



Loturiko arriskuak	Norberaren babeserako behar diren ekipoa
<p>Erredurak Erradiazio ultramoreak Partikulen proiektzioa Ke inhalazioa Kontaktu elektrikoa Suteak</p>	<p>Segurtasun-oinetakoak Soldatzaile ekipamendua (soldadura eskularruak, soldadura pantaila, polainak eta mantala). Segurtasun-betaurrekoak (oxikortistarenak) <i>(lana luzatzen bada, maskara beharko da, irazkiarekin eta entzumen babesarekin)</i></p>

PRAKTIKA SEGURUAK

ARKU ELEKTRIKOZKO SOLDADURA

KONTAKTU ELEKTRIKOAK

Elektrodo-etxedun matxarda

Matxarda erabilitako elektrodo motari dagokiona izanen da eta elektrodoei gogor eutsi beharko die. Bestalde, kableak ongi orekatuko du eta kableari finkatuta egonen da, kontaktu ona egin dezan. Era berean, kablearen isolamendua ez da lotunean hondatuko.

Hargune zirkuitua

Elikatze kableak sekzio egokikoak izanen dira gainberotzerik gerta ez dadin. Kablearen isolamenduak >1000 V-ko tentsio nominalerako balioa onartu beharko du. Makinaren konexio borneak eta entzufearen larakoak isolaturik egonen dira.

Soldadura zirkuitua

Soldadura zirkuituko kableak babestu behar dira proiektzio gorien, koipeen, olioien eta abarren aurrean, arku edo zirkuitu irregularrak saihesteko.

Kaxa

Kaxa konektatuko da indarraren korronea moztuko duen etengailu diferentzial bati lotutako lur-konexioari, defektuzko korrone bat gertatzen den kasuetan.

ERRADIAZIO ULTRAMOREAK ETA ARGI-ERRADIAZIOAK

Lanlekuak bereizteko itxiturak erabili behar dira gainerakoak babesteko. Materiala opakua edo zeharrargi gogorra izanen da. Behealdea lurretik 50 cm-tara egonen da, gutxienez, aireztapena errazteko. Lokalaren gainerako erabiltzaileak jakinaren gainean jartzeko, seinale hau jarri beharko litzateke: **ARRISKUA SOLDADURA GUNEA (1. irudia)**.



1. irudia: Bereizteko itxitura



Soldatzaileak aurpegirako pantaila homologatua erabili behar du, kristal inaktinikodun bisorearekin (bisorearen ezaugarriak erabilitako korrante-intentsitatearen arabera izanen dira). Pantailetan modu argi eta ezabaezinean amperetan agertuko da zer korrante-intentsitaterako prestaturik dagoen.

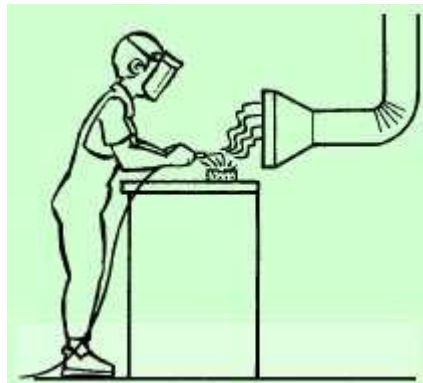
PROIEKZIOAK ETA ERREDURAK

Lanlekuak bereizteko metalezko itxiturak erabili behar dira proiektzioek ez diezaieten lokaleko gainerako erabiltzaileei eragozpenik sortu. Soldatzaileak babes pantaila erabili behar du. Kristal inaktinikozko irazkia babestu beharko da aurreko aldean kristal zuria jarritz.

KE ETA GASEN ERAGINPEAN EGOTEA

Xurgapenaren bidez lokalizatutako erauzketa sistema instalatu behar da, jatorrian lurrunak eta gasak batzeko. Kontuz ibili behar da bi kontu hauekin: lehenik, erauzketarako irekidurak soldatzeko tokitik ahalik eta hurbilen instalatu behar dira, eta bigarrenik, kutsatutako airea ebakatu behar da laneko tokira sartzen den aire garbia kutsatzerik ez duen tokietara. Hona hemen erauzketa-sistema lokalizatua instalatzeko lau modu.

Kanpai mugikorra hodi malguen bidezko xurgaketa sistema da. Airea ibilarazten du soldadura gunearen inguruan 0,5 m/s-ko abiaduran, gutxienez. Oso garrantzitsua da hodia langunetik ahalik eta hurbilen kokatzea (2. irudia). Kanpai mugikor bidezko erauzketa sistema.



