

PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	BEROTZEKO INSTALAZIOEN PREBENTZIOZKO MANTENTZE-LANAK	Iraupena	80
		Baldintzatua	
Kodea	UF0613		
Lanbide-arloa	Instalazioa eta mantentze-lanak		
Lanbide-eremua	Hotza eta aire-girotzea		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Berotzeko instalazioen muntaketa eta mantentze-lanak	Maila	2
Prestakuntza-modulua	Berotzeko instalazioen mantentze-lanak	Iraupena	220
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Berotzeko instalazioen mantentze-lan zuzentzaileak.		80
	Lan- eta ingurumen-arriskuen prebentzioa, berotzeko instalazioetan (zeharkakoa)	Iraupena	60

A atala: **GAITASUN-ERREFERENTEA**

Prestakuntza-atal hau bat dator UC1157_2 BEROTZEKO INSTALAZIOEN MANTENTZE-LANAK gaitasun-ataleko LB1 eta LB2 lanbide-burutzapenekin, berotzeko instalazioen prebentziozko mantentze-lanei dagokienez.

B atala: **AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**

Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Berotzeko instalazioen mantentze-lanen teknikak aplikatzea (lan horietan, ez da elementurik ordezkutzen), prozedurak hautatuz eta behar den segurtasunarekin, dokumentazio tekniko oinarri hartuta.

EI1.1 Berotzeko instalazio batean, hango sistemek eta sareek dokumentazio tekniko dutela:

- Mantentze-lan prebentiboei lotutako dokumentazio tekniko interpretatzea.
- Instalazioko sistema desberdinak identifikatzea (errekuntza-ganbera, sare hidraulikoa, guneak aireztatzeko nahiz bertatik airea ateratzeko sistemak eta haien elementuak eta osagarriak), eta dokumentazio tekniko espezifikazioekin erlazionatzea.
- Makina eta ekipoetako datuak lortzeko (zarata, bibrazioa, kontsumoa, fluido eramailearen sarrerako eta irteerako temperatura edo presioa, errektuntza-gasen tenperatura, CO₂, CO, SO₂, SO₃, NO_x, H₂O gasen edukia, erregai solido eta likidoetako kearen opakutasun-indizea, galdararen ke-kutxako tiroa, galdarako ke-iragazkien ikuskapena eta garbiketa lortzeko) sistemen aldagaiak behatu eta neurtzeko teknikak aplikatzea neurgailuak, tresnak eta erremintak behar bezala erabiliz, eta, lortutako emaitzak ezarritako erreferentziako parametroekin alderatuz, ekipoen egoera ondorioztatzea..
- Neurtzeko, kontrolatzeko eta erregulatzeko tresnetan (errekuntzaren analizagailuan, opakutasunaren analizagailuan, tenperatura-zundan, bentometroan eta kontrolerako banagune elektronikoan) balioak doitzea.
- Esku-hartzeen txostena egitea; ikusitako anomaliak/akatsak eta historiarako behar diren datuak jasoko liriteke han.

EI1.2 Berotzeko instalazio batean Legionellaren kontrako mantentze-lan higieniko-sanitarioak egitea, indarrean dagoen araudia aplikatuz.

EI1.3 Bero-sorgailu baten garbiketa-eragiketak egitea (galdarako ke-zirkuitua, ke-eroanbideak eta galdara garbitzea, material erregogorra egiaztatzea, erregailuaren eta galdararen arteko itxituraren estankotasuna probatzea, ur- eta aire-iragazkiak ikuskatu eta garbitzea), lotze- eta finkatze-elementuak estutzea, ihesak konpontzea, gainazalen egoera ikuskatzea eta abar, tresna eta erremintak behar bezala erabiliz eta materialak eta produktuak behar den segurtasunaz manipulatu.

A2: Berotzeko instalazioetako sistema eta ekipoen egoera eta matxurak diagnostikatzea, matxuraren disfunczioa eta/edo izaera aurkitzea eta identifikatzea, eta zerk eragiten duen zehaztea, diagnostikatutako sistemari edo ekipoari dagozkion prozedurak aplikatuz, eta behar bezalako segurtasun-neurriak erabiliz.

EI2.1 Berotzeko instalazioetako ekipo eta sistemetan (sistema bakoitzean independenteki, edo denak edo batzuk txertatuta) gertatzen diren matxura ohikoenen sintomen tipologia eta ezaugarriak azaltzea.

EI2.2 Berotzeko instalazioetako ekipo eta sistemetan (sistema bakoitzean independenteki, edo denak edo batzuk txertatuta) gertatzen diren matxurak diagnostikatzeko eta aurkitzeko erabiltzen den prozesu orokorra azaltzea.

EI2.3 Matxurak diagnostikatzeko neurketa-ekipo eta -tresnen erabilera-aplikazioak eta -prozedurak deskribatzea.

EI2.4 Matxura edo disfunczio bat eta dagokion dokumentazio tekniko duen berotzeko instalazio batean:

- Instalazioaren dokumentazio tekniko interpretatzea, hura osatzen duten sistemak, bloke funtzionalak eta elementuak identifikatuz.
- Matxuraren sintomak identifikatzea, eta, dituen ondorioen bidez eta egindako neurketak baliatuz, haren ezaugarriak zehaztea.
- Matxura sor lezaketan kausen hipotesiak —gutxienez bat— aipatzea, eta sistemak dituzten sintomekin lotzea.
- Matxura sortzen duten kausak zehazteko prozedura bat definitzea (multzo osoarena, edo sistemaka).
- Matxura eragin duen elementua aurkitzea (galdara, erregailua, presio-multzoak, gas-arrapalak, zirkulagailuak, espantsio-hodiak, segurtasun-balbulak, kontrol-zentralak), dagozkion prozedurak aplikatuz.

