten bitartean edukiko diren ingurumen-baldintzei arreta berezia emango zaie. Lanak modu zuzenean gauzatzeko bete behar diren segurtasun eta osasun eta lan-arriskuen prebentzioaren kostu guztiak kontratataren kontura izango dira.

7. Hondakinen kudeaketa

Eskaintzen den prezioan kontuan izango da, lanak gauzatzerakoan sortzen diren hondakin guztien kudeaketak eragindako kostua, AUSAk horri buruz adierazten dituen ohar guztiak betez.

8. Kontratatistak aurkeztuko duen dokumentazioa

- Instalaturako ekipoen dokumentazio teknikoa
- Eskema elektrikoak, pdf eta Eplan euskarrietan.
- Instalazioaren planoak (dwg)
- CE ziurtagiriak
- Ekipoen agiri eta zehaztasun tekniko guztien hiru ale aurkeztuko dira, paperean eta euskarri digitalean.
- Fabrikatzailearen frogak eta dokumentazioa: proiektu honen xede diren biltegiatze-deposituen eta hoditeria guztien froga hidrostatikoa
- Materialen kalitate-ziurtagiriak eta fabrikazioaren ikuskapen-puntuak
- Agiri guztien hiru ale aurkeztuko dira, paperean eta euskarri digitalean.