2. irudia: Kanpai mugikor bidezko erauzketa sistema

Beheranzko xurgaketadun mahaia goialdean parrilla bat duen mahaia da. Parrillaren bitartez, airea beherantz xurgatzen da hustuketa-hodiari buruz. Airearen abiadurak nahikoa izan beharko du lurrunek eta gasek arnastutako airea ez kutsatzeko. Piezak ez dira handiegiak izanen, hodia osorik ez estaltzeko eta erauzketaren eragina ez galarazteko (3. irudia).



3. irudia: Erauzketa sistema, beheranzko xurgaketadun aulkiaren bidez

Esparru mugatua: sabaidun egitura, soldatze lanak egiten diren tokia mugatzen duten bi aldeekin. Aire freskoa etengabe sartzen da esparruan. Sistema honen bitartez airea ibiltzen da 0,5 m/s-ko abiaduran, gutxienez. (4. irudia)



4. irudia: Erauzketa sistema, esparru mugatuaren bidez

Soldadura egiten bada esparru itxi txiki eta aireztapenik gabekoetan, soldatzaileak ekipo autonomoa izan beharko du edo kanpotik airea sartuko zaio eta, gainera, erradiazioen kontrako babes neurriak bete beharko ditu.

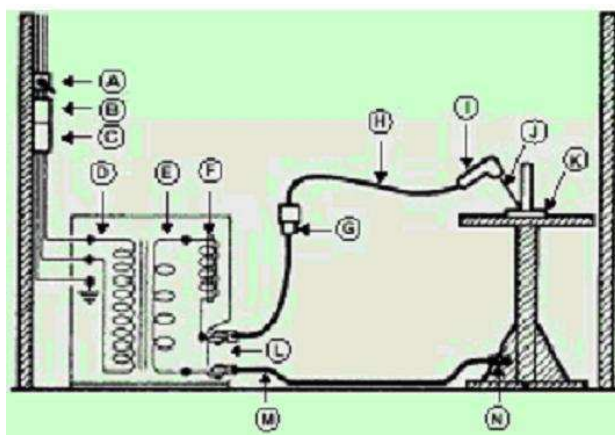
INTOXIKAZIOA FOSGENOAGATIK

Ez da soldadura lanik egin behar klorodun produktuak dituzten koipea kentzeko upeletatik hurbil edo pieza hezeen gainean.

SOLDADURA POSTUAREN BALDINTZAK

Soldadura elektrikoko lanpostu bat modu seguruan muntatzeko jarraian ematen diren arauak bete behar dira (5. irudia).

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| A. Pizgailua | H. Elektrodoaren kablea |
| B. Korrante hargunea | I. Elektrodo-etxea |
| C. Entxufe | J. Elektrodoa |
| D. Harilketa primarioa | K. Pieza |
| E. Harilketa sekundarioa | L. Konexio bornea |
| F. Inpedantzia harilketa | M. Brida |
| G. Konektore isolatua | N. Lur-konexioko kablea |



5. irudia: Korrante alternoko transformadoredun soldadura postu baten instalazio segurua

LUR-KONEXIOA

Lur-konexioko harguneak fabrikatzailearen jarraibideen arabera instalatuko dira. Nahitaez ziurtatu behar da lanpostuaren txasisak

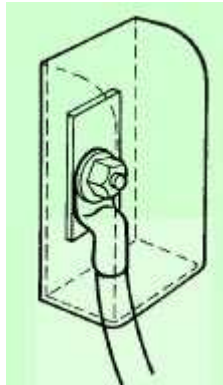


lur-konexioa duela. Ez erabili lur-konexioetarako gas hodiak, likido sukoiak edo kable elektrikoak dituzten hodiak. Korrante hargunea eta soldadura postua elikatze iturrira lotzeko entxufea garbi eta hezetasunik gabe egonen dira. Hargunea zorrora konektatu baino lehenago, korrantea moztu behar da.

KONEXIOAK ETA KABLEAK

Erabili aurretik, hedatu elektrodoaren kablea eta bi gauza egiaztatu: batetik, soldadurako kableak, haien isolamendua ez dagoela kalteturik ikusteko, eta bestetik, kable eroaleak, hari biluziren bat ez dutela antzemateko. Era berean, egiaztatu soldadurako kableak luzera osoan haien isolamendua frogatzeko, soldadurako kablearen diametroa behar den korrantea jasateko nahikoa dela frogatuz. Kontuan izan behar da kablearen luzera osoa handitu ahala kableak korrantea garraiatzeko duen ahalmena jaisten dela. Beraz, kablearen loditasuna handitu beharko da kasu batzuetan.