- Egindako lanen eta lortutako emaitzen memoria-txosten bat egitea.

Edukiak

1. Berotzeko instalazioen mantentze-lanetako dokumentazio teknikoaren prestatzea eta interpretatzea.

- Berotzeko instalazioetako osagaien sinbologia eta normalizazioa.
- Berotzeko instalazioen printzipio-eskemak eta krokisak prestatzea.
- Berotzeko instalazioen mantentze-lanetarako planoetan, elementuak, makinak, ekipoa eta materialak identifikatzea.
- Berotzeko instalazioak antolatzeko eta mantentzeko dokumentazioa (eskuliburuak, katalogoak eta aplikatu beharreko araudia) maneiatzea eta interpretatzea.
- Berotzeko instalazioetan ekipoa eta osagarriak ordeztzeko jarraibideak interpretatzea.
- Txosten teknikoak egitea: formatuak, arauak, metodoak.
- Mantentze-lanen plana prestatzea.
- Mantentze-lanetan lan-partek eta matxura-partek prestatzea.

2. Berotzeko instalazioetako ezaugarri teknikoak

- Honako hauen motak, propietateak eta funtzionamendua:
 - Eguzki-panel termikoak.
 - Galdararen eta erregailuaren arteko multzoa.
 - Espantsioko eta segurtasun hidraulikoko gailuak.
 - Erregaiak. Erregai-ontziak.
 - Ke-eroanbideak.
 - Fluido bero-eramailea.
 - Ur bero sanitarioaren depositua.
 - Bero-trukagailuak.
 - Zirkulagailuak.
 - Bero-ponpa.
 - Hezegailuak eta hezetasuna kentzeko makinak.
 - Presio, tenperatura eta emariaren neurgailuak eta kontrolagailuak.
 - Balbula motordunak.
 - Esku-balbulak.
 - Bero-igorleak.
 - Belozimetra eta emari-erregulatzaila.
 - Aire-purgagailuak eta -bereizgailuak.
 - Eragingailu elektrikoak.
 - Motorrak babesteko eta arrankatzeko sistema elektrikoak. Multzo motor-babesleak.

3. Berotzeko instalazioen prebentziozko mantentze-lanak. Matxurak eta kokapena

- Prebentziozko mantentze-lanak egiteko tresnak, erremintak eta baliabideak hornitzea, identifikatzea eta erabiltzea.
- Matxuren eta ihesen hipotesiak, berotzeko instalazioen ekipo, makina eta elementuetan. Matxuren tipologia:
- Sistemetako matxuren diagnostikoa eta kokapena:
 - Bero-sorrera.
 - Fluidoaren zirkulazioa.
 - Erregai elikatzea.
 - Elektrikoa eta erregulazioa.
 - Kontrola eta neurketa.
 - Espantsioa eta segurtasuna.
- Berotzeko instalazioko elementuen egoeraren diagnostikoa.
- Berotzeko instalazioen sistemaren prebentziozko mantentze-lanak:
 - Beroa sortu, banatu eta igortzeko sistemaren, sistema elektrikoaren eta automatismoen prebentziozko mantentze-lanak.
- Berotzeko instalazioetako garbiketa-eragiketak.
- Makinen egoera ikuskatzea eta identifikatzea tresna eta erreminta egokiekkin probak eta neurketak eginez.
- Legionellaren kontrako mantentze-lan higieniko-sanitario prebentiboak, ur bero sanitarioko instalazioetan.

4. Berotzeko instalazioetan fluido bero-eramaileak eta erregaiak garbitu, kargatu eta berreskuratzeko teknikak

- Berotzeko instalazioetako zirkuituak garbitzeko lanak.
- Galdarak eta bero-sorgailuak garbitzeko lanak.
- Ur bero sanitarioaren deposituak garbitzeko lanak.
- Erregai-ontziak bete, berreskuratu, hustu eta garbitzeko prozedura.
- Fluido bero-eramailea duten zirkuituak bete, berreskuratu, hustu eta garbitzeko prozedura.

- Erregaien eta fluido bero-eramaileen ihesen kontrola, prozedurak, hautemateko baliabideak eta diagnostikoa.

5. Berotzeko instalazioen sistemako elementuen higadura

- Berotzeko instalazioetako ekipo eta elementuen higadura-egoera ikuskatzeko eta identifikatzeko teknikak.
- Fluidoaren banaketa eta garraioa ikuskatzea eta espezifikatzea.
- Bero-ponpen egoera egiaztatzea.
- Deposituen eta ontzien egoera zehaztea.
- Ekipo terminalak egiaztatze teknikak.
- Neurtzeko eta kontrolatzeko ekipoak doitzea.
- Balbulak eta orekatze-elementuak doitzea.
- Motorren, detektagailuen, eragingailuen eta alarmak abiarazteko, erregulatzeko eta babesteko sistemak aztertze lanak.

C atala: **ESKAKIZUNAK ETA BALDINTZAK**

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako graduatu-titulua izatea.
- 2. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Lanbide-arlo eta -eremu bereko 1. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Erdi-mailako heziketa-zikloetan sartzeko baldintza akademikoak betetzea edo erdi-mailako zikloetara sartzeko dagozkion probak gainditu izana.
- 25 urtetik gorakoentzako eta/edo 45 urtetik gorakoentzako unibertsitatera sartzeko proba gainditu izana.
- Prestakuntzari behar adinako probetxua ateratzeko behar diren prestakuntza- edo lanbide-ezagupenak izatea, ezartzen den araudiaren arabera

Prestakuntza-atal hau egiteko gainditua izan behar du UF0614 Berotzeko instalazioen mantentze-lan zuzentzaileak.

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Berotzeko instalazioen muntaketa eta mantentze-lanak.