Soldadura hariak kable elektriko nagusietatik urundu behar dira, goi-tentsioko haria nahigabe ez ukitzeko, eta borneak estali behar dira, metalezko objektu batek sortutako balizko zirkuitulabur bat saihesteko (6. irudia).



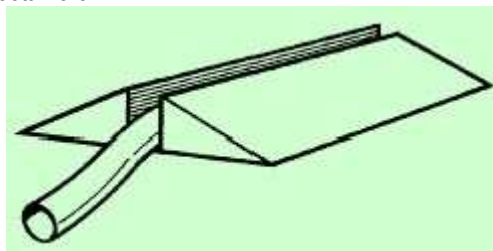
6. irudia: Borneak babesteko kaxa

Korrante harguneak jarriko dira larrialdiren batean berehala deskonektatzeko moduko tokietan eta egiaztatuko da lanpostuak lur-konexioa duela.

Soldadura postua babestu behar da gas korrosiboetatik, soldadurak eragindako partikula gorietatik edo gehiegizko hautsetik eta laneko gunean ez da izanen gai erregairik. Ezinezkoa bada erre daitekeen objektu bat tokiz mugitu, suaren kontrako materialarekin estali behar da. Su-itxalgailu egoki bat behar da laneko gunetik hurbil.

DEBEKUAK

Korridoreak ez dira trabatu behar. Hodiak goian egonen dira edo estaliak, haiekin estropezurik ez egiteko. Hodiak eta hodi eroaleak ez dituzte korridoreak, eskailerak eta bestelako pasaguneak trabatu behar (7. irudia). Soldadura postua ez da garabizubietatik hurbil jarriko, ezta korridoreetan ere.



7. irudia: Kableak babesteko sistema, pasagune bateko lurrean jarria

Lur-konexioa ez da lotuko kateekin, karga-jasogailu baten kableekin edo tornu batekin. Ezta gas hodiekin, likido sukoiekin edo kable elektrikoak dituzten hodiekin ere.

Soldadura postuak ez luke egon behar toki hezeetan eta, hala balego, beti ongi lehortu behar da lanean hasi baino lehenago.

Kableek ez dituzte sekula beren ahalmen nominala baino handiagoko korranteak jasanen eta ez dira gorputzaren inguruan kiribilduko.



Ez ordezkatu elektrodoak esku hutsekin, eskularru bustiekin edo bustita dagoen edo lur-konexioa duen toki baten gainean. Ezta elektrodo-etxea hoztu ere uretan sartuz.

Ez da soldadura lanik egin behar koiepegabatzeko eragiketak egiten ari diren tokietatik hurbil, gas arriskutsuak sor daitezkeelako. Era berean, ez da soldatzen ahalko edukiontzien, gordailuen edo upelen barnean, ez badira alde aurretik behar bezala garbitu eta gasgabetu. Halaber, komeni da laneko gunean lur-konexio lokala izatea.

Ez sakatu polaritate-kommutagailua soldadura postuan lanean ari bada; korrontea moztu behar da polaritatea aldatu baino lehenago.

GOMENDIOAK

Soldatzeko basea sendoa izanen da, objektu egonkorren gainean sostengatua. Soldatzeko kableari esku batekin eutsiko zaio eta soldadura bestearekin eginen da.

Elektrodo-etxeak gordeko diren tokian ez da erregaiekin edo balizko gas konprimituzko ihesekin kontaktuan jartzeko modurik izanen.

Soldatzeko lanak denbora batez utzi behar badira, elektrodo guztiak atera behar dira elektrodo-etxetik eta soldatzeko postua elikadura iturritik deskonektatu.

Ez erabili 50 mm baino gutxiagoko elektrodorik. Erabiliz gero, elektrodo-etxeetako isolatzaileak kaltetuko lirateke eta nahigabeko zirkuitulaburra eragin luke.

Elektrodoak eta elektrodo-etxeak lehor gorde behar dira. Erabili aurretik edozer dela-eta bustirik edo hezerik badaude, oso-osorik lehortu behar dira, berrerabili baino lehenago.

Jarri behar da soldadura gasak aurpegia babesteko pantailara zuzenean ez iristeko moduan eta lokalean dauden gainerakoak arku elektrikotik babestu behar dira pantaila edo itxitura opakuen bitartez; jantzi babesteko arropa, betaurrekoak eta oinetakoak.

Soldatutako piezetan itsatsita gelditu den zepa mailu berezi batekin pikatu behar da zepa-zatiak gorputzaren kontrako norabidean atera daitezzen. Aldez aurretik, zepetatik kendu behar dira zepak pikatzerakoan su har dezaketen balizko erregaikak.

NORBERA BABESTEKO EKIPAMENDUA

EKIPAMENDUA ETA ARROPA

Norbera babesteko ekipamenduak osagai hauek izanen ditu: aurpegia eta begiak babesteko pantaila; larruzko eskularruak, mahuka luzekoak eta josturak barnetik dituztela; larruzko mantala; polainak eta segurtasun-botak, ahal dela isolatzaileak.

Laneko arropa artile hutsekoa edo kotoizkoa izanen da, suaren kontrako. Mahukak luzeak izanen dira, mahukaren eskumuturrak eskumuturrei lotuta daudela. Gainera, lepoa babesteko lepokoa erabili beharko dute. Komenigarria da poltsikorik ez izatea eta poltsikoak badituzte hermetikoki ixteko modukoak izanen dira. Galtzek ez dute tolesturarik izanen soldatzean sortutako txinpartak haietan eta segurtasun-oinetakoen barnean sar daitezkeelako.

ERABILTZEKO ETA MANTENTZE-LANAK EGITEKO ARAUAK

Soldatzaileak gorputz osoa estalita izan beharko du soldatze lanetan hasi aurretik. Koipez, disolbagarriez edo su har dezakeen bestelako substantzia batez zikindutako arropa berehala baztertuko da. Era berean, arropa hezea edo izerditua eroalea da eta aldatu egin behar da arriskutsua izan baitaiteke soldatzeko matxardarekin ukitzea. Gainera, ez da soldatze lanik eginen euria ari bada edo eroaleak diren tokietan, babes elektriko egokirik gabe.

Soldatu aurretik egiaztatu behar da pantailak edo kareta ez duela argia pasatzeari uzten dion zirrikiturik izanen eta erradiazioen kontrako kristala elektrodoaren intentsitateari edo diametroari egokitutakoa izanen dela.

Soldatzaileen laguntzaileek edo haiengandik hurbil dauden langileek betaurreko bereziak jantzi beharko dituzte, hots, egin beharreko soldatze lanari egokitutako irazkidun kristalak dituztenak. Elektrodo matxardan edo kurriketan jartzeko, eskularruak beti erabili behar dira. Era berean, eskularruak erabiliko dira matxarda tentsioan dagoenean hartzeko.

Metalezko elementuen gaineko lanetan, beharrezkoa da segurtasun-oinetako isolatzaileak erabiltzea. Zepa pikatzen edo eskuilatzen denean, begiak babestu behar dira segurtasun-betaurrekoekin edo pantaila garden batekin.

Erortzeko arriskua duten altueran egindako lanetan segurtasun uhala erabiliko da; babestuta egonen da txinpartek erre ez



dezaten. Kristal babeslea aldatu behar da akatsen bat duenean (adibidez, marratuta badago) eta egin beharreko soldatze lanari egokitutako beste batez ordezkatu behar da. Oro har, norbera babesteko ekipamendu guztiak aldian-aldian ikuskatu behar dira eta ordezkatu edozein akats antzemanaz gero.

MATERIALA MANTENTZEA ETA IKUSKATZEA

Aldian-aldian ikuskatu behar da soldadura instalazioko material osoa, kontuan izanik haren erabilera, eta bereziki honako hauek: ekipamenduko elikadura kable kaltetu edo zurituak, juntura edo konexio-borne laxatu edo herdoilduak, elektrodo-etxeko barailak edo lur-bridak zikin edo hondatuak, etab.

Metalezko giro pulbigenoetan, aldian-aldian barrua aire konprimituarekin garbitu behar da zirkuitulaburrak edo kaxarako deribazioak saihesteko.



PRAKTIKA SEGURUAK

SOLDADURA OXIAZETILENIKOA ETA OXIKORTEA

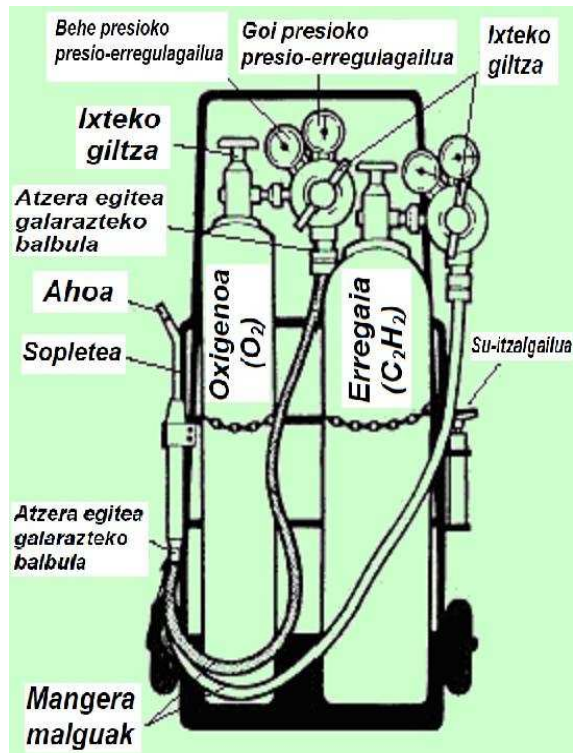
Soldadura oxiazetilenikoko lanak eta oxikortea egiteko, arku elektrikoko soldadura egiteko gorago adierazitako praktika seguru berak aplikatu behar dira, arrisku elektrikoarekin zerikusia dutenak izan ezik.

Era berean, lan hauek egiteko **Praktika seguruak gas botilen erabileran (PS-03)** fitxa erabil daiteke.

Gainera, **soldadura oxiazetilenikoko eta oxikorteko soldadurako lanak** egiteko ondoko arau eta gomendioak kontuan hartu beharko dira:

SOLDADURA OXIAZETILENIKOAREN OSAGAIAK

Erregaia eta erregarria dituzten bi botila mugikorrez gainera, soldadura oxiazetilenikoko osagai nagusiak ondokoak dira: presio-erregulagailuak, sopletea, atzera egitea galarazteko balbulak eta mangerak. (Ikus 1. irudia)



8. irudia: Soldadura oxiazetilenikoko instalazio baten osagai nagusiak

SEGURTASUN ARAUAK SOLDADURA OXIAZETILENIKOKO LANEAN ETA OXIKORTEAN

- Saiatu behar da sopleteak sortutako txinpartak ez ditzaten harrapatu edo ez daitezen erori botilen, mangeren edo likido sukoien gainean.
- Ez erabili oxigenoa piezak edo hoditeria eta abar garbitu edo haiei haizea emateko edo gela bat aireztatzeko, gehiegizko oxigenoak su arriskua handitzen duelako.
- Oxigeno botilen txorrotek eta presio-erregulagailuek ez dute koiperik, oliorik edo edozein motatako erregairik izanen; garbi egonen dira. Oxigenoaren eraginez, koipeek berez har dezakete su.



- Azetilenozko botila bat edozer dela-eta berotzen bada, leher daiteke. Halakorik antzematen denean, txorrota itxi behar da eta urarekin hoztu eta, beharrezkoa bada, ordu luzez. Azetilenozko botila bateko txorrotak su hartzen badu, ixten saiatuko gara eta ez badugu lortzen, elur karbonikozko edo hautsezko su-itzalgailuarekin itzaliko dugu.
- Azetilenozko botila bateko txorrotan izandako sugarrak edo suteak atzera egiten badu, botila bera bakarrik ez dela berotzen egiaztatuko da.
- Ekipamendu, hoditeria eta osagarri guztiak erabili beharreko presioari eta gasari egokitutakoak izanen dira.
- Azetilenozko botila beteak beti zutikako posizioan edukiko dira, gutxienez erabili aurreko 12 ordu lehenago.
- Oxigeno eta azetilenozko botiletako txorrotak kokatuko dira beren irteera ahoak kontrako norabideetan bideraturik daudela.
- Zerbitzuan dauden botilek ez dute osoki edo partzialki estaliko dituzten objekturik izanen.
- Botila bat hasi baino lehenago egiaztatu presio-neurgailuak "zero" markatzen duela, txorrota itxita dagoela.
- Botila bateko txorrota tratatzen bada, ez behartu botila eta itzuli hornitzaileari egoki adieraziz zer akats antzeman den.
- Presio-neurgailua ezarri baino lehenago, oxigeno botilaren txorrota purgatu behar da, itzuli-laurdena irekiz eta ahalik eta lasterren itxiz.
- Ezarri presio-erregulagailua hedadura-txorrota erabat zabalik dagoela. Ezarri ondoren egiaztatu behar da ez dagoela ihesak xaboi-ura erabiliz eta sekula ez sugarrarekin. Ihesak antzematen badira berehala konpondu behar dira.
- Ireki astiro botilaren txorrota. Bestela eginez gero, presio-erreduktorea erre daiteke.
- Botilak ez dira osorik kontsumitu behar airea sar daitekeelako barnera. Beti izan behar da barnean gainpresio arin bat.
- Lan saio bakoitzaren ondoren, itxi botilen txorrotak. Botilaren txorrota itxi ondoren, beti deskargatu behar dira presio-erregulagailua, mangerak eta sopletea.
- Botiletako txorrotetan matxurak badaude, hornitzaileak konpondu beharko ditu eta inolaz ere ez dira txorrotak desmuntatuko.
- Ez ordezkatu zuntz-junturak gomazko edo larruzko beste batzuekin.
- Temperatura baxuetan egoteagatik botilaren bateko presio-erregulagailua izozten bada, botilak desizozteko erabili ur beroan bustitako oihalak.

Mangerak

- Mangerak beti egonen dira erabiltzeko egoera ezin hobean eta lotune-azkoinei sendo lotuta.
- Mangerak zuzen lotu behar dira botiletan: oxigenoarenak gorriak dira eta azetilenarenak beltzak; azken hauen diametroa gorriena baino zertxobait handiagoa da.
- Ahal dela mangerek ez dituzte ukituko azalera beroak, bazter zorrotzak eta angelu biziak edo ez dira haien gainean txinpartak eroriko. Orobat, ahaleginduko da haietan buklerik ez egiten.
- Mangerek ez dituzte zeharkatuko ibilgailuak edo pertsonak dabilzan bideak, igarotzen laguntzeko euskarriek babestu gabe eta euskarri horiek konpresioa jasan beharko dute.
- Soldatzen hasi baino lehenago, egiaztatu behar da mangeren lotuneetan ez dagoela galerarik, esate baterako, xaboi-ura erabiliz. Ez erabili inoizugar bat egoera hori egiaztatzeko.
- Ez da lan egin behar mangerak bizkar gainean edo hankartean daudela.
- Mangerak ez dira kiribildurik utziko botilen ojiben gainean.
- Sugarrak ustekabeen atzera egin badu, mangerak desmuntatu behar dira eta egiaztatu ez dutela kalterik izan. Kalterik izan badute, mangera berriak jarri behar dira eta hondatutakoak zaborretara bota.

Sopletea

- Sopletea kontuz erabili behar da eta inolaz ere ez da harekin kolperik jo behar.
- Sopletea pizteko jarduera sekuentzia hau egin beharko litzateke:
 - Ireki pixka bat eta astiro oxigenoari dagokion soplete-balbula.
 - Ireki azetilenaren soplete-balbula, itzuliaren 3/4a gutxi gorabehera.
 - Piztu nahastea pizgailu edo sugar pilotu batekin.
 - Handitu erregaiaren sarrera sugarrak kea botatzeari utzi arte.
 - Ireki gehiago oxigenoa, beharren arabera.
 - Egiaztatu presio-erregulagailua.
- Ixteko, lehenik azetilenaren balbula itxi behar da eta gero oxigenoarena.
- Ez zintzilikatu sekula sopletea botiletan, ezta itzalita dagoela ere.
- Ez utzi edukiontzi itxietan sopleteak botiletara konektaturik.
- Sopleteak teknikari espezializatuek konponduko dituzte.
- Garbitu aldian-aldean sopletearen haizebideak (toberak) gehitutako zikinkeriak sugarrak atzera egitea errazten baitu. Haizebideak garbitzeko letoizko orratza erabil daiteke.
- Sopleteak ihesak baditu erabiltzeari utzi behar zaio eta jarraian konpondu. Kontuan izan behar da lokal itxietan gertatutako



oxigeno ihesak oso arriskutsuak izan daitezkeela.

Sugarrak atzera egitea

Sugarrak atzera egiten badu, ondokoa egin behar da:

- Itxi oxigenoaren ixteko giltza, barneko sugarrari elikadura etenez.
- Itxi azetilenaren ixteko giltza eta gero bi botilen elikadura giltzak.
- Inolaz ere ez dira mangerak tolestuko gasa pasatzea galarazteko.
- Behar diren egiaztapenak egin zergatiak zein diren jakiteko eta horiek konpondu.

Langileari emana

Izen-deiturak:

Sinadura:

Data: