

## Bestelako Xedapenak

### INDUSTRIA, BERRIKUNTZA, MERKATARITZA ETA TURISMO SAILA

2446

EBAZPENA, 2010eko otsailaren 19koa, Administrazio eta Industria Segurtasuneko zuzendariarena; horren bidez, «Eraikinetako Instalazio Termikoen Aldizkako Ikuskapenei buruzko Eskuliburuaren» 1. argitalpena onartu da.

Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua (EITE) onartu zuen uztailaren 20ko 1027/2007 Errege Dekretuak, pertsonen ongizate-, segurtasun- eta higiene-eskaerari erantzun ahal izateko, eraikinetako instalazio termikoei bete behar dituzten energia- eta segurtasun-eraginkortasunaren eskakizunak arautzen dituen oinarritzko arau-esparru berria sortu du.

Industria, Merkataritza, eta Turismo sailburuaren 2008ko uztailaren 22ko Aginduaren bidez, adierazitako Erregelamendua garatzen da eta Euskal Autonomia Erkidegoan dagoen araudia arau-esparru berri horretara egokitzen da. Arau honek batez ere instalazio termikoen abiaraztea, mantentzea eta aldizkako ikuskapenak hartzen ditu eraginpean, baita errektuzaren produktuen ebakuazioak ere.

2008ko uztailaren 22ko Agindu beraren 5. artikulua instalazio termikoen aldizkako ikuskapenak arautzen ditu eta sorgailuen energia-eraginkortasunaren egiaztapenak nahiz instalazio osoaren ikuskapena biltzen ditu. Adierazitako 5. artikulua 1. idatz-zatia arauaren 8. eranskinari lotzen zaio ikuskapenak egitean kontuan hartu beharko diren irizpideak zehazteko.

Gauzak horrela, ikuskapenak osatzen dituzten egiaztapenak eta probak xehetasun handiagoz zehaztu eta jardun-prozedurak batuko dituzten parametro eta protokoloak ezarri behar direnez, ikuskapen horiek egiteko ardura duten agenteei alderdi horiek guztiak sakon bilduko dituen eskuliburu bat eman behar zaie.

Adierazitako Ikuskapenei buruzko Eskuliburuaren lan-tzeko prozesuan energia-eraginkortasunaren alorreko erreferentzia-erakundeek parte hartu dute eta enpresa mantentzaileen eta kontrol-erakundeen iruzkin eta ekarpenak ere kontuan hartu dira. Bi sektore horiek dagozkien elkarrean bidez ordezkatu dituzte.

Horren ondorioz, Industria Segurtasuneko Zerbitzuak proposatuta, Azken Xedapenen artetik Hirugarrenean ezarritakoaren arabera 5. artikulua 1.

## Otras Disposiciones

### DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, INNOVACIÓN, COMERCIO Y TURISMO

2446

RESOLUCIÓN de 19 de febrero 2010, de la Directora de Administración y Seguridad Industrial, por la que se aprueba el «Manual de Inspecciones Periódicas de Instalaciones Térmicas en Edificios» en su edición 1.ª.

El Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, que aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), ha creado el nuevo marco normativo básico en el que se regulan las exigencias de eficiencia energética y de seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios para atender la demanda de bienestar, seguridad e higiene de las personas.

Mediante Orden de 22 de julio de 2008, de la Consejera de Industria, Comercio y Turismo, se desarrolla el citado Reglamento y se adapta la normativa existente en esta Comunidad Autónoma a este nuevo marco normativo. Esta Orden afecta fundamentalmente a la puesta en servicio, mantenimiento e inspecciones periódicas de las instalaciones térmicas, así como a las evacuaciones de los productos de la combustión.

El artículo 5 de la misma Orden de 22 de julio de 2008, regula las inspecciones periódicas de las instalaciones térmicas, englobando tanto las comprobaciones de eficiencia energética de los generadores como la inspección de la instalación completa. El citado artículo 5, apartado 1, remite al anexo 8 de la norma para concretar los criterios a los que deberá atenderse en la realización de las inspecciones.

Llegados a este punto, ante la necesidad de definir con más detalle las comprobaciones y pruebas que conforman las inspecciones, así como de establecer los parámetros y protocolos que unifiquen los procedimientos de actuación, es necesario dotar a los agentes encargados de llevar a cabo estas inspecciones de un manual que recoja en profundidad todos estos extremos.

En el proceso de elaboración del mencionado Manual de Inspecciones han colaborado entidades de referencia en materia de eficiencia energética y se han tenido también en consideración los comentarios y aportaciones de las empresas mantenedoras y de los organismos de control, representados ambos sectores a través de sus correspondientes asociaciones.

En su virtud, a propuesta del Servicio de Seguridad Industrial, de acuerdo con lo establecido en la Disposición Final Tercera en relación con el artículo

puntuari dagokionez, biak adierazitako Aginduarenak (bertan Administrazio eta Industria Segurtasuneko Zuzendaritzari eskumena ematen zaio eranskinak aldatzeko edo agiri berriak eransteko), honako hau

EBATZI DUT:

**Bat.**– Eraikinetako Instalazio Termikoen Aldizkako Ikuskapenei buruzko Eskuliburua onartzea; edukia Ebazpen honen eranskin gisa erantsi da.

**Bi.**– Ebazpen horren bidez onartu den Eskuliburua l. Argitalpentzat hartuko da.

**Hiru.**– Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratzeko agintzea.

**Lau.**– Eskuliburua argitaratzen den egunaren biharamunean jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteiz, 2010eko otsailaren 19a.

Industria Administrazio eta Segurtasuneko zuzendaria,  
YOLANDA LÓPEZ FERNÁNDEZ.

5, punto 1, ambos de la referida Orden, donde se faculta a la Dirección de Administración y Seguridad Industrial para modificar sus anexos o para añadir nuevos documentos.

DISPONGO:

**Uno.**– Aprobar el Manual de Inspecciones Periódicas de Instalaciones Térmicas en Edificios, cuyo contenido se acompaña como anexo a la presente Resolución.

**Dos.**– El Manual que se aprueba mediante esta Resolución quedará identificado como Edición 1.ª.

**Tres.**– Ordenar su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

**Cuatro.**– El Manual, entrará en vigor al día siguiente de su publicación.

En Vitoria-Gasteiz, a 19 de febrero de 2010.

La Directora de Administración y Seguridad Industrial,  
YOLANDA LÓPEZ FERNÁNDEZ.

## **ERAIKINETAKO INSTALAZIO TERMIKOEN ALDIZKAKO IKUSKAPENAK ZEHAZTEN DITUEN ESKULIBURUA**

### **0.- Sarrera.**

2007/1027 Errege Dekretuak, Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua onartzen duenak, aukeran EITE aurrerantzean, instalazio termikoen energia-eraginkortasuna aztertuko duten aldizkako ikuskapenak egitearen beharra arautzen du.

2008-07-22ko Agindua Autonomia Erkidego honetan araudi horren aplikazioa garatzen du eta ikuskapen horiek izango duten norainokoa zehazten du.

Aipatutako aginduaren 5. artikuluan eta 8. eranskinean egin beharreko ikuskapenen irizpideak eta norainokoa azaltzen dira, EITEak energia-eraginkortasunari buruz zehaztutakoaz gain, instalazioaren segurtasun baldintzak ere ikuskatzea beharrezkoa dela kontuan hartuz.

### **1.- Helburu eta aplikazio-eremua.**

Eskuliburu honetan ikuskatzaileek, Kontrolerako Baimendutako Erakundeek (BKE), enpresa mantentzaileek eta Industriako Lurralde Ordezkaritzek, berokuntzako, klimatizazioko eta etxeko ur beroko instalazio termikoak ikuskatzeko jarraitu behar duten sistematika azaltzen da. Era berean, zehazten dira instalazioen baldintzak eta ikuskatu beharreko elementuak, ikuskapen guztiak irizpide tekniko berdinekin burutu daitezzen helburuarekin, burutzen dituen ikuskatzailea edo erakundea edozein izanda ere.

Eskuliburu honen barne dauden instalazio termikoak dira 70 kW baino potentzia handiagoko bero edo hotz sortzaileak dutenak edo, publikoak diren edo erabiltzaile bat baino gehiago duten lokal edo eraikinei zerbitzua ematen dietenak, energia-iturria edozein dela ere, eta honako erregelamendu hauen barne daudenak:

- (EITE-2007) 1027/2007 ED betetzen duten instalazioak.
- (EITE-98) 1998/1751 ED eta 1218/2002 ED honen aldaketa betetzen duten instalazioak.
- (BKEUBIE-1980) 1618/1980 ED betetzen duten instalazioak.
- 1618/1980 ED indarrean jarri aurretik abian jarri ziren instalazioak.

Berokuntzako, Klimatizazioko eta Etxeko Ur Beroko Instalazioaren Erregelamendua indarrean jarri aurretik egindako instalazioak IT.IC.26 jarraibideak zehaztutako betebeharrei 1986 urtea bukatu aurretik moldatuta egon behar zirela kontuan izan behar da.

### **2.- Araudiak.**

#### **2.1.- Xedapen orokorrak.**

- 1027/2007 Errege Dekretua (BOE 2007-08-29). Eraikinetako instalazio termikoen erregelamendua (EITE) Akatsen zuzenketa 2008-02-28ko BOEn eta EITE moldatzen duen 1826/2009 Errege Dekretua (BOE 2009-12-11).
- 1218/2002 Errege Dekretua (BOE 2002-12-03). EITE-98ren moldaketa.
- 1751/1998 Errege Dekretua (BOE 1998-08-05). Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua (EITE-1998).
- 1618/1980 Errege Dekretua (BOE 1980-06-06). Kontsumo energetikoa murriztea helburua duen Berokuntzako, Klimatizazioko eta Etxeko Ur Beroko Instalazioaren Erregelamendua (BKEUBIE).
- Agindua 1981eko uztailak 16 (BOE 1981-08-13). BKEUBIEko argibide tekniko osagarriak (IT-IC).

#### **2.2.- Euskadiko Autonomia Erkidegoko berariazko xedapenak.**

- AGINDUA, 2008ko uztailaren 22koa, Industria, Merkataritza eta Turismoko sailburuarena. Horren bitartez, Eraikinetako instalazio termikoen erregelamenduari (EITE) buruzko arauak eman dira (EHAA 2008-09-23).
- AGINDUA, 2000ko uztailaren 12koa, Industria, Merkataritza eta Turismoko sailburuarena, gazezko ur-berogailu eta galdaren instalazio indibidualetan konbustioak sortutako gasen hustuketa arautzen duena (EHAA 2000-09-19).

### 3.- Definizioak.

- **Instalazio termikoa:** pertsonen ongizate eta higiezkotasun eskakizunak betetzea helburu duten eraikineko gailu eta elementuen multzoa. Klimatizaziorako (Berokuntza, aire girotua eta aireztatpena) eta Etxeko Ur Beroa sortzeko instalazio finkoak barneratzen ditu.

- **Aldizkako ikuskapena:** instalazio termikoaren egiaztatpena, 2008-07-22ko Aginduaren 5. artikulua agintzen duenaren betetzea ziurtatzeko.

- **Ikuskatzailea:** aldizkako ikuskapena egiteko egiaztatpena duen pertsona edo erakundea. Honako hauetako bat izan daiteke:

Instalazioen diseinurako eskumena duen teknikari independente bat, 63/2006 Dekretua, martxoaren 14koa, industria-segurtasunaren alorrean norbanakoaren prestakuntzako txartelak eta enpresa baimenduak arautzeko denak agindutakoa betez arloan aintzat hartutako prestakuntzarako erakunde batek emandako «Instalazio termikoen ikuskapena» ikastaroa gainditu duela ziurtatzen duena eta eskumen duen Zuzendaritzak baimendua dena 2008-07-22ko Aginduaren 5. artikulua 2. paragrafoan dioenez.

EITEaren 31.3 artikulua dioenez, autonomia-erkidegoan arlo honetan Kontrolerako Baimendutako Erakunde (BKE) bat.

Ikuskapena burutzen duen pertsonak nahikoa esperientzia izan behar du instalazioak dituen balizko akatsak detektatzeko, bai erregelamendu aldetik, bai jardute okerren edo zaharkituen edo ez-egokien aldetik; eta instalazio mota guztietan konponbide egokiena proposatzeko.

- **Sorgailu baten funtzionamendu potentzia maximoa:** instalazioa abiarazterakoan doitzen denean, instalazioak duen gehiezkotasun gastu energetikoa.

- **Sorgailu baten funtzionamendu potentzia partziala:** sorgailu baten emari energetikoa da, honek bere potentzia maximoan funtzionatzen ez duenean. Bero-sorgailuetan, bi martxa duten erregailuetan, lehen martxan funtzionatzen dueneko emaria da, eta erregailu modulanteetan doitutako potentzian (% 30 eta % 70 bitarte) duen emaria da. Instalazioa abiarazten duen enpresak potentzia partziala instalazioko fitxa teknikoan idatzi behar du.

- **Konkurrentzia publikoa:** instalazio termikoen ikuskapenak egiterakoan, jabetza publikoko lokalak edo eraikinak dira, eta hauekin batera, aurreikusitako okupazioa 50 pertsonatik gorakoa izan dezaketen lokalak. Egokitzen hartzen dira Behe-tentsioko erregelamendu elektro-teknikoko (842/2002 ED, BOE 2002-09-18) ITC-BT-28 jarraibideak aholkatzen dituen irizpideak jabetza publikoko lokalentzat. 1. eranskinean irizpide horiek eta dagozkien instalazioen zerrenda azaltzen da.

### 4.- Ikuskapenak egitearen derrigortasuna.

8/2004 Legeak, azaroaren 12koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Industriari buruzkoak, 9., 10. eta 12. artikuluetan, instalazioen jabeengan ezartzen du instalazioen segurtasuneko baldintza egokiak mantentzearen erantzukizuna, baldintza horiek legezko eta segurtasun-araudietako eskakizunetara egokituz.

EITEko 31. artikulua ezartzen ditu eraikinetako instalazio termikoei egin beharreko energia-eraginkortasuneko derrigorrezko ikuskapenak, eta IT4 jarraibide teknikoak bi ikuskapen mota arautzen ditu, bata sorgailuen energia-eraginkortasunarena, eta bestea, instalazio osoarena.

Bestalde, 2008-07-22ko Aginduan Autonomia Erkidego honetan ikuskapen bakarra egingo dela arautzen du. Ikuskapen bakar horrek EITEaren barne dauden egiaztatpenez gain, aipatutako Aginduaren 8. eranskinean agertzen diren instalazioaren segurtasun baldintzak barneratzen ditu.

### 5.- Ikuskapenen aldizkakotasuna.

2008-07-22ko Aginduak 5.8 artikuluan arautzen duenez, «Ikuskapenak 10 urteko aldizkakotasuna izango dute lehen ikuskapenerako zerbitzuan jarri den egunetik zenbatzen hasita, eta 5 urtekoa ondoren.»

## **6.- Ikuskapenaren balioa.**

Ikuskapenaren balioa behar bezala gaituriko ikuskatzaile bakoitzak edo BKEak zehazten dutena izango da. Horiek balio hori, Industriako eskumena duen Sailari adierazi beharko diote.

## **7.- Ikuskapenean parte hartzen duten agenteak.**

Ikuskapena egiterakoan Enpresa mantentzailearen ordezkari batek eta ikuskatzaileak parte hartzen dute.

Enpresa mantentzailearen ordezkariak ikuskatzaileari lagunduko dio ikuskapena garatzeko honek eskatutako manipulazio eta lanak burutuz, betiere, instalazioaren segurtasuna eta eraginkortasuna bermatuz.

Bestalde, jabegoak, edo berak esandako ordezkariak, kontrolaren gauzatzea ikusi ahaliko du, horrela baderitzo.

## **8.- Ikuskapenaren irismena.**

Aldizkako ikuskapenean egiaztatzen dira instalazioaren egoera, eraginkortasun- eta segurtasun-baldintzak. Instalazio termikoaren elementuak ikuskatzen dira, beren energia-eraginkortasuneko eta segurtasuneko baldintzak arretaz hartzen dira eta kontuan hartuz, zerbitzu-egoeran eragiten ez diren elementuak daudela, nahiz eta horiek eraginkorrak diren jakiteko egiaztatu behar direla.

Ikuskapena bi ataletan zatituko da; lehenengoan, instalazioko dokumentuen erregistroa egiaztatuko da, eta bigarrean, instalazioko ikuskapen teknika gauzatuko da.

Ikuskapenaren irismena 2008-07-23ko Aginduaren eranskinean azaltzen dena izango da eta honako atal hauek izango ditu:

- a) Dokumentuen erregistroaren behaketa.
- b) IT-1 energia-eraginkortasuneko eskakizunaren betetze maila.
- c) Sorgailuen errendimenduaren ebaluaketa.
- d) Instalazioaren eta ekipoen segurtasun-baldintzak.
- e) Instalazioaren irizpena.

Egin behar diren egiaztapenen edukia eskuliburu honetan zehazten da 3. eranskinean bero-sorgailuak dituzten instalazioetarako, eta 4. eranskinean hotz-sorgailuak dituzten instalaziotarako.

## **9.- Baliabide materialak.**

Ikuskatzaileak, gutxienez, kalibraketa indarrean duten honako ekipo hauek erabilgarri izan beharko ditu:

- Termometroa, ingurumenekoa eta kontaktukoa.
- Errekuntza aztertze ekipoa.
- Korronea neurtzeko pintza.
- Manometro-zubi digitala.
- Neurketa-zinta.
- Manometroa.
- Hodietan neurtzeko anemometroa.
- Tximinietako tiro neurgailua.
- Argazki-kamara digitala.
- Instalazioak zigitatzeko gailua.

Hauetako ekipo batzuen ordez, baliokideak diren edo horien funtzioak batzen dituzten beste batzuk erabil daitezke.

## **10.- Akatsen sailkapena.**

Instalazio termikoen aldizkako ikuskapenetan atzemandako akatsak jarraian dagoen irizpidez sailkatuko dira:

- Akats oso larria: horren ondorioz, pertsonen, ondasunen edo ingurumenei kalteak sortzeko hur-hurreko arrisku larria egon daitekeen akatsa da.

Akats oso larri bat atzematen denean berehalako sorgailuaren edo instalazioko akastun zatiaren zigilatzea dakar eta instalazioa ezin izango da berriro abian jarri, harik eta akatsa konpontzen ez den bitartean.

- Akats larria: segurtasuneko edo oinarrizkoak diren araudi-xedapenak hausten dituen akatsa da, betiere, kalteak sortzeko arrisku hur-hurreko ez dakarrenean. Horrela sailkatzen dira ere, instalazioaren errendimendua era garrantzitsuan gutxitzen duten hutsuneak.

- Akats arina: nahiz eta araudi xedapenen bat hautsi, aurreko taldeetan sailkaturik ez dagoen akatsa.

## **11.- Aldizkako ikuskapenaren aurreko jarduerak.**

### **11.1.- Informazioa jabeen.**

Instalazioaren jabeak aldizkako ikuskapena egitearen betebeharrak burutu dezan, enpresa mantentzaileak bidaliko dio:

- Idazki bat aldizkako ikuskapena egin behar duela eta jarduera horiek ondorioztatu dezaketen gastua adieraziz. Idazki horretan, ikuskapenak egiteko baimenduen artean aukeraketan lagun diezaioke.
- 2. eranskinean adierazten den Industriako Lurralde Ordezkaritzako idazki informatiboa.
- Ikuskapenak egiteko baimendutako agenteen zerrenda.

### **11.2.- Jabeak agente ikuskatzailea aukeratu.**

Enpresa mantentzaileak bidalitako informazioa jaso ondoren, jabeak aldizkako ikuskapena egingo duen agente ikuskatzailea aukeratu eta kontratatu beharko du.

### **11.3.- Agente ikuskatzailea eta jabearen arteko komunikazioa.**

Agente ikuskatzaileak jakinaraziko dio jabeen ikuskapenaren irismena (7. eta 8. eranskinak), kostua eta hori burutzeko aurreikusitako data (jabeak ikuskapena ikusi nahiz gero, aukera izan dezan).

Era berean, jaso beharko du, jabeak emanda, instalazioaren funtzionamenduan eta mantentze-lanetan izandako arazoren berri.

## **12.- Ikuskapena.**

### **12.1.- Aurretiko gogoetak.**

Ikuskapena hasi aurretik, agente ikuskatzaileak jabeen edo erabiltzaileari abisatu beharko dio, ikuskapena ikusi ahal dezan.

Ikuskapenean parte hartzen dutenek segurtasun-neurri egokiak hartu beharko dituzte, ikuskapena baldintza egokian egin eta hirugarrenetikiko sor daitezkeen eragozpenak ahalik eta txikiak izan daitezkeen.

### **12.2.- Ikuskapena burutzea.**

Agente ikuskatzaileak zehazten diren baieztapen eta froga guztiak egin beharko ditu. Horiek, bero-sorgailuak dituzten instalazioetarako 3. eranskinean eta hotz-sorgailuak dituzten instalazioetarako 4. eranskinean azaltzen dira.

### **12.3.- Instalazioaren etiketa betetzea.**

Ikuskapena egin dela argi jakinarazteko asmoz, behin hura egiten bukatu duenean, agente ikuskatzaileak idatzi beharko du, 2008-07-22ko Aginduko 5.5 artikuluan agertzen den instalazioaren etiketan ikuskapenaren data, bere identifikazio marka eta errendimenduaren balioa.

### 13.- Akatsak zuzentzeko epeak.

Ikuskapenean atzemandako akatsak ahalik eta azkarren konpondu beharko dira. Agente ikuskatzaileak konponketa egin dela ziurtatzeko epea jakinaraziko dio jabeari 2200/1995 EDko 47. artikulua arabera, eta, akatsen sailkapena eta konponketa egiteko aukerak kontuan hartu ondoren epearen aurreikuspen bat egin beharko du. Aurreikuspen hori egiteko honako irizpide hauek erabil ditzake:

a) Akats oso larriren bat atzemanaz gero, ikuskatzaileak instalazioa edo horren akastun zatia zerbitzuz kanpo utziko edo zigilatuko du, eta bere jarduera berehala jakinaraziko dio dagokion Industriako Lurralde Ordezkaritzari.

b) Akats larriak egonez gero, zuzenketa epea 15 egunekoa izango da.

Dena den, akatsak konpontzeko lanak instalazioaren geldialdi luzea behar dutenean, epe horiek indarrean dagoen berokuntza-edo hozketa kanpaina bukatu arte atzera daitezke. Kasu horretan, eta akatsak instalazioaren segurtasuneko baldintzei buruz badira (3. eta 4. eranskineko 4. atala), pertsonen eragindako arriskua minimizatzeko neurriak ezarriko dira. Berokuntza-kanpaina azaroak leian hasi eta apirilak 30ean bukatzen dela hartuko da kontuan.

c) Ikuskapenean akats arinak atzematen badira, zuzenketa epea 3 hilabetekoa izango da.

Aurreko paragrafoan adierazi den bezala, epe hauek indarrean dagoen berokuntza edo hozketa kanpaina bukatu arte atzera daitezke.

### 14.- Aldizkako ikuskapenaren ziurtagiria.

Ikuskapenaren ondorioz, parte hartu duen agente ikuskatzaileak 5. eranskinean azaldutako eredia jarraitzen duen ziurtagiri bat igorriko du.

Ziurtagirian azaldutako instalazioaren datuak, sorgailuen identifikazioa, egindako baieztapenen emaitzak, atzemandako akatsak eta instalazioaren irizpena, baita ere oharrak edota instalazioa hobetzeko gomendioak adieraz daitezke.

Ziurtagiriarekin batera, gutxienez jarraian agertzen den dokumentazioa aurkeztuko da:

- Datu teknikoaren orria (6. eranskina).
- Egindako ikuskapenaren irismenaren kopia bat (7. eta 8. eranskinak, dagokion moduan).
- Instalazioaren eguneratutako fitxa teknikoko kopia bat (9. eranskina).
- Instalazioko argazki esanguratsu bat, baita ere, atzemandako akats larrien edota oso larri guztien argazkiak.

Oharren atalean, ziurtagirian agertzen diren oharpenen buruzko beharrezkoak diren azalpenak eta, kasuak kasu, atzemandako akatsen argazkiak erantsen direla adieraziko da. 13.b eta c paragrafoei buruz, akatsak konpontzeko epeak ezingo duela hurrengo berokuntza kanpainaren hasiera gainditu adierazi daiteke.

Aldizkako ikuskapenaren ziurtagiria eraikinaren liburuari gehitu behar zaio, instalazio termikoaren dokumentazioari dagokion atalean edo, hori existitzen ez denean instalazioaren mantentzearen liburuari.

### 15.- Instalazioaren irizpena.

Ikuskapenaren ondorioz, agente ikuskatzaileak instalazioa sailkatu beharko du EITEko 32. artikulua arabera, jarraian agertzen diren eratako batean:

a) Onargarria: akatsak atzeman ez direnean edo horiek arintzat jotzen direnean.

Ikuskapenaren ziurtagirian azaltzen diren testu hauetatik dagokiona adieraziko da:

- Onargarria, akatsik gabe.
- Onargarria, akats arinekin.

Akatsen konponketa ahalik eta azkarren kontratatu beharko du enpresa instalatzaile edo mantentzaile batekin, eta konponketa horien ziurtagiria Industriako Lurralde Ordezkaritzan aurkeztu beharko du ikuskapenaren ziurtagirian agertzen den epea bukatu aurretik.



Instalazioaren segurtasuneko edo energia-eraginkortasuneko gomendioak eginez gero, adieraziko da:

- Instalazioaren hobekuntzarako gomendioak azaltzen dira

- b) Baldintzatua: akats larriren bat atzematen denean edo dokumentala ez den eta aurreko ikuskapenetik konpondu gabe dagoen arinen bat detektatzen denean.

Ikuskapenaren ziurtagirian azaltzen den testua adieraziko da:

- Baldintzatua.

Akatsen konponketa ahalik eta azkarren kontratatu beharko du enpresa instalatzaile edo mantentzaile batekin, eta horien konponketaren ziurtagiria Industriako Lurralde Ordezkaritzan aurkeztu beharko du ikuskapenaren ziurtagirian agertzen den epea bukatu aurretik. Horrela ez balitz, dagozkion isun behartzaileak jartzea ebatzi daiteke.

Instalazioaren segurtasuneko edo energia-eraginkortasuneko gomendioak eginez gero, adieraziko da:

- Instalazioaren hobekuntzarako gomendioak azaltzen dira

- c) Ezezkoa: gutxienez akats oso larriren bat atzematen denean.

Ikuskapenaren ziurtagirian azaltzen den testua adieraziko da:

- Ezezkoa: instalazioa (edo zati akastuna...) zigilaturik dago.

Akatsen konponketa berehala kontratatu beharko du enpresa instalatzaile edo mantentzaile batekin, eta horien konponketaren ziurtagiria Industriako Lurralde Ordezkaritzan aurkeztu beharko du.

Instalazioaren segurtasuneko edo energia-eraginkortasuneko gomendioak eginez gero, adieraziko da:

- Instalazioaren hobekuntzarako gomendioak azaltzen dira

## **16.- Agente ikuskatzaileen Industriako Lurralde Ordezkaritzari jakinarazpenak.**

### **16.1.- Akats oso larrien jakinarazpena.**

Akats oso larriak atzeman eta, instalazioa edo horren zatiren bat zigilatuz gero, ikuskatzaileak Industriako Lurralde Ordezkaritzari berehala jakinarazi beharko dio, fax edo posta elektronikoren bidez, instalazioaren datuak eta zigilatzearen zergatia zehaztuz. Ondoren, ikuskapenaren ziurtagiriaren kopia bat bidaliko du ahalik eta azkarren.

Kasu horretan, dagokion Industriako Lurralde Ordezkaritzak ez badu akatsen zuzenketaren ziurtagiria 3 eguneko epearen barruan jasotzen, instalazioaren energia-horniketa geraraztea ebatzi dezake.

### **16.2.- Urteko jardueren jakinarazpena.**

2008-07-22ko aginduaren 6. artikuluan araututakoari jarraituz, ikuskapenak egiten dituzten agenteek urtero, otsaila amaitu baino lehen, aurreko urtean egindako ikuskapen guztien berri emango dute 10. eranskinean azaltzen dena kontuan hartuz.

Industriako arloan eskuduna den sailak zehaztutako formatuak edo prozedura elektronikoak erabiliko dira derrigorrez.



## **MANUAL DE INSPECCIONES PERIÓDICAS DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS**

### **0.- Introducción.**

*El Real Decreto 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, en adelante RITE, indica la obligación de realizar inspecciones de las instalaciones térmicas para evaluar su eficiencia energética.*

*La aplicación en esta Comunidad Autónoma de este reglamento mediante la Orden de 22-07-2008 indica el alcance que deben tener estas inspecciones.*

*En el artículo 5 y anexo 8 de la citada Orden se indican los criterios y el alcance de las inspecciones a realizar, teniendo en cuenta que se ha considerado necesario que las inspecciones incluyan además de lo indicado en el RITE sobre eficiencia energética, las condiciones de seguridad de la instalación.*

### **1.- Objeto y campo de aplicación.**

*Este manual indica la sistemática a seguir para la realización de las inspecciones periódicas de las instalaciones térmicas de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, por parte de los agentes inspectores, los Organismos de control autorizados, las empresas mantenedoras y las Oficinas Territoriales de Industria, así como las condiciones y elementos a inspeccionar, para conseguir que todas las inspecciones se realicen con los mismos criterios técnicos, independientemente de la entidad o del inspector que las realice.*

*Las instalaciones térmicas contempladas en este manual son aquellas con generadores de calor y/o frío de potencia superior a 70 kW, o que den servicio a locales o edificios de pública concurrencia o con más de una persona usuaria, independientemente de la fuente de energía que utilicen, contempladas en los siguientes reglamentos:*

- *Instalaciones que cumplen el RD 1027/2007 (RITE-2007).*
- *Instalaciones que cumplen el RD 1751/1998 (RITE-98) y su modificación por RD 1218/2002.*
- *Instalaciones que cumplen el RD 1618/1980 (RICCACS-1980).*
- *Instalaciones anteriores al RD 1618/1980 (RICCACS-1980).*

*En relación con las instalaciones realizadas con anterioridad a la entrada en vigor del RICCACS-1980, hay que considerar que estas deberían haberse adaptado a las exigencias de la IT.IC.26 antes del final de 1986.*

### **2.- Referencias normativas.**

#### **2.1.- Disposiciones generales**

- *Real Decreto 1027/2007 (BOE de 29-08-2007). Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE). Corrección de errores en BOE de 28-02-2008, y Real Decreto 1826/2009 (BOE de 11-12-2009) por el que se modifica el RITE.*
- *Real Decreto 1218/2002 (BOE de 03-12-2002). Modificación del RITE-1998.*
- *Real Decreto 1751/1998 (BOE de 05-08-1998). Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE-1998).*
- *Real Decreto 1618/1980 (BOE de 06-06-1980). Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria con el fin de racionalizar el consumo energético (RICCACS).*
- *Orden de 16 de julio de 1981 (BOE de 13-08-1981). Instrucciones técnicas complementarias IT.IC del RICCACS.*

#### **2.2.- Disposiciones específicas de la Comunidad Autónoma de Euskadi.**

- *Orden de 22 de julio de 2008 por la que se dictan normas en relación con el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (BOPV 23-09-2008).*
- *Orden de 12 de julio de 2000, del Consejero de Industria, Comercio y Turismo, por la que regula la evacuación de gases de la combustión en instalaciones individuales, procedentes de calderas y calentadores a gas, y sus modificaciones (BOPV de 19-09-2000).*

### 3.- **Definiciones.**

- **Instalación térmica:** conjunto de equipos y elementos del edificio destinados a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas. Comprende las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria.

- **Inspección periódica:** verificación de la instalación térmica para comprobar el cumplimiento del artículo 5 de la Orden de 22-07-2008.

- **Agente inspector:** persona o entidad acreditada para la realización de la inspección periódica. Podrá ser:

Un técnico independiente competente para el diseño de instalaciones, que acredite haber superado satisfactoriamente un curso de «Inspección de instalaciones térmicas», impartido por una entidad reconocida en la materia de acuerdo con el Decreto 63/2006 de 14 de marzo, por el que se regulan los carnés de cualificación individual y las empresas autorizadas en materia de seguridad industrial (BOPV de 12-04-2006) y que haya sido autorizado por la Dirección competente, de acuerdo con el artículo 5 apartado 2.b de la Orden de 22-07-2008.

Un Organismo de control autorizado (OCA) para este campo reglamentario en esta Comunidad Autónoma, de acuerdo con el artículo 31.3 del RITE.

La persona que realice la inspección deberá tener experiencia suficiente para detectar posibles deficiencias reglamentarias de la instalación, así como las correspondientes a malas prácticas o prácticas obsoletas o no adecuadas y para proponer las soluciones más adecuadas para los diferentes tipos de instalaciones.

- **Potencia máxima de funcionamiento de un generador:** es el gasto energético máximo al que se regula en la puesta en servicio de la instalación.

- **Potencia parcial de funcionamiento de un generador:** es el gasto energético de un generador cuando no funciona a su potencia máxima; en generadores de calor, en la primera marcha con quemadores de dos marchas o en la potencia de ajuste (entre el 30 y 70%) en quemadores modulantes. Debe anotarse en la ficha técnica de la instalación.

- **Pública concurrencia:** en la realización de inspecciones de las instalaciones térmicas, se entenderán los edificios o locales de titularidad pública, así como aquellos en los que su ocupación prevista pueda ser superior a 50 personas. A estos efectos, se consideran adecuados los criterios que se indican en la ITC-BT-28 del Reglamento electrotécnico para baja tensión (RD 842/2002, BOE de 18-09-2002) y que correspondan a un único titular. En el anexo 1 se indican los criterios y la relación de instalaciones afectadas.

### 4.- **Obligatoriedad de realización de las inspecciones.**

La Ley 8/2004 de Industria de la Comunidad Autónoma de Euskadi en sus artículos 9, 10 y 12 obliga a los titulares a mantener las instalaciones en las debidas condiciones de seguridad, debiendo ajustarse a los requisitos legales y reglamentarios de seguridad.

En el artículo 31 del RITE se contempla la obligatoriedad de las inspecciones de eficiencia energética en las instalaciones térmicas de los edificios y en la Instrucción Técnica IT4 se establecen dos tipos de inspección; una de eficiencia energética de los generadores y otra de la instalación completa.

Por otra parte en la Orden de 22-07-2008 se establece que en esta Comunidad Autónoma se realizará una sola inspección que incluye además de las comprobaciones indicadas en el RITE, la comprobación de las condiciones de seguridad de la instalación que se indican en el anexo 8 de la citada Orden.

### 5.- **Periodicidad de las inspecciones.**

De acuerdo con el artículo 5.8 de la Orden de 22-07-2008, «La periodicidad de las inspecciones será de 10 años desde la fecha de puesta en servicio para la primera inspección y posteriormente cada 5 años».

#### **6.- Coste de la inspección.**

*El coste de la inspección será el que determinen cada uno de los agentes inspectores o los Organismos de control debidamente habilitados y que hayan sido comunicados al Departamento competente en materia de Industria.*

#### **7.- Agentes que intervienen en la inspección.**

*En la inspección intervienen un representante de la empresa mantenedora y la persona que realiza la inspección.*

*El representante de la empresa mantenedora deberá colaborar con el inspector realizando las manipulaciones y operaciones que el agente inspector considere necesarias para completar la inspección, sin poner en riesgo la integridad o la operatividad de la instalación.*

*Por otra parte, el titular, o su representante, podrá presenciar la realización de los controles, si lo estima conveniente.*

#### **8.- Alcance de la inspección.**

*En la inspección periódica se comprueba el estado de la instalación, su eficiencia y sus condiciones de seguridad. Se inspeccionan los elementos de la instalación térmica, atendiendo a sus características de eficiencia energética y seguridad, teniendo en cuenta que existen elementos que no actúan en servicio normal, pero que deben comprobarse para saber si están en condiciones de funcionamiento.*

*La inspección constará de dos partes, la primera dedicada a la comprobación de los registros documentales de la instalación y la segunda dedicada a la inspección técnica de la instalación.*

*El alcance de la inspección es el indicado en el anexo 8 de la Orden de 22-07-2008 y contemplará los siguientes elementos:*

- a) Registro documental.*
- b) Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética IT-I.*
- c) Evaluación del rendimiento de los generadores.*
- d) Condiciones de seguridad de la instalación y equipos.*
- e) Dictamen de la instalación.*

*El contenido de las diferentes comprobaciones a realizar se detalla en el anexo 3 del presente manual para las instalaciones con generadores de calor y en el anexo 4 para las instalaciones con generadores de frío.*

#### **9.- Medios materiales.**

*El agente inspector deberá disponer, al menos, de los siguientes elementos debidamente calibrados, en su caso:*

- Termómetro de ambiente y contacto.*
- Equipo de análisis de la combustión.*
- Pinza amperimétrica.*
- Punte de manómetros digital.*
- Cinta métrica.*
- Manómetro.*
- Anemómetro para conductos.*
- Aparato de medición de tiro en chimeneas.*
- Cámara fotográfica digital.*
- Elementos para precintar.*

*Algunos de estos equipos indicados podrán ser sustituidos por equipos equivalentes o que engloben varias de éstas u otras funciones.*

## **10.-Evaluación de las deficiencias.**

*Las deficiencias que se detecten en las inspecciones periódicas de las instalaciones térmicas se calificarán con el siguiente criterio:*

*- Deficiencia muy grave: aquella que implique un riesgo grave e inminente de daños a las personas, los bienes o el medio ambiente.*

*La detección de una deficiencia muy grave obliga a la paralización inmediata del generador o la parte de la instalación afectada, no pudiendo ponerse en servicio hasta la subsanación de dicha deficiencia.*

*- Deficiencia grave: aquella que incumpla disposiciones reglamentarias básicas o de seguridad, pero que no entrañe un riesgo inminente de daños. También se clasifican de este modo aquellas deficiencias que menoscaben de forma importante el rendimiento de la instalación.*

*- Deficiencia leve: aquella que no siendo calificada en las anteriores categorías incumpla alguna disposición reglamentaria.*

## **11.- Actuaciones previas a la inspección periódica.**

### **11.1.- Información a los titulares.**

*Para que el titular de la instalación pueda cumplir con su obligación de realizar la inspección, la empresa mantenedora deberá remitirle:*

- Un escrito informándole de la obligación que tiene de realizar la inspección y de los posibles costes que puedan comportar las actuaciones. En este escrito podrá asesorarle en la elección de alguno de los agentes autorizados.*
- Documento informativo de la Delegación Territorial de Industria indicado en el anexo 2.*
- Relación de los agentes acreditados para la realización de las inspecciones.*

### **11.2.- Elección del agente inspector por el titular.**

*Recibida la información de la empresa mantenedora, el titular deberá seleccionar y contratar el agente inspector para la realización de la inspección periódica.*

### **11.3.- Comunicación del agente inspector al titular.**

*El agente inspector deberá notificar al titular el alcance (anexos 7 y 8, según proceda), el coste y la fecha prevista de inspección, por si quiere presenciar la misma.*

*Así mismo, deberá recabar, del titular, información de los posibles problemas que hayan detectado en el funcionamiento o en el mantenimiento de la instalación.*

## **12.- Inspección.**

### **12.1.- Consideraciones previas.**

*Antes de iniciar la inspección, el agente inspector debe avisar al titular o interesado para que pueda presenciar la misma.*

*Los agentes actuantes deben tener en cuenta las medidas de seguridad necesarias para poder realizar la inspección en condiciones adecuadas y las molestias que puedan ocasionarse a terceros.*

### **12.2.- Realización de la inspección.**

*El agente inspector debe realizar todas las comprobaciones y pruebas que se indican en el anexo 3 para las instalaciones con generadores de calor y en el anexo 4 para las instalaciones con generadores de frío.*

### **12.3.- Cumplimentación de la etiqueta de la instalación.**

*Al objeto de poner en evidencia que se ha realizado la inspección, una vez finalizada la misma, el agente inspector deberá anotar en la etiqueta de la instalación, indicada en el artículo 5.5 de la Orden de 22-07-2008, la fecha, su marca de identificación y el valor del rendimiento.*

### **13.-Plazos de corrección de las deficiencias-**

*Las deficiencias detectadas en la inspección deberán corregirse a la mayor brevedad posible. El agente inspector indicará los plazos para justificar la subsanación (según el artículo 47 del RD 2200/1995), realizando una estimación atendiendo a la calificación de la deficiencia y a la posibilidad de realizar la subsanación, teniendo en cuenta los siguientes criterios:*

a) *En caso de detectar alguna deficiencia muy grave, el inspector dejará fuera de servicio la instalación o precintará la parte afectada y comunicará inmediatamente la actuación a la Oficina Territorial de Industria correspondiente.*

b) *En caso de existencia de deficiencias graves, el plazo para la corrección será de 15 días.*

*No obstante, cuando los trabajos de subsanación de las deficiencias requieran una parada prolongada de la instalación, estos plazos podrán ser diferidos hasta el término de la temporada de calefacción o refrigeración en curso. En este caso, si las deficiencias corresponden a las condiciones de seguridad de la instalación (apartado 4 de los anexos 3 y 4), deberán adoptarse las medidas necesarias para minimizar el riesgo para las personas. A estos efectos, se considera que la temporada de calefacción se inicia el 1 de noviembre y finaliza el 30 de abril.*

c) *Si en la inspección se detectan deficiencias leves, el plazo para la corrección será de 3 meses.*

*Al igual que lo indicado en el apartado anterior, estos plazos podrán ser diferidos hasta el término de la temporada de calefacción o refrigeración en curso.*

### **14.- Certificado de inspección periódica.**

*Como resultado de la inspección, el agente actuante deberá emitir un certificado de inspección, según el modelo indicado en el anexo 5.*

*En el certificado se indicarán los datos de la instalación, la identificación de los generadores, los resultados de las comprobaciones efectuadas, las deficiencias detectadas y el dictamen de la instalación, pudiendo incluirse observaciones o recomendaciones de mejora de la instalación.*

*Con el certificado se acompañará al menos la siguiente documentación:*

- Hoja de datos técnicos (anexo 6).*
- Una copia del alcance de la inspección realizada (anexos 7 y 8, según proceda).*
- Una copia de la ficha técnica de la instalación actualizada (anexo 9).*
- Una fotografía significativa de la instalación, así como fotografías de todas las deficiencias graves o muy graves detectadas.*

*En el apartado de observaciones se anotarán los comentarios que se consideren necesarios en relación con las anotaciones que figuran en el certificado y que se acompañan las fotografías de las deficiencias, en su caso. En relación con el apartado 13 b y c, podrá indicarse que el plazo indicado para la corrección no podrá exceder del inicio de la siguiente temporada de calefacción.*

*El certificado de la inspección periódica deberá incorporarse al libro del edificio, en el apartado en el que figure la documentación de la instalación térmica o, cuando no exista, al libro registro de mantenimiento de la misma.*

### **15.- Dictamen de la instalación.**

*Como conclusión de la inspección, el agente inspector deberá clasificar la misma de acuerdo con el artículo 32 del RITE, en los siguientes términos:*

a) *Aceptable: cuando no se detecten deficiencias o éstas sean calificadas como leves.*

*En el certificado de inspección se indicará el texto que corresponda de los que se indican:*

- Aceptable, sin deficiencias.*
- Aceptable, con deficiencias leves.*

*Deberá contratar la subsanación de las deficiencias a la mayor brevedad con una empresa instaladora o mantenedora, debiendo presentarse la certificación de corrección de las mismas en la Delegación Territorial de Industria, antes del plazo indicado en el certificado de inspección.*

*En caso de tener que indicar recomendaciones de mejora de la eficiencia energética o de seguridad de la instalación, se expresará:*

*- Se indican las recomendaciones de mejora de la instalación.*

- b) *Condicionada: cuando se detecte alguna deficiencia grave o deficiencias leves que no sean documentales sin subsanar de la anterior inspección.*

*En el certificado de inspección se indicará el texto que se indica:*

*- Condicionada.*

*Deberá contratar la subsanación de las deficiencias a la mayor brevedad con una empresa instaladora o mantenedora, debiendo presentarse la certificación de corrección de las mismas en la Delegación Territorial de Industria, antes del plazo indicado. En caso contrario, podrá resolverse la imposición de las correspondientes multas coercitivas.*

*En caso de tener que indicar recomendaciones de mejora de la eficiencia energética o de seguridad de la instalación, se expresará:*

*- Se indican las recomendaciones de mejora de la instalación.*

- c) *Negativa: cuando se detecte al menos una deficiencia muy grave.*

*En el certificado de inspección se indicará el texto que se indica:*

*- Negativa. La instalación (o la parte afectada ...) ha quedado clausurada.*

*Deberá contratar la subsanación de las deficiencias a la mayor brevedad a una empresa instaladora o mantenedora, debiendo presentarse la certificación de corrección de las mismas en la Delegación Territorial de Industria.*

*En caso de tener que indicar recomendaciones de mejora de la eficiencia energética o de seguridad de la instalación, se expresará:*

*- Se indican las recomendaciones de mejora de la instalación.*

## **16.- Comunicaciones de los agentes inspectores a la Delegación Territorial de Industria.**

### **16.1.- Comunicación de deficiencias muy graves.**

*En caso de detectarse deficiencias muy graves y proceder a la clausura de la instalación o de parte de ella, el agente inspector deberá comunicarlo inmediatamente a la Delegación Territorial correspondiente, vía fax o correo electrónico, indicando los datos de la instalación y el motivo de la clausura, debiendo remitirse posteriormente a la mayor brevedad posible una copia del certificado de inspección.*

*En este caso, si la Oficina Territorial de Industria correspondiente no recibe la certificación de corrección de la deficiencia muy grave en el plazo de 3 días, podrá resolver la suspensión del suministro de energía de la instalación.*

### **16.2.- Comunicación anual de actuaciones.**

*De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 la Orden de 22-07-2008, los agentes que realicen las inspecciones deberán comunicar anualmente, antes de fin de febrero, todas las inspecciones que hayan realizado de acuerdo con lo indicado en el anexo 10.*

*A estos efectos, deberán utilizarse los formatos o los procedimientos electrónicos que determine el Departamento competente en materia de Industria.*



## 1. ERANSKINA

### KONKURRENTZIA PUBLIKOKO INSTALAZIO TERMIKOAK

1.- Instalazio termikoen ikuskapenei dagokienez, Behe Tentsioko Erregelamendu Elektronikoko (2002/842 ED, BOE 2002-09-18) ITC-BT-28 jarraibidean zehazten diren irizpideak onargarritzat jotzen dira.

Konkurrentzia publikoko lokalak izango dira, orokorrean, nahiz jabegoa publikokoa nahiz pribatukoa izan, jarraian agertzen diren jarduera hauetarako erabiltzen direnak:

**a) Ikuskizunetarako eta jolas-ekintzarako lokalak:**

Bere okupazio- edukiera edozein izanik ere, adibidez, zinemak, antzokiak, auditoriumak, estadioak, kirol-aretoak, zezen-plazak, zalditokiak, jolas-parke eta feria finakoak, dantzalekuak, zorizko jokoetako aretoak...

**b) Bilerak, lana eta osasun-erabilpenerako lokalak:**

b.1.- Okupazioa dena dela honako guztiak: tenpluak, museoak, biltzar eta hitzaldi aretoak, kasinoak, hotelak, ostatuak, merkataritzaguneetako esparru komunak, aireportuak, bidaiarien geltokiak, 5 ibilgailu baino gehiagoko estalduriko eta itxitako aparkalekuak, ospitaleak, anbulatorioak eta erietxeak, zaharren egoitzak eta haurtzaindegiak.

b.2.- Aurreikusitako okupazioa 50 pertsona baino gehiagokoa bada: liburutegiak, ikastetxeak, mediku kontsultategiak, dendak, tabernak, kafetegiak, jatetxeak eta antzerakoak, publikoa egotea aurreikusten diren bulegoak, ikasleen egoitzak, gimnasioak, erakusketa aretoak, kultur etxeak, gunek, klub sozialak eta kirolekoak.

2.- Honako irizpide hauek hartuko dira kontuan:

a) Jabetza anitzeko instalazioak dituzten bulegoetako eraikinak, aurreko aipamenetik kanpo egongo dira.

Jabe bakarra duten eraikinetan, soilik ikuskatuko dira 70 kW baino gehiagoko emari termikoko ekipoak, eta emaria 70 kW baino txikiagoko sorgailuak duten instalazioei ikuskapen dokumentala egingo zaie.

b) Dendak, bulegoak eta txokoen antzeko lokaletan, kontuan hartuko dira, 70 kW-ko potentzia termikoa baino handiagoko ekipoak badituzte.



## **ANEXO 1**

### **INSTALACIONES TÉRMICAS DE PÚBLICA CONCURRENCIA**

1.- *En relación con las inspecciones de las instalaciones térmicas, se consideran adecuados los criterios que se indican en la ITC-BT-28 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión (RD 842/2002, BOE de 18-09-2002).*

*Se considerarán como locales de pública concurrencia, en general, todos los locales que siendo de titularidad pública y aquellos que siendo de titularidad privada se dediquen a las siguientes actividades:*

**a) Locales de espectáculos y actividades recreativas:**

*Cualquiera que sea su capacidad de ocupación, como por ejemplo, cines, teatros, auditorios, estadios, pabellones deportivos, plazas de toros, hipódromos, parques de atracciones y ferias fijas, salas de fiesta, discotecas, salas de juegos de azar.*

**b) Locales de reunión, trabajo y usos sanitarios:**

*b.1.- Cualquiera que sea su ocupación, los siguientes: templos, museos, salas de conferencias y congresos, casinos, hoteles, hostales, zonas comunes en agrupaciones de establecimientos comerciales, aeropuertos, estaciones de viajeros, estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, hospitales, ambulatorios y sanatorios, asilos o residencias de ancianos y guarderías.*

*b.2.- Si la ocupación prevista es de más de 50 personas: bibliotecas, centros de enseñanza, consultorios médicos, establecimientos comerciales, bares, cafeterías, restaurantes o similares, oficinas con presencia de público, residencias de estudiantes, gimnasios, salas de exposiciones, centros culturales, clubes sociales y deportivos.*

2.- *Deberán tenerse en cuenta además los siguientes criterios:*

*a) Se excluirán de esta consideración los edificios de oficinas, en el que las instalaciones individuales sean de múltiple titularidad.*

*En los edificios de un único titular, se inspeccionarán solamente los equipos de potencia térmica entregada superior a 70 kW, realizando, además, un control documental de las instalaciones con generadores de potencia igual o menor de 70 kW.*

*b) En relación con locales de actividades como comercios, oficinas o txokos, solo se considerarán los que dispongan de equipos de potencia térmica entregada superior a 70 kW.*

## 2. ERANSKINA / ANEXO 2

### TITULARRARENTZAKO JAKINARAZPENA

**Gaia:** instalazio termikoen aldizkako ikuskapen.

Instalazio termikoen errendimendua hobetzeko, arriskuak aurre-ikusteko eta instalazio termikoak erabiltzearen ondorioz pertsona edo ondasunei kalteak sor dakizkien istripuen aurka babesteko helburuaz, instalazio horien aldizkako ikuskapen egiteko derrigortasuna arautu da.

Arauzko betebeharrak betetzea ahalbidetu dadin, zera adierazten zaizu: zure instalazio termikoa Industria, Berrikuntza, Merkataritza eta Turismo Sailak Baimendutako erakunde ikuskatzaile batek, ofizialtasunez eta ezohiko eran, eta egungo enpresa mantentzaileak adierazitako datan ikuskatu behar duela (Industriako Lurralde Ordezkaritzak onestutako agente ikuskatzaileen zerrenda atxikitzen da).

Agente ikuskatzailearen bat aukeratzea komenigarritzat jotzen baduzu, zure mantentzaileari 15 eguneko epean adierazi beharko diozu.

Ikuskapena Industria, Berrikuntza, Merkataritza eta Turismo Sailak emandako prozeduraren arabera egingo da. Ondoren, agente ikuskatzaileak ikuskapena egin dueneko data eta errendimendua idatziko du sorgailuek duten pegatinetan, ikuskapen ziurtagiria igorriko dizu eta Industriako Lurralde Ordezkaritzari horren emaitzaren berri emango dio. Ziurtagiri horretan hobekuntza ekintzen berri emango dizu.

Ikuskapenean akatsak antzematen badira, titularrak horiek, esandako epea baino lehen, zuzentzeko enpresa mantentzailea edo instalatzailearekin konponketa lehenbailehen kontratatu egin beharko du. «instalazioaren mantenua, enpresa mantentzaile bati agintzearen» arduraduna instalazioaren titularrak izango da (Instalazio termikoen araudiaren 25.5.a artikulua). Okerrak zuzentzen ez badira, Industriako Lurralde Ordezkaritza instalazioaren titularraren aurka Zigor espedientea hasi ahal izango du.

Adeitasunez,

Lurralde Ordezkaritzako segurtasun industrialeko Koordinatzailea

Oharra: instalazio termikoen ikuskapenak arautzen dituzten xedapenak Industria Legeko (8/2004 Legea, EHA 2004-11-29) 7. artikulutik 14ra, Eraikinetako Instalazio Termikoen Araudia (ED 1027/2007, BOE 2007-08-29 eta 2008-02-28) xedatuta daude eta instalazio termikoen aldizkako ikuskapeneko eskuliburuan (EHA 2010-05-13).

### NOTIFICACIÓN AL TITULAR

**Asunto:** inspección periódica de instalaciones térmicas.

*Con el fin de mejorar el rendimiento de las instalaciones térmicas, de prevenir los riesgos y de proteger contra accidentes que puedan producir daños a las personas o bienes, derivados de la utilización de instalaciones térmicas en los edificios, se ha regulado la obligatoriedad de realizar inspecciones periódicas de dichas instalaciones.*

*Para que se pueda cumplir con la obligación reglamentaria, se le informa, que su instalación térmica debe ser inspeccionada con carácter oficial y de forma extraordinaria, por un agente inspector debidamente autorizado por el Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo y en la fecha que acuerde con su actual empresa mantenedora (se acompaña la relación de agentes inspectores reconocidos por la Delegación Territorial de Industria).*

*Si estima conveniente elegir alguno de los agentes inspectores, deberá comunicárselo a su mantenedor en un plazo de 15 días.*

*La inspección se realizará de acuerdo con el procedimiento emitido por el Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo, tras la cual el agente inspector anotará en la pegatina de los generadores o calderas la fecha y el rendimiento y le remitirá un certificado de la inspección, acompañado de las indicaciones de mejora, que deberá incorporar a la documentación de su instalación térmica, informando a la Delegación Territorial de Industria del resultado de la misma.*

*Si en la inspección se detectan deficiencias, el titular deberá contratar su subsanación con una empresa mantenedora o instaladora a la mayor brevedad, para que sean corregidas antes de los plazos indicados, siendo responsables los titulares de la instalación de «encargar a una empresa mantenedora, la realización del mantenimiento de la instalación» (artículo 25.5.a del Reglamento de Instalaciones Térmicas). En caso de que no se corrijan las deficiencias, la Delegación Territorial de Industria podrá iniciar un Expediente sancionador contra el titular de la instalación.*

Atentamente.

El Coordinador de seguridad industrial  
de la Delegación Territorial

*Nota: las disposiciones que regulan las inspecciones de las instalaciones térmicas están contempladas en la Ley de Industria (Ley 8/2004, de Industria, artículos 7 a 14, BOPV de 29-11-2004), en el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RD 1027/2007, BOE de 29-08-2007 y 28-02-2008) y en el Manual de inspecciones periódicas de instalaciones térmicas (BOPV de 13-05-2010).*

### 3. ERANSKINA

#### IKUSKAPENAREN IRISMENA BERO SORGAILUAK DITUZTEN INSTALAZIOETAN

Ikuskapenak egiteko instalazioaren antzintasuna hartu beharko da kontuan. Horretarako, honako instalazio mota hauek identifikatuko dira:

- (1) 1027/2007 Errege Dekretua (Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua-2007) betetzen duten instalazioak, eraikitze obra-lizentziaren eskabidea 2008-03-01az geroztik egin dutenak.
- (2) 1751/1998 Errege Dekretua (Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua-1998) eta 1218/2002 Errege Dekretuak egindako aldaketa betetzen duten instalazioak, eraikitze obra-lizentziaren eskabidea 1998-11-05az geroztik egin dutenak.
- (3) 1618/1980 Errege Dekretua betetzen duten instalazioak (Berokuntzako, Klimatizazioko eta Etxeko Ur Beroko Instalazioaren Erregelamendua-1980), 1981-11-13 ondoren aurkeztutako proiektuak.
- (4) 1618/1980 Errege Dekretuaren (Berokuntzako, Klimatizazioko eta Etxeko Ur Beroko Instalazioaren Erregelamendua-1980) aurreko berokuntza- eta klimatizazio-instalazioak.

Atzematen diren akatsak honela sailkatuko dira:

- OL Akats oso larria
- L Akats larria
- A Akats arina

Akats jakin bat aplikatzen ez bada, «EA» jarriko da.

Instalazioaren energia-eraginkortasuna edo segurtasuna hobetzeko alderdiren bat gomendatu behar dela irizten bada, «G» batez adieraziko da.

#### 1.- Dokumentazioaren kontrola.

##### 1.1.- Instalazioaren legalizazioa.

Instalazioaren legalizazioa egiaztatuko da, baita diseinuaren dokumentazioa eskuratzeko aukera ere.

Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamenduko (2007) instalazioei dagokienez, diseinuaren dokumentazioak eraikinaren liburuan bilduta egon beharko du.

Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua-2007 indarrean jarri aurreko instalazioei dagokienez, diseinuaren dokumentazioa eskuragarri ez badago, ikuskatzaileak dagokion Industriako Lurralde Ordezkaritzan galdetuko du adierazitako dokumentazioa legezkatuta ote dagoen, eta erregistro-zenbakia ikuskapen-ziurtagirian idatziko du.

##### a) Proiektua edo dokumentazio teknikoa.

Instalazioaren proiektua dagoela egiaztatuko da (behar bezala ikusonetsia proiektuaren kasuan), baita eskumena duen teknikariak idatzi duela eta dagokion Elkargo ofizialak ikusonetsi duela ere.

Memoria teknikoaren kasuan, baimendutako instalatzaileak edo eskumeneko teknikariak idatzia izan beharko du.

Egiaztatuko da proiektua edo memoria teknikoa bat datorrela egindako instalazioarekin edo aldaketak behar bezala dokumentatuta daudela: instalazioaren proiektuaren eranskina, eta eranskina eskumeneko teknikariak edo baimendutako instalatzaileak idatzita dagoela.

Erref.	Akatsen deskribapena	(1)	(2)	(3)	(4)
1.1.1	Ez dago instalazioaren proiekturik edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	EA
1.1.2	Ez dago instalazioaren memoria teknikorik edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	EA
1.1.3	Aldaketak daude eta ez dago aldaketen diseinuaren dokumentaziorik	A	G	G	G

##### b) Obra-zuzendaritzaren ziurtagiria eta instalazioaren ziurtagiria

Instalazio osoaren obra-zuzendaritzaren ziurtagiria dagoela egiaztatuko da, baita ziurtagiriak azpisistemen integrazioa biltzen duela ere (soilik proiektua duen instalazioaren kasuan).

Instalazioaren ziurtagiria dagoela egiaztatuko da, baita ziurtagiria behar bezala baimendutako instalatzaileak sinatuta dagoela ere.

1.1.4	Ez dago obra-zuzendaritzaren ziurtagiririk edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	EA
1.1.5	Instalazioaren obra-zuzendaritzaren ziurtagiriak ez du instalazio osoa biltzen	A	G	G	EA
1.1.6	Ez dago instalazioaren ziurtagiririk edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	EA
1.1.7	Instalazioaren ziurtagiriak ez du instalazio osoa biltzen	A	G	G	EA

c) Abiarazteko dokumentua.

Proiektua behar duten instalazioek Industriako Lurralde Bulegoaren abiarazteko dokumentua dutela egiaztatuko da.

1.1.8	Ez dago abiarazteko aktarik edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	EA
-------	--	---	---	---	----

**1.2.- Erabiltzeko eta mantentzeko eskuliburua (mantentze-lanei buruzko liburua).**

Berokuntzako, Klimatizazioko eta Etxeko Ur Beroko Instalazioen Erregelamenduak nahitaezkoztat ezarri zuen mantentze-lanei buruzko liburu bat izatea. Liburu horretan 1984-11-13tik aurrerako mantentze-lan guztiak idatzi beharko dira 100 kW-tik gorako instalazio guztiei dagokienez, baita data horretan zeudenei dagokienez ere (Berokuntzako, Klimatizazioko eta Etxeko Ur Beroko Instalazioen Erregelamenduen-1980 jarraibide teknikoak onartzen dituen 1981eko uztailaren 16ko Aginduaren IT.IC-26 jarraibide tekniko osagarriaren 26.4.4 puntua).

- Instalazioaren erabilera- eta mantentze-eskuliburua dagoela egiaztatutako da, edo, aurreko instalazioetan, mantentze-eskuliburua.
- Instalazioaren mantentze-lanetako kontratua dagoela egiaztatuko da (soilik 70 kW-tik gorako instalazioetan).
- Instalazioaren mantentze-lanen erregistro-orriak egiaztatuko dira, egindako mantentze-lan guztiei, arauzkoak nahiz mantentze zuzentzaileak, dagozkien orriak daudela frogatuz.
- Instalazioaren urteko mantentze-lanen ziurtagiria dagoela egiaztatuko da.

1.2.1	Ez dago instalazioaren erabiltzeko eta mantentzeko eskulibururik edo hura ez da egokia	A	A	A	A
1.2.2	Ez dago instalazioaren mantentze-kontraturik edo kontratua ez dago berrituta	A	A	A	A
1.2.3	Ez dago mantentze-orriarik edo orri horietan ez dira egindako lan guztiak azaltzen.	A	A	A	A
1.2.4	Ez dago urteko azken mantentze-ziurtagiririk (Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua indarrean jarri ondorengo)	A	A	A	A

**1.3.- Legionela prebenitzeko erregistro-liburua.**

Legionela prebenitzeko lanak erregistratzeko liburua dagoela egiaztatuko da, baina soilik instalazioak eskatzen badu. Horretaz gain, egiaztatuko da erregistroa eguneratua ote dagoen eta lan guztiak aurreikusitako egutegiaren arabera egin ote diren.

Jakinarazpen-orria izan beharko du (legionela prebenitzeko eta kontrolatzeko higie- eta osasun-irizpideak ezartzen dituen uztailaren 4ko 865/2003 Errege Dekretuaren 1. eranskina, 2003-07-12ko BOE), baita garbiketa- eta desinfekzio-orriak ere (865/2003 Errege Dekretuaren 3. eranskina).

1.3.1	Ez dago legionelaren kontrol-orriarik.	A	A	A	A
-------	--	---	---	---	---

**1.4.- Instalazioaren fitxa teknikoa.**

- Lokal teknikoan instalazioaren fitxa teknikoa dagoela egiaztatuko da.
- Instalazioaren fitxa teknikoa eguneratuta dagoela egiaztatuko da, baita aurreko fitxa teknikoak daudela ere.

1.4.1	Ez dago instalazioaren fitxa teknikorik edo ez dago eguneratuta.	A	A	A	A
-------	--	---	---	---	---

### 1.5.- Mantentze-lanetako etiketa.

- Egiaztatuko da instalazioaren sorgailu bakoitzak mantentze-lanetako etiketa duela, 2008ko uztailaren 22ko Aginduaren 6. eranskinaren arabera.
- Egiaztatuko da mantentze-lanetako etiketan kontuan hartutako aldiko arauzko mantentze- eta ikuskapen-jardun guztiak azaltzen direla.

1.5.1	Ez dago mantentze-lanetako etiketarik edo oharrak falta dira	A	A	A	A	
-------	--	---	---	---	---	--

### 1.6.- Arauzko ikuskapenak.

- Instalazio termikoaren beraren ikuskapenak.

Egiaztatuko da instalazioaren ikuskapen guztiak, jardun honen aurretik nahitaezkoak zirenak, egin direla.

1.6.1	Ez dago arauzko azken ikuskapenaren ziurtagiririk	A	A	A	A	
-------	---	---	---	---	---	--

## 2.- Energia-eraginkortasuneko eskakizuna betetzen ote den (JT-1).

Egiaztatuko da instalazioaren energia-eraginkortasunari eusten zaiola bere ustiapenaldian; horrela, gehiegizko energia-kostuak eta atmosferarako CO<sub>2</sub>ren gehiegizko emisioak saihestuko dira.

### 2.1.- Hodi eta isolamenduak.

Honako egiaztapen hauek egingo dira:

- Ikusten diren hodien egoera (fluido-ihesak, isolamendua, isolamenduaren babesa, herdoila, kolpeak, seinaleztapena, fluidoaren zarata dinamikoen gabezia,...).
- Finkapenen egoera (herdoila, euskarrien arteko distantzia, flexioa duen hodia, sendotasuna,...)
- Hodien kanpoaldeko tenperaturaren egiaztapena (haztapena edo kontaktu-termometroa edo termografia,...).
- Termometroak eta manometroak daudela egiaztatzea instalazioko fluidoaren baldintzak irakurtzeko.
- Hodien seinaleztapena.

Egiaztapenak egindakoan isolamendurik ez dagoela ondorioztatzen bada, ondorengo taulan azaltzen diren irizpideak erabil daitezke;

Diametroa (mm)	Lodiera (mm)		
	EITE 2007	EITE 98	BKEUBIE
D ≤ 35	25	20	20
35 < D ≤ 90	30	30	30
90 < D	40	40	40

Taula horretako balioak fluidoaren 60 °-100 °C eta λ=0,040 (W/m\*K) tenperatura-tarterako aukeratu dira.

2.1.1	Fluido-ihesa honako toki honetan:	A	A	A	A	(L)
2.1.2	Ez dago isolamendurik edo isolamendua egoera txarrean dago	L	L	L	L*	Isolatu gabe
2.1.3	Behar adinako isolamendurik ez (% 50 taularen gainean), kondentsazioa honako toki honetan:	A	A	A	A	
2.1.4	Isolamendua hobetu daiteke honako toki honetan:	A	G	G	G	
2.1.5	Kolpeak, deformazioak edo herdoilak, honako toki hauetako hodietan:	A	A	A	A	(L)
2.1.6	Isolamenduaren babesa, hondatuta dago honako toki honetan:	A	A	A	A	
2.1.7	Finkatze akastunak honako toki honetan:	A	A	A	A	
2.1.8	Ez dago manometrorik eta/edo termometrorik honako toki honetan:	L	L	A	A	
2.1.9	Hodiak ez daude seinaleztatuta toki honetan:	A	G	G	G	

\* 1986-11-13a baino lehen egokituta egon behar zuten.

## 2. Zirkuladoreak (ponpak eta haizegailuak).

Instalazioko bonben eta/edo haizegailuen egoera egiaztatuko da.

Zirkuladoreen ikuskapen bisuala egingo da eta/edo haztapenaren bitartez ikuskatuko dira, betiere zirkuladoreen tenperaturak ukitzea ahalbidetzen badu.

- Zirkuladoreen eredia eta ezaugarriak idatziko dira.
- Zirkuladoreen (ponpak) harilketaren tenperatura anormala izan daitekeen egiaztatuko da kontaktu-edo haztatze-termometroaren bitartez.
- Zenbait zirkuladoreen (ponpak edota haizegailuak) kontsumo elektrikoa (intentsitatea) neurtu eta idatziko da, ez nahitaez guztiak (matxarda anperimetrikoak). Mantentze-lanei buruzko liburuan idatzitako oharrak egiaztatuko dira (ikus 1.2.c.)
- Zirkuladoreen zarata maila eta bibrazioak egiaztatuko dira.
- Zirkuituaren hainbat zatitan egiten den jauzi termikoa egiaztatuko da emariaren gehiegizkoa edo gabezia atzemateko, betiere neurtzeko behar diren ekipoak baldin badaude instalazioan.

2.2.1	Gehiegizko elektrizitate-kontsumoa .....(e)ko zirkuladorean	L	L	L	L	
2.2.2	Gehiegizko emaria edo emari txikiegia .....(e)ko zirkuladorean	A	A	A	A	
2.2.3	Berrikusi zirkuladorea edo ponpa honako toki honetan:	G	G	G	G	

### 2.3.- Sekzionamendu-balbulak.

Sekzionamendu-balbulen –eskuzkoak nahiz motordunak– egoera egiaztatuko da eta balbula horiek behar bezala jarduten dutela eta manipula daitezkeela egiaztatuko da.

Eskuzko balbulak ixteko eta irekitzeko maniobra egingo da; horretaz gain, balbula motordunek jardun ahal izateko behar dituzten baldintzak simulatuko dira kontrolak agintzen duenean balbulek behar bezala erantzuten dutela egiaztatzeko. Lan horiek mantentzaileak egin beharko ditu. Instalazio oso konplexuetarako, balbula esanguratsuenak aukeratuko dira.

Honako hau egiaztatuko da:

- Eskuzko balbulen maniobra egin daitekeela.
- Balbula motordunek dagokion kontrol-aginduari erantzuten diotela.
- Balbulek ez dutela zaratarik egiten.

2.3.1	Eskuzko balbula trabatuta edo nabarmen herdoilduta dago (zehaztu balbula)	A	A	A	A	
2.3.2	Serbomotoreak ez du .....(r)en balbula motorduna eragiten.	A	A	A	A	
2.3.3	.....(e)ko balbulek zarata egiten dute fluidoak balbuletatik igarotzen denean (sekzio txikiegia)	G	G	G	G	

### 2.4.- Kontrol-sistema

Kontrola sistemaren funtzionamendua erregulatzeko gauza dela egiaztatuko da, instalazioaren diseinuan aurreikusitako baldintzei eusteko, ahalik eta kontsumo doituenaekin.

Kontrolen ganean jardungo da sistemaren erregulazioa egiaztatzeko. Lan horiek mantentzaileak egin beharko ditu.

Honako hauek egiaztatuko dira:

- Kontrol-parametroak zein diren identifikatzea eta sistema parametro horien arabera erregulatzeko delako egiaztatzea.
- Kurba handitzerakoan kontrol-sistemak bero handiagoa eskatzen duela sorgailutik.

- c) Instalazio termikoa osatzen duten azpisistema guztien kontrol-sistemak badabiltzala eta azpisistema horiek elkarri txertatuta daudela egiaztatzea. Instalazioan nahitaezkoak ez diren sorkuntza termikoko azpisistemak badaude, azpisistema horiek kontrol orokorrarekin batera ez sartzea gomendio gisa idatziko da.

2.4.1	Kontrol-sistema ez da egokia edo ez dabil.	L	L	L	L	
2.4.2	Kontrol-sistemak baliogabetuta dauka ingurumen-kontrola.	G	G	G	G	
2.4.3	Kontrol-sistemak ez ditu instalazioaren elementu guztiak biltzen.	L	G	G	G	

## 2.5.- Aireztapenaren iragazketa-sistema.

Iragazkien egoera egiaztatuko da eraikinean sartutako kanpoko airearen tratamendu egokia bermatzeko.

Jarritako neurketa-tresnen irakurketaren bitartez, iragazkietako zama-galera eta iragazkien garbiketaren dokumentu-erregistroak egiaztatuko dira.

2.5.1	Ez dago aireztapen-iragazkirik edo horiek ez dira egokiak.	L	L	G	G	
2.5.2	Aireztapen-iragazkien mantentzea ez da egokia	G	G	G	G	
2.5.3	Aireztapen-iragazkien kargaren galera gehiegizkoa da.	A	A	G	G	

## 2.6.- Energia berreskuratzeko sistema.

Energia berreskuratzeko sistemak behar bezala dabiltzala egiaztatuko da.

Instalazioan erabilgarri dauden sistema guztiek behar bezala funtzionatu behar dute, baita sistema horiek instalazioan nahitaezkoak ez badira ere. Nahitaezkoak ez diren sistemetan funtzionamendu txarra dagoela atzematen bada, akatsa ohar gisa idatziko da.

Honako hauek egiaztatuko dira:

- Energia berreskuratzeko arauzko sistemak (hondakin-iturrietako energia berreskuratzea, erauzketa-aita,...) daudela eta egokiak direla.
- Energia berreskuratzeko sistemak funtzionamendu- eta mantentze-egoera onean daudela.

2.6.1	Ez dago energia berreskuratzeko sistemarik.	A	G	G	G	
2.6.2	Energia berreskuratzeko sistema egoera txarrean edo mantentzerik gabe dago.	A	G	G	G	

## 2.7.- Energia berriztagarriak emateko sistema.

Energia berriztagarriak emateko sistemek (eguzki-sistema, biomasa, geotermia eta bestelakoak) behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatuko da.

Instalazioan erabilgarri dauden sistema guztiek behar bezala funtzionatu behar dute, baita sistema horiek instalazioan nahitaezkoak ez badira ere. Nahitaezkoak ez diren sistemetan funtzionamendu txarra dagoela atzematen bada, akatsa ohar gisa idatziko da.

Honako hauek egiaztatuko dira:

- Energia berriztagarriak emateko sistemek energia ematen dutela sistema globalera.
- Eguzki-energia termikoa emateko sistemek ez dutela fluido termikoaren ihesik.
- Energia berriztagarriak emateko sistemak funtzionamendu- eta mantentze-egoera onean daudela.

2.7.1	Ez dago energia berriztagarriak emateko sistemarik	L	EA	EA	EA	
2.7.2	Fluido termikoaren ihesa eguzki-energia termikoa emateko sistemetan	A	G	G	G	
2.7.3	Energia berriztagarria emateko sistema egoera txarrean edo mantentzerik gabe dago.	A	G	G	G	

## 2.8.- Beste batzuk.

Aurreko ataletan bildu ez diren energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk zehaztuko dira.

2.8.1	Energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk (Ikusi oharrak)	A	A	A	A	
-------	---	---	---	---	---	--



### 3.- Bero-sorgailu guztien errendimenduaren ebaluazioa.

Sorgailu guztien errendimendua egiaztatuko da, ekipoen jatorrizko prestazioei eusten zaiela eta ekipoen behar bezala mantentzen direla frogatzeko.

Eraikinako urtaro-errendimenduak zenbatetsi behar dira (horretarako nahiko kontagailu badaude) edo energia kontsumo espezifikoak (kW/m<sup>2</sup> urtea) helarazi beharko da. Datu hauek CADEMek erabiliko ditu erreferentziako balioak garatzeko.

#### 3.1.- Kontagailuak izatea eta kontsumoen irakurketa.

Instalazioan kontagailuak ote dauden kontagailu bakoitzean dagoen nahitaezkotasun-dataren arabera egiaztatu beharko da. Data hori ondorengo taulan azaltzen da:

Kontagailua	EITE 2007	EITE 98	BKEUBIE
Energia primarioa (erregaia).	P > 70 kW	ITE 02.13	
Energia elektrikoa	P > 70 kW		
Instalazioari igorritako energia	P > 400 kW	P > 1000 kW	
Etxebizitzan kontsumitutako energia	Guztiak	Guztiak	Gomendatzen du
Sorgailuen ordu-kontagailua	P > 70 kW	P > 100 kW	
Ponpen ordu- kontagailua	P* > 20 kW	P > 20 kW	
Haizegailuen ordu-kontagailua	P* > 20 kW	P > 20 Kw	
Etxeko Ur Bero orokorra	P** > 400 kW		
Etxeko Ur Bero indibiduala	Guztiak	Guztiak	IT IC 26: 1985-11-13
Elikadurarako ur hotza	Guztiak	Guztiak	EA
Emandako eguzki-energia	S > 20 m <sup>2</sup>		

- \* Potentzia elektrikoa kontuan hartutako ekiporena (ponpa, haizegailua) izango da.
- \*\* Zentral termikoaren guztizko potentzia.

Energia-kontagailu espezifikoak izateak instalazioaren errendimendua kalkulatzeko laguntzen du; hortaz, nahitaezkoak izan ez arren, gomendatu beharko litzateke kontagailu horiek jartzea instalazioaren benetako eraginkortasuna ebaluatzeko eta egindako hobekuntzen neurria izateko.

Kontuan izan behar da gerta litekeela kontagailu horiek fakturazioko kontagailuen berdina ez izatea, zeren, kasu horretan ez baita aurrekoetan bezain baldintza meteorologiko zorrotzik behar, eta, ondorioz, kostua txikiagoa izan daiteke.

Aurreko irakurketak egin eta erregistratu direla egiaztatuko da, eta honako hauen irakurketak idatziko dira:

- Energia primarioaren kontagailua (erregaia).
- Energia elektrikoaren kontagailua.
- Instalazioari igorritako energiaren kontagailua.
- Etxeko Ur Bero orokorreko eta indibidualako kontagailua.
- Instalazioari igorritako elikadurarako ur hotzaren kontagailuarena.
- Eguzki-atzitzailuek ekarritako energiaren kontagailuarena.
- Beste energia berriztagarri batzuk ekarritako energia-kontagailua.

3.1.1	Ez dago energia primarioaren kontagailurik (erregaia).	L	G	G	G	
3.1.2	Ez dago energia elektrikoaren kontagailurik.	L	G	G	G	
3.1.3	Ez dago instalazioari igorritako energiaren kontagailurik.	L	L	G	G	
3.1.4	Ez dago banaka kontsumitutako energiaren kontagailurik	L	L	EA	EA	
3.1.5	Sorgailuetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G	
3.1.6	Ponpetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G	
3.1.7	Haizegailuetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G	
3.1.8	Ez dago Etxeko Ur Beroaren kontagailu orokorrik	L	G	G	G	
3.1.9	Ez dago Etxeko Ur Beroaren indibidualako kontagailurik	L	L	L	L	
3.1.10	Ez dago instalazioari igorritako elikadurarako ur hotzaren kontagailurik.	L	L	G	G	
3.1.11	Ez dago eguzki-atzitzailuek emandako energiaren kontagailurik	L	G	G	EA	
3.1.12	Ez dago beste energia berriztagarri batzuek ekarritako energiaren kontagailurik.	L	G	G	EA	

### 3.2.- Sorgailuen errendimendua.

Sorgailu bakoitzaren errekuntzaren instanteko errendimendua, diseinuaren gehieneko potentzian funtzionatuz, neurtuko da eta aurretik erregistratutako errendimenduekin (mantentze-lanetakoak nahiz aurreko aldizkako ikuskapenenak) alderatuko da.

Sorgailu bakoitzaren errekuntzaren instanteko errendimendua, diseinuaren potentzia partzialean funtzionatuz (1. martxan edo, modulanteetan, sorgailuaren gehieneko funtzionamenduaren % 30era iristen den gutxieneko potentzia), neurtuko da eta aurretik erregistratutako errendimenduekin (mantentze-lanetakoak nahiz aurreko aldizkako ikuskapenenak) alderatuko da.

Errendimendua egokia ez bada, mantentzailea doitzen ahaleginduko da, eta ezin bada, sorgailuaren akatsa idatziko du. Kontuan izan beharko da gomendatutako gutxieneko errendimendua % 80 dela; hortaz, errendimenduaren bilakaera balio horretara hurbiltzen bada, jabeai adierazi beharko zaie komenigarria dela sorgailua aldatzea.

Errekuntzaren produktuak aztertuko dira errekuntzaren emaitza ikuskapen-ziurtagirian idatzita.

Sorgailu guztietan honako egiaztapen hauek egingo dira:

- Fluidoaren tenperatura eta presioen egiaztapena (ura, olio termikoa, airea...)
- Errekuntzaren azterketa, sorgailua aurreikusitako erabilaren gehieneko potentzian funtzionatzen ari dela, eta sorgailuaren instanteko errendimendua sorgailuaren eranskailuan idatziko da, baita ikuskapen-ziurtagirian ere.
- Sorgailuaren instanteko kontsumoaren neurketa.
- Sorgailuaren instanteko kontsumo elektrikoaren neurketa.
- Errekuntzaren azterketa eta sorgailuaren errendimenduaren neurketa karga partzialean (martxa 1 edo funtzionamenduaren gehieneko potentziaren % 30 gutxi gorabehera). Errendimendu hori ez da ziurtagirian idatzi beharko, baina ikuskapen-txostenean azalduko da.
- Sorgailuaren urtaroaren araberako errendimenduaren kalkulua.

3.2.1	Errekuntza ez da egokia (CO > 400 ppm)	A	A	A	A	L CO > 800 ppi bada
3.2.2	Gehiegizko kontsumoa sorgailuan (...)	L	L	A	A	
3.2.3	Errendimendu txikiegia (< % 80)	L	L	L	G	

### 3.3.- Errendimenduaren ebaluazioa eta CADEMen erreferentziazko balioekin alderatzea:

Ondorengo ikuskapenetan eta egindako mantentze-lanetan errendimenduak izandako bilakaera ebaluatuko da. Erregailua doitu ondoren, errendimendua nabarmen jaitsi dela atzematen bada, ziurtagirian adierazi beharko da; gehieneko potentziako (% 100) errendimenduaren jaitsiera oso garrantzizkoa bada (>% 5) lanen artean, sorgailua edo erregailua aldatzea aholkatu ahal izango da, betiere galdara-gorputzaren egoera eta galdara-gorputzak egungo teknika-erregailuekin bateragarriak ote diren kontuan hartuta.

3.3.1	Sorgailuaren errendimenduaren gehiegizko galera ( $\Delta\eta \geq \% -5$ )	L	L	L	G	
3.3.2	Sorgailuaren errendimenduaren galera nabarmena ( $2 < \eta \leq \% 5$ ).	A	A	A	A	
3.3.3	Errendimenduaren aintzat hartzeko galera ( $\Delta\eta \leq \% 2$ ).	G	G	G	G	

CADEM-ek EVEko web-orrian argitaratu eta eguneratuko dituen erreferentziazko balioen eta lorturiko emaitzen arteko konparazio bat egingo da.

### 3.4.- Beste batzuk.

Aurreko ataletan bildu ez diren energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk zehaztuko dira.

3.4.1	Energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk (Ikusi oharrak)	A	A	A	A	
-------	---	---	---	---	---	--

### 4.- Bero-instalazioaren segurtasun-baldintzak.

Instalazioaren arauzko segurtasun-baldintza guztiak daudela eta horien mantentze-lana egiaztatu beharko da.

**4.1.- Lokalaren ikuskapena.**

Bero-sorgailuak kokatuta dauden lokal teknikoak ikuskatuko da eskatutako segurtasun-baldintzak betetzen direla egiaztatzeko.

Honako elementu hauek egiaztatuko dira:

- a) Lokalaren itxiturak (hormak eta sabaiak).
- b) Lokalerako sarbidea (atearen sutarako erresistentzia, sarraila, sarrerako eta aretoko ateen artean oztoporik ez dagoela lokala azkar husteko).
- c) Espazio librea ekipoen inguruan.
- d) Arrisku-seinaleztapena aretoaren sarreran.
- e) Jarraibideak larrialdi-kasuan, larrialdi-telefonoa, ...
- f) Larrialdiko argiak.
- g) Lokalaren aireztapenak airea berritzeko.
- h) Arrisku-seinaleztapena sarreran, gela husteko seinaleztapena, instalazioaren sistemen identifikazioa (joanerakoa, itzulerarakoa,...)
- i) PdC hustubidea (hermetikoa da, ez du kolpe garrantzitsurik, arauzko zokogunea du eta behar bezala isolatuta dago).
- j) Giroko COaren neurketa ( $30 \text{ ppm} \leq \text{CO}$  oso larria;  $15 \text{ ppm} < \text{CO} < 30 \text{ p.p.m.}$  bitarte, larria).
- k) Hustubidea dagoela galdara-gelan.
- l) Deskonektorea dagoela instalazioa betetzeko prozesuan.
- m) Instalazioaren segurtasun-termostatoa badagoela.
- n) Ke-termostatoa badagoela.
- o) Fluxu-etengailua badagoela sorgailuetan.
- p) Kondentsatuen neutralizatzailea badagoela kondentsazio-galdaretan.
- q) Eskatutako erresistentzia txikiko azalera edo segurtasun baliokidea gas-sorgailuak dituzten instalazioetan.
- r) Koadro elektrikoko egiaztapenak: koadroaren eskema badagoela egiaztatuko da, baita zirkuituen babesak badaudela ere.

4.1.1	Makina-gelaren edo lokalaren itxiturak ez dira egokiak.	L	L	L	G	
4.1.2	Makina-gelaren atea ez da egokia edo ez du ebaluazio azkarra egitea ahalbidetzen	L	L	L	L	
4.1.3	Ez dago behar adinako espazio librerik ekipoen inguruan	L	L	L	G	
4.1.4	Makina-gelaren seinaleztapena ez da egokia honako toki honetan:	A	A	A	A	(L)
4.1.5	Makina-gelan ez dago larrialdi-seinaleztapenik	L	L	L	EA	
4.1.6	Makina-gelaren aireztapena ez da egokia	L	L	L	EA/G	
4.1.7	Arrisku-seinaleztapena ez da egokia makina-gelan.	L	L	L	EA	
4.1.8	Tximinia ez da egokia, egoera txarrean dago edo ez du zokogunerik	L	L	L	G	
4.1.9	CO kontzentrazio arriskutsua edo gehiegizkoa	L	L	L	L	(OL)
4.1.10	Ez dago hustubiderik galdara-gelan	A	A	A	A	
4.1.11	Ez dago deskonektorerik instalazioa betetzeko prozesuan	L	L	A	EA	
4.1.12	Sorgailuan ez dago segurtasun-termostatorik	L	L	L	EA	
4.1.13	Keetan ez dago segurtasun-termostatorik	L	L	EA	EA	
4.1.14	Sorgailuetan ez dago fluxu-etengailurik	L	L	EA	EA	
4.1.15	Kondentsazio-galdaretan ez dago kondentsatuen neutralizatzailearik	A	A	A	EA	
4.1.16	Lokalean ez dago erresistentzia txikiko azalzaririk	L	L	EA	EA	
4.1.17	Koadro elektrikoan ez dago eskuragarri koadroaren eskema	A	A	A	A	
4.1.18	Koadro elektrikoan ez dago zirkuitu elektrikoaren babes egokirik	L	L	L	L	

#### 4.2.- Segurtasun-elementuen funtzionamenduaren egiaztapena.

Makina-geletan edo bero-sorgailuak kokatuta dauden lokal teknikoan segurtasun-elementu guztiak daudela eta horiek behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatuko da.

Honako elementu hauek egiaztatuko dira:

- Erregai-instalazioaren estankotasuna (Egiaztapen bisuala).
- Katigamendu-elektrobalbulak erregai-elikaduran eta behar bezala funtzionatzen dutenak.
- Gas-detektagailuak eta horiek behar bezala funtzionatzen dutela, diseinatutako moduaren arabera jardunez.
- Instalazioaren larrialdi-etengailu bat dagoela eta etengailu horrek diseinatutakoaren arabera funtzionatzen duela.

Erreferentzia gisa, honako hauek izan daitezke makina-gelako segurtasun-ekipo guztien gaineko segurtasun-elementuen jardunak:

Segurtasun elementua Elementua gelan	Larrialdi etengailua	Gas ihesak atzematea	Presostato aireztapena (1)	Aireztapenaren tenporizadorea	Sua atzematea
Gas-elektrobalbula	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
Galdarak edo erregailuak	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai
Aireztapen mekanikoa	Ez	Ez	Bai	Ez	Bai
Ponpak	Bai (2)	Ez	Ez	Ez	Ez
Erregulazioa	Bai	Ez	Ez	Ez	Ez
Argiteria	Ez	Ez (3)	Ez	Ez	Ez
Instalazioaren berrarmatzea	Eskuz	Eskuz	Automatikoa	Berrarmatzerik gabe	Eskuz

- Baldin badago, fluxu-detektagailuak bezala funtzionatzen du (Soilik bat egon daiteke edo biak)
- Proiektugileak edo mantentzaileak larrialdiko etengailuak ponpen gain ez jardutea justifikatu ahaliko du.
- Gas-ihesa atzematen bada, argiteria piztuta badago, ez da itzali behar.

- Segurtasun-balbulen egoera (prezintua, egon litezkeen ihesak,...). Irekiera eta itxiera egiaztatu behar da balbulen kalibrazioa aldatu gabe, baita deskarga ikusgaia dela eta gas-ihesa leku segurura bideratu dela ere.

4.2.1	Ihesa erregaiaren zirkuituan	L	L	L	L	(OL)
4.2.2	Ez dago erregaia elikatzeke elektrobalbularik edo ez du funtzionatzen	L	L	A	A	
4.2.3	Ez dago gasa atzemateko sistemarik beharrezkoa denean edo ez du funtzionatzen.	L	L	L	L	
4.2.4	Ez dago larrialdi-etengailurik edo ez dabil behar bezala.	L	L	A	A	
4.2.5	Segurtasun-balbula ez da egokia edo egoera txarrean dago	L	L	L	L	
4.2.6	Deskarga ez-ikusgaia edo leku segurura bideratu gabea	G	G	L	L	

#### 4.3.- PdCaren hustuketa-hodiaren egiaztapena.

Ke-hodia egokia dela egiaztatuko da, baita hura mantentzeko aukera, haren segurtasuna eta behar bezalako erabilera ere, betiere honako elementu hauek egiaztatuz:

- Tximinia behar bezala kokatuta dagoela egiaztatuko da.
- Tximiniak zokogunea eta mantentze-lanetarako erregistroak dituela egiaztatuko da.
- Tximiniaren ke-segurtasunaren termostatoa dagoela egiaztatuko da.
- Keetan emokadurarik ez dagoela egiaztatuko da.

4.3.1	Tximiniak ez ditu betetzen arauzko distantziak.	L	L	G	G	
4.3.2	Tximinietan ez dago zokogunerik edo mantentze-lanen erregistrorik	L	L	L	L	
4.3.3	Tximiniaren ke-segurtasun-termostatorik	L	L	A	A	
4.3.4	Emokadura ke-hodian	L	L	L	L	

**4.4.- Suteen aurkako babes-ekipoen egiaztapena.**

Bero-sorgailuak kokatuta dauden lokal teknikoan suteen aurkako babes-ekipo guztiak daudela eta horiek behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatuko da.

Honako elementu hauek egiaztatuko dira:

- a) Sua itzaltzeko ekipoak (su-itzalgailuak) daudela eta behar bezala mantenduta daudela.
- b) Suak detektatzeko ekipoak daudela eta behar bezala funtzionatzen dutela.

4.4.1	Ez dago sua itzaltzeko sistemarik (su-itzalgailuak)	L	L	G	G	
4.4.2	Ez dago su-itzalgailuen mantentze-lanik	L	L	L	L	
4.4.3	Ez dago detektatzeko ekiporik edo ez dute behar bezala funtzionatzen.	L	L	A	A	

Agente ikuskatzaileak su-itzalgailuen eta sua itzaltzeko ekipoen identifikazioa idatzi beharko du.

**4.5.- Legionelaren aurkako babes-sistemen egiaztapena.**

Legionelaren aurkako babes-sistema guztiak daudela eta horien mantentze-egoera egokia dela egiaztatuko da, nahitaezkoa bada.

Honako elementu hauek egiaztatuko dira:

- a) Lan-protokoloa dagoela eta protokolo horren eraginkortasunaren egiaztapena.
- b) Sekzionamendu-balbulak daudela eta horien jardunaren egiaztapena.
- c) Laginak hartzeko balbularik ez dago ez andean ez eta birzirkulazioan ere.

4.5.1	Ez dago legionelaren aurkako babeserako lan-protokolorik	L	L	G	G	
4.5.2	Ez dago legionela kontrolatzeko sekzionamendu-sistema egokirik	L	L	L	L	
4.5.3	Ez dago laginak hartzeko balbularik ez andean ez eta birzirkulazioan ere					

**4.6.- Beste batzuk.**

Aurreko ataletan bildu ez diren segurtasunaren inguruko beste akats batzuk zehaztuko dira.

4.6.1	Segurtasunaren inguruko beste akats batzuk (Ikusi oharrak)					
-------	--	--	--	--	--	--

**ANEXO 3**

**ALCANCE DE LA INSPECCIÓN EN INSTALACIONES CON GENERADORES DE CALOR**

En la realización de las inspecciones deberá tenerse en cuenta la antigüedad de la instalación. A estos efectos se identificarán los siguientes tipos de instalaciones:

- (1) Instalaciones que cumplen el RD 1027/2007 (RITE-2007) y sus posteriores modificaciones, con solicitud de licencia de obra de edificación posterior al 01-03-2008.
- (2) Instalaciones que cumplen el RD 1751/1998 (RITE-1998) y su modificación por RD 1218/2002, con licencia de obra de edificación posterior al 05-11-1998.
- (3) Instalaciones que cumplen el RD 1618/1980 (RICCACS-1980), proyectos presentados posteriormente al 13-11-1981.
- (4) Instalaciones de calefacción y climatización anteriores al RD 1618/1980 (RICCACS-1980).

Las deficiencias que se detecten, se calificarán como:

- MG Deficiencia muy grave
- G Deficiencia grave
- L Deficiencia leve

En caso de no aplicar una determinada deficiencia, se indicará «NA»

Cuando se considere necesario recomendar algún aspecto de mejora de la eficiencia energética o de seguridad de la instalación, se indica como «R».

**1.- Control documental.**

**1.1.- Legalización de la instalación.**

Se comprobará la legalización de la instalación y la disponibilidad de la documentación de diseño.

En instalaciones del RITE-2007 la documentación de diseño deberá estar incluida en el libro del edificio.

En instalaciones anteriores a la entrada en vigor del RITE-2007, en caso de no estar disponible la documentación de diseño, el inspector consultará a la Delegación Territorial de Industria correspondiente sobre la legalización de la misma, anotando el número de registro en el certificado de inspección.

**a) Proyecto o documentación técnica.**

Se comprobará que existe proyecto de la instalación (debidamente visado en caso de proyecto) y que éste está redactado por técnico competente y visado por el correspondiente Colegio oficial.

En caso de memoria técnica, deberá estar redactada por instalador autorizado o por técnico competente.

Se comprobará que el proyecto o la memoria técnica coincide con la instalación realizada o que las modificaciones están debidamente documentadas: anexo a proyecto de la instalación y que éste está redactado por técnico competente o por instalador autorizado.

Ref. def.	Descripción de las deficiencias	(1)	(2)	(3)	(4)
1.1.1	No existe o no está disponible el proyecto de la instalación	L	R	R	NA
1.1.2	No existe o no está disponible la memoria técnica de diseño de la instalación.	L	R	R	NA
1.1.3	Hay modificaciones y no existe documentación de diseño de las mismas	L	R	R	R

**b) Certificado de dirección de obra y certificado de la instalación.**

Se comprobará que existe certificado de dirección de obra de la instalación completa y que éste recoge la integración de los diversos subsistemas (solo en caso de instalación con proyecto).

Se comprobará que existe certificado de la instalación y que éste está firmado por instalador debidamente autorizado.

1.1.4	No existe o no está disponible el CDO de la instalación	L	R	R	NA
1.1.5	El CDO de la instalación no recoge la instalación completa.	L	R	R	NA
1.1.6	No existe o no está disponible el certificado de la instalación.	L	R	R	NA
1.1.7	El certificado de la instalación no recoge la instalación completa.	L	R	R	NA

c) Documento de puesta en servicio.

Se comprobará que las instalaciones que requieren proyecto cuentan con el correspondiente documento de puesta en servicio de la Oficina Territorial de Industria.

1.1.8	No existe o no está disponible acta de puesta en servicio	L	R	R	NA
-------	---	---	---	---	----

### 1.2.- Manual de uso y mantenimiento (libro de mantenimiento).

El RICACCS estableció como obligatorio la existencia de un libro de mantenimiento en el que se anotasen todas las operaciones de mantenimiento desde el 13-11-1984 para todas las instalaciones de potencia superior a 100 kW, incluso las existentes a esa fecha (punto 26.4.4 de IT.IC-26 de la Orden de 16 de julio de 1981 por la que se aprueban las instrucciones técnicas IT.IC del RICACCS-1980).

- Se comprobará que existe el manual de uso y mantenimiento de la instalación, o, en instalaciones anteriores, libro de mantenimiento.
- Se comprobará que existe el contrato de mantenimiento de la instalación (sólo en instalaciones de potencia superior a 70 kW).
- Se comprobarán los registros de las hojas de operaciones de mantenimiento de la instalación, verificando la existencia de las hojas correspondientes a todas las operaciones de mantenimiento realizadas tanto reglamentarias como de mantenimiento correctivo.
- Se comprobará la existencia del certificado de mantenimiento anual de la instalación.

1.2.1	No existe o no es adecuado el manual de uso y mantenimiento de la instalación	L	L	L	L
1.2.2	No existe contrato de mantenimiento de la instalación o éste no ha sido renovado	L	L	L	L
1.2.3	No existen las hojas de mantenimiento o no reflejan todas las operaciones realizadas.	L	L	L	L
1.2.4	No existe el último certificado anual de mantenimiento (posterior a la entrada en vigor del RITE)	L	L	L	L

### 1.3.- Libro registro de prevención de la legionelosis.

Se comprobará, sólo en caso de que la instalación lo requiera, la existencia del libro de registro de las operaciones de prevención de la legionelosis. Se verificará, además, que el registro se encuentre actualizado y todas las operaciones hayan sido realizadas conforme al calendario previsto.

Deberá disponer de la hoja de notificación (anexo 1 del RD 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, BOE de 18-07-2003) y las hojas de limpieza y desinfección (anexo 3 del RD 865/2003).

1.3.1	No existen las hojas de control de la legionelosis.	L	L	L	L
-------	---	---	---	---	---

### 1.4.- Ficha técnica de la instalación:

- Se comprobará que en el local técnico exista la correspondiente ficha técnica de la instalación.
- Se comprobará que la ficha técnica de la instalación esté actualizada y que consten las anteriores fichas técnicas.

1.4.1	No existe ficha técnica de la instalación o no está actualizada.	L	L	L	L
-------	--	---	---	---	---



**1.5.- Etiqueta de mantenimiento:**

- a) Se comprobará que cada generador de la instalación cuenta con la correspondiente etiqueta de mantenimiento de acuerdo con el anexo 6 la Orden 22 de julio de 2008.
- b) Se comprobará que en la etiqueta de mantenimiento estén reflejadas todas las actuaciones reglamentarias de mantenimiento y de inspección del periodo considerado.

1.5.1	No existe etiqueta de mantenimiento o faltan anotaciones	L	L	L	L	
-------	--	---	---	---	---	--

**1.6.- Inspecciones reglamentarias:**

- a) Inspecciones de la propia instalación térmica.

Se comprobará que se han realizado todas las inspecciones de la instalación que sean preceptivas antes de la fecha de la presente actuación.

1.6.1	No existen el certificado de la última inspección reglamentaria	L	L	L	L	
-------	---	---	---	---	---	--

**2.- Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética IT.1.**

Se comprobará que se mantiene la eficiencia energética de la instalación a lo largo de su periodo de explotación, evitando así costes energéticos excesivos y emisiones excesivas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

**2.1.- Conducciones y aislamientos.**

Se realizarán las siguientes comprobaciones:

- a) Estado de las conducciones visibles (fugas de fluido, aislamiento, protección del aislamiento, óxido, golpes, señalización, ausencia de ruidos dinámicos del fluido, ...).
- b) Estado de las fijaciones (óxido, distancia entre soportes, tubería que presenta flexión, solidez, ...)
- c) Comprobación de la temperatura superficial de las conducciones (palpado o termómetro de contacto o termografía, ...).
- d) Comprobación de la existencia de termómetros y manómetros para la lectura de las condiciones de los fluidos en la instalación.
- e) Señalización de las conducciones.

Si de las comprobaciones se deduce que puede haber falta de aislamiento, se pueden utilizar los criterios que se exponen en la siguiente tabla:

Diámetro (mm)	Espesor (mm)		
	RITE 2007	RITE 98	RICCACS
$D \leq 35$	25	20	20
$35 < D \leq 90$	30	30	30
$90 < D$	40	40	40

Nota: los valores de esta tabla han sido escogidos para un rango de temperatura de fluido entre 60 y 100 °C y  $\lambda=0,040$  (W/m\*K).

2.1.1	Fuga de fluido en ...	L	L	L	L	(G)
2.1.2	Falta aislamiento o aislamiento en mal estado	G	G	G	G*	Sin aislar
2.1.3	Aislamiento insuficiente 50% s/ tabla, condensaciones en ...	L	L	L	L	
2.1.4	Aislamiento mejorable en ...	L	R	R	R	
2.1.5	Golpes, deformaciones u óxidos en las conducciones de .....	L	L	L	L	(G)
2.1.6	Protección del aislamiento deteriorada en ...	L	L	L	L	
2.1.7	Fijaciones incorrectas en ...	L	L	L	L	
2.1.8	No existen manómetros y/o termómetros en ....	G	G	L	L	
2.1.9	Falta señalar conducciones en ...	L	R	R	R	

\* Se deberían haber acondicionado antes del 13-11-1986.

**2.2.- Circuladores (bombas y ventiladores).**

*Se comprobará el estado de las bombas y/o ventiladores presentes en la instalación.*

*Se realizará una inspección visual y/o mediante palpado de los circuladores siempre que la temperatura de los mismos permita el contacto.*

- a) *Se anotarán el modelo y características de los circuladores.*
- b) *Se comprobará si la temperatura del bobinado de los circuladores (bombas), puede ser anormal mediante termómetro de contacto o palpado.*
- c) *Se medirá y anotará el consumo eléctrico (intensidad) de varios circuladores (bombas y/o ventiladores), no necesariamente todos (pinza amperimétrica). Se comprobarán las anotaciones en el libro de mantenimiento (ver I.2.c.)*
- d) *Se comprobará el nivel de ruido y vibraciones de los circuladores.*
- e) *Se comprobará el salto térmico producido en las diversas partes del circuito para detectar exceso o defecto de caudal, si existen en la instalación los equipos de medida necesarios.*

2.2.1	Consumo eléctrico excesivo en el circulador de ....	G	G	G	G	
2.2.2	Caudal excesivo o demasiado bajo en el circulador de ...	L	L	L	L	
2.2.3	Revisar circulador o bomba en ....	R	R	R	R	

**2.3.- Válvulas de seccionamiento.**

*Se comprobará el estado de las válvulas de seccionamiento, tanto manuales como motorizadas, y que éstas actúan y pueden ser manipuladas debidamente.*

*Se realizará una maniobra de cierre y apertura de las válvulas manuales así como se simularán condiciones en que las válvulas motorizadas deban actuar para comprobar que las mismas responden adecuadamente a la orden del control. Estas operaciones deberán ser realizadas por el mantenedor. Para instalaciones muy complejas, se seleccionarán las válvulas más representativas.*

*Se comprobará que:*

- a) *La maniobra de las válvulas manuales es posible.*
- b) *Las válvulas motorizadas responden a la orden del control correspondiente.*
- c) *Las válvulas no emiten ruidos.*

2.3.1	Válvula manual agarrotada o visiblemente oxidada (especificar válvula)	L	L	L	L	
2.3.2	Servomotor no acciona la válvula motorizada de .....	L	L	L	L	
2.3.3	Las válvulas de ..... emiten ruido de paso de fluido por las mismas (sección demasiado pequeña)	R	R	R	R	

**2.4.- Sistema de control.**

*Se comprobará que el control es capaz de regular el funcionamiento del sistema con el fin de mantener las condiciones previstas en el diseño de la instalación, con el consumo más ajustado posible.*

*Se actuará sobre los controles para comprobar la regulación del sistema. Estas operaciones deberán ser realizadas por el mantenedor.*

*Se comprobará que:*

- a) *Identificar cuales son los parámetros de control y comprobar que el sistema se regula en función de dichos parámetros.*
- b) *Al aumentar la curva que el sistema de control demanda más calor del generador.*

- c) *Comprobar que funcionan los sistemas de control de todos los subsistemas que integran la instalación térmica y están integrados entre sí. En caso de que en la instalación existan subsistemas de generación térmica que no son obligatorios, la no integración de los mismos con el control general se anotará como recomendación.*

2.4.1	<i>El sistema de control no es adecuado o no funciona.</i>	G	G	G	G	
2.4.2	<i>El sistema de control tiene anulado el control ambiental.</i>	R	R	R	R	
2.4.3	<i>El sistema de control no integra todos los elementos de la instalación.</i>	G	R	R	R	

### 2.5.- Sistema de filtrado de ventilación.

*Se comprobará el estado de los filtros con el fin de asegurar el tratamiento adecuado del aire exterior introducido en el edificio.*

*Se comprobará, mediante la lectura de los instrumentos de medición instalados, la pérdida de carga en los filtros y los registros documentales de limpieza de los mismos.*

2.5.1.	<i>No existen filtros de ventilación o estos no son adecuados.</i>	G	G	R	R	
2.5.2.	<i>Mantenimiento no adecuado de los filtros de ventilación.</i>	R	R	R	R	
2.5.3.	<i>La pérdida de carga en los filtros de ventilación es excesiva.</i>	L	L	R	R	

### 2.6.- Sistema de recuperación de energía.

*Se comprobará que los sistemas de recuperación de energía funcionan adecuadamente.*

*Todos los sistemas disponibles en la instalación deberán funcionar adecuadamente, incluso si estos no son obligatorios en la misma. En caso de detectar mal funcionamiento en sistemas no obligatorios, el defecto se anotará como observación.*

*Se comprobará que:*

- a) *Existen y son adecuados los sistemas de recuperación de energía reglamentarios (recuperación de energía de fuentes residuales, aire de extracción,...).*
- b) *Los sistemas de recuperación de energía están en buen estado de funcionamiento y mantenimiento.*

2.6.1	<i>No existen sistemas de recuperación de energía.</i>	L	R	R	R	
2.6.2	<i>Sistema de recuperación de energía en estado defectuoso o falta de mantenimiento.</i>	L	R	R	R	

### 2.7.- Sistema de aportación de energías renovables.

*Se comprobará que los sistemas de aportación de energías renovables funcionan adecuadamente (solar, biomasa, geotermia u otros...).*

*Todos los sistemas disponibles en la instalación deberán funcionar adecuadamente, incluso si estos no son obligatorios en la misma. En caso de detectar mal funcionamiento en sistemas no obligatorios, el defecto se anotará como observación.*

*Se comprobará que:*

- 1.- *Los sistemas de aporte de energías renovables aportan energía al sistema global.*
- 2.- *Los sistemas de aporte de energía solar térmica no presentan fugas de fluido térmico.*
- 3.- *Los sistemas de aporte de energía renovables están en buen estado de funcionamiento y mantenimiento.*

2.7.1	<i>No existen sistemas de aporte de energías renovables</i>	G	NA	NA	NA	
2.7.2	<i>Fuga de fluido térmico en los sistemas de aporte de energía solar térmica</i>	L	L	L	L	
2.7.3	<i>Sistemas de aporte de energía renovable en estado defectuoso o falta de mantenimiento</i>	L	L	L	L	

### 2.8.- Otros.

*Se especificarán aquellas otras deficiencias de eficiencia energética no recogidas en los apartados anteriores.*

2.8.1	<i>Otras deficiencias de eficiencia energética (ver observaciones)</i>	L	L	L	L	
-------	--	---	---	---	---	--

### 3.- Evaluación del rendimiento de todos los generadores de calor.

Se comprobará el rendimiento de todos los generadores para verificar que se mantienen las prestaciones originarias de los equipos y que estos están siendo correctamente mantenidos.

Deberán estimarse los rendimientos estacionales del edificio (si existen contadores para ello) o aportarse los ratios de consumo específico de energía (kWh/ m<sup>2</sup> año). Estos datos se aportarán para la elaboración de los valores de referencia de CADEM.

#### 3.1.- Existencia de contadores y lectura de consumos.

La existencia de los diferentes contadores en la instalación se deberá comprobar de acuerdo con la fecha de obligatoriedad de cada uno de ellos referenciada en la siguiente tabla:

Contador	RITE 2007	RITE 98	RICCACS
Energía primaria (combustible).	$P > 70 \text{ kW}$	ITE 02.13	
Energía eléctrica	$P > 70 \text{ kW}$		
Energía emitida a la instalación	$P > 400 \text{ kW}$	$P > 1.000 \text{ kW}$	
Energía consumida / vivienda	Todas	Todas	Recomienda
Cont. de horas de generadores	$P > 70 \text{ kW}$	$P > 100 \text{ kW}$	
Cont. de horas de bombas	$P^* > 20 \text{ kW}$	$P > 20 \text{ kW}$	
Cont. de horas de ventiladores	$P^* > 20 \text{ kW}$	$P > 20 \text{ kW}$	
ACS general	$P^{**} > 400 \text{ kW}$		
ACS Individual	Todas	Todas	IT IC 26: 13-11-1985
Agua fría de alimentación	Todas	Todas	N.A.
Energía solar aportada	$S > 20 \text{ m}^2$		

- \* La potencia eléctrica será la del equipo (bomba, ventilador) considerado.
- \*\* Potencia de la central térmica total.

La existencia de contadores de energía específicos facilita el cálculo del rendimiento de la instalación; de este modo, aún no siendo obligatorios, deberá recomendarse la instalación de los mismos con el fin de evaluar la eficiencia real de la instalación y tener una medida de las mejoras realizadas.

Debe considerarse que estos contadores pueden no ser similares a los de facturación, puesto que en este caso no se requieren unas condiciones metroológicas tan exigentes como en aquellos, pudiendo así tener un coste inferior.

Se comprobará la existencia y los registros de lectura anteriores, y se realizarán y anotarán las lecturas de:

- Contador de energía primaria (combustible).
- Contador de energía eléctrica.
- Contador de energía emitida a la instalación.
- Contador de ACS general / Individual.
- Contador de agua fría de alimentación a instalación.
- Contador de energía aportada por los captadores solares.
- Contador de energía aportada por otras energías renovables.

3.1.1	No existe contador de energía primaria (combustible)	G	R	R	R	
3.1.2	No existe contador de energía eléctrica	G	R	R	R	
3.1.3	No existe contador de energía emitida a la instalación	G	G	R	R	
3.1.4	No existe contadores individuales de energía consumida	G	G	NA	NA	
3.1.5	No existe contador de horas de funcionamiento en generadores	L	L	R	R	
3.1.6	No existe contador de horas de funcionamiento en bombas	L	L	R	R	
3.1.7	No existe contador de horas de funcionamiento de ventiladores	L	L	R	R	
3.1.8	No existe contador de ACS general	G	R	R	R	
3.1.9	No existe contadores individuales de ACS	G	L	L	L	
3.1.10	No existe contador de agua fría de alimentación a instalación	G	G	R	R	
3.1.11	No existe contador de energía aportada por los captadores solares	G	R	R	NA	
3.1.12	No existe contador de energía aportada por otras energías renovables	G	R	R	NA	

### 3.2.- Rendimiento de generadores.

Se medirá el rendimiento instantáneo de la combustión de cada uno de los generadores funcionando a la máxima potencia de diseño y se comparará con los anteriores rendimientos registrados tanto de mantenimiento como de anteriores inspecciones periódicas.

Se medirá el rendimiento instantáneo de la combustión de cada uno de los generadores funcionando a la potencia parcial (1.ª marcha o, en modulantes, la potencia mínima que se acerque al 30% de la máxima de funcionamiento del generador) y se comparará con los anteriores rendimientos registrados tanto de mantenimiento como de anteriores inspecciones periódicas.

En caso de que el rendimiento no sea adecuado, el mantenedor intentará ajustarlo, si no es posible, se anotará el defecto del generador. Deberá tenerse en cuenta que el rendimiento mínimo recomendable es del 80%, por tanto, asesorar a la propiedad sobre la conveniencia del cambio del generador cuando la evolución del rendimiento se acerque a este valor.

Se analizarán los productos de la combustión anotando el resultado del mismo en el certificado de la inspección.

Se realizarán las siguientes comprobaciones en todos los generadores:

- Comprobación de las temperaturas y presiones de los fluidos (agua, aceite térmico, aire, ...).
- Análisis de la combustión con el generador funcionando a la máxima potencia de utilización prevista, anotando el rendimiento instantáneo del generador en la pegatina del mismo y en el certificado de la inspección.
- Medición del consumo instantáneo del generador.
- Medición del consumo instantáneo eléctrico del generador.
- Análisis de la combustión y medición del rendimiento del generador a carga parcial (1 marcha o 30% aprox. de la potencia máxima de funcionamiento). No deberá anotarse este rendimiento en el certificado pero aparecerá en el informe de la inspección.
- Cálculo del rendimiento estacional del generador.

3.2.1	Combustión no adecuada ( $CO > 400$ ppm)	L	L	L	L	G si $CO > 800$ ppm
3.2.2	Consumo excesivo en generador (...)	G	G	L	L	
3.2.3	Rendimiento demasiado bajo ( $< 80\%$ )	G	G	G	R	

### 3.3.- Evaluación del rendimiento y comparación con los valores de referencia del CADEM:

Se evaluará la evolución del rendimiento en las sucesivas inspecciones y operaciones de mantenimiento realizadas. En caso de detectar una caída significativa del rendimiento tras el ajuste del quemador se deberá reflejar en el certificado; si la caída del rendimiento a potencia máxima (100%) es muy importante ( $> 5\%$ ) entre operaciones podrá dictaminarse el cambio del generador o del quemador dependiendo del estado y de la compatibilidad del cuerpo de caldera con los quemadores de técnica actual.

3.3.1	Pérdida excesiva del rendimiento del generador ( $\Delta\eta \geq 5\%$ )	G	G	G	R	
3.3.2	Pérdida significativa del rendimiento del generador ( $2 < \eta \leq 5\%$ ).	L	L	L	L	
3.3.3	Pérdida apreciable del rendimiento ( $\Delta\eta \leq 2\%$ ).	R	R	R	R	

Se realizará una comparación de los resultados obtenidos con los valores de referencia que publicará y actualizará CADEM en la página web de EVE.

### 3.4.- Otros.

Se especificarán aquellas otras deficiencias de eficiencia energética no recogidas en los apartados anteriores.

3.4.1	Otras deficiencias de eficiencia energética (ver observaciones)	L	L	L	L	
-------	---	---	---	---	---	--

### 4.- Condiciones de seguridad de la instalación de calor.

Deberá comprobarse la existencia y el mantenimiento de todas las medias de seguridad reglamentarias de la instalación.

**4.1.- Inspección del local.**

Se inspeccionará el local técnico en el que se ubiquen el/los generador/es de calor con el fin de comprobar que se mantienen las condiciones de seguridad requeridas.

Se comprobarán los siguientes elementos:

- a) Los cerramientos del local (paredes y techos).
- b) Acceso al local (resistencia al fuego de la puerta, cerradura, no interferencia entre puertas de vestíbulo y sala para la rápida evacuación del local).
- c) Espacio libre alrededor de los equipos.
- d) Señalización de peligro en el acceso de la sala.
- e) Instrucciones en caso de emergencia, teléfono de emergencias, ...
- f) Alumbrado de emergencia.
- g) Las ventilaciones del local para la renovación del aire.
- h) Señalización de peligro en el acceso, de evacuación de la sala, identificación de los sistemas de la instalación (ida, retorno, ...)
- i) El conducto de evacuación de PdC (es estanco, no presente golpes o magulladuras importantes, presenta el fondo de saco reglamentario y está correctamente aislado).
- j) Medición del CO ambiente ( $30 \text{ ppm} \leq \text{CO}$  muy grave; entre  $15 \text{ ppm} < \text{CO} < 30 \text{ ppm}$ , grave).
- k) Existencia de desagüe en la sala de calderas.
- l) Existencia de desconector en el llenado de la instalación.
- m) Existencia de termostato de seguridad de la instalación.
- n) Existencia de termostato de humos.
- o) Existencia de interruptor de flujo en los diferentes generadores.
- p) Existencia de neutralizador de condensados en las calderas de condensación.
- q) La superficie de baja resistencia requerida o seguridad equivalente en instalaciones con generadores de gas.
- r) Comprobaciones en el cuadro eléctrico: se comprobará la existencia del esquema del mismo, así como que existen las protecciones de los diferentes circuitos.

4.1.1	Cerramientos no adecuados de la sala de máquinas o del local.	G	G	G	R	
4.1.2	Puerta del cuarto de máquinas no adecuada o no permite una rápida evacuación	G	G	G	G	
4.1.3	No hay espacio libre suficiente alrededor de los equipos	G	G	G	R	
4.1.4	Señalización incorrecta en la sala de máquinas en .....	L	L	L	L	(G)
4.1.5	Falta señalización de emergencia en sala de máquinas	G	G	G	NA	
4.1.6	Ventilación del cuarto de máquinas no adecuada.	G	G	G	NA/R	
4.1.7	Señalización de peligro no adecuada en sala de máquinas.	G	G	G	NA	
4.1.8	Chimenea no adecuada, en mal estado o no tiene fondo de saco	G	G	G	R	
4.1.9	Concentración de CO peligrosa o elevada	G	G	G	G	(MG)
4.1.10	Falta desagüe en sala de calderas	L	L	L	R	
4.1.11	Falta desconector en el llenado de la instalación	G	G	L	NA	
4.1.12	Falta termostato de seguridad en generador	G	G	G	NA	
4.1.13	Falta termostato de seguridad en humos	G	G	NA	NA	
4.1.14	Falta de interruptor de flujo en generadores	G	G	NA	NA	
4.1.15	Falta neutralizador de condensados en calderas de condensación	L	L	L	NA	
4.1.16	El local no dispone de superficie de baja resistencia	G	G	NA	NA	
4.1.17	En el cuadro eléctrico no está disponible el esquema del mismo	L	L	L	L	
4.1.18	En el cuadro eléctrico, no existen las protecciones adecuadas de los circuitos eléctricos	G	G	G	G	



#### 4.2.- Comprobación del funcionamiento de los elementos de seguridad.

Se comprobará la existencia y el correcto funcionamiento de todos los elementos de seguridad existentes en la sala de máquinas o en el local técnico en el que se ubiquen el/los generador/es de calor.

Se comprobarán los siguientes elementos:

- La estanqueidad de la instalación de combustible (Comprobación visual).
- Electroválvulas de enclavamiento en la alimentación de combustible y que funcionen correctamente.
- Detectores de gas y que estos funcionen correctamente, actuando de acuerdo con lo diseñado.
- La existencia de un interruptor de emergencia de la instalación y que este funcione de acuerdo con lo diseñado.

Como referencia, las actuaciones de los elementos de seguridad sobre los diferentes equipos de seguridad de la sala de máquinas podrán ser:

Elemento de seguridad	Interruptor de emergencia	Detección fugas de gas	Presostato ventilación (1)	Temporizador ventilación	Detección incendios
<b>Elemento en la sala</b>					
Electroválvula de gas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Calderas o quemadores	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Ventilación mecánica	No	No	Sí	No	Sí
Bombas	Sí (2)	No	No	No	No
Regulación	Sí	No	No	No	No
Alumbrado	No	No (3)	No	No	No
Rearme de la instalación	Manual	Manual	Automático	Sin rearme	Manual

(1) Si existe, funciona igual el detector de flujo (puede haber uno sólo o ambos)

(2) El proyectista o mantenedor podrá justificar la no actuación del interruptor de emergencia sobre las bombas.

(3) En caso de detección de fugas de gas, si el alumbrado está encendido no debe apagarse.

- Estado de las válvulas de seguridad (precinto, posibles fugas,...). Comprobar apertura y cierre sin modificar el tarado de las mismas, así como que la descarga es visible y el escape está conducido a lugar seguro.

4.2.1	Fuga en el circuito de combustible	G	G	G	G	(MG)
4.2.2	No existe o no funciona la electroválvula de alimentación de combustible	G	G	L	L	
4.2.3	No existe sistema de detección de gas siendo obligatorio, o no funciona.	G	G	G	G	
4.2.4	El interruptor de emergencia no existe o no actúa adecuadamente.	G	G	L	L	
4.2.5	Válvula de seguridad no adecuada o en mal estado.	G	G	G	G	
4.2.6	Descarga no visible y/o no a lugar seguro	G	G	L	L	

#### 4.3.- Comprobación del conducto de evacuación de PdC.

Se comprobará la idoneidad del conducto de humos, la posibilidad de mantenimiento del mismo, seguridad y correcto funcionamiento, comprobando los siguientes elementos:

- Se comprobará que la chimenea está correctamente ubicada (distancias reglamentarias, altura, ...)
- Se comprobará que dispone de fondo de saco y registros para labores de mantenimiento
- Se comprobará que en la chimenea existe el termostato de seguridad de humos.
- Se comprobará que no existe revoco en los humos.

4.3.1	La chimenea no cumple las distancias reglamentarias.	G	G	R	R	
4.3.2.	Falta fondo de saco o registros de mantenimiento en chimeneas	L	L	L	L	
4.3.3	Falta termostato de seguridad en chimenea	G	G	L	L	
4.3.4	Revoco en conducto de humos	G	G	G	G	



**4.4.- Comprobación de los equipos de protección contra incendios.**

Se comprobarán la existencia y el correcto estado de mantenimiento de todos los equipos de protección contra incendios existentes en el local técnico en el que se ubiquen el/los generador/es de calor.

Se comprobarán los siguientes elementos:

- a) Existencia de equipos de extinción (extintores) y su correcto mantenimiento.
- b) Existencia de equipos de detección de incendios y su correcto funcionamiento.

4.4.1	No existen sistemas de extinción (extintores)	G	G	R	R	
4.4.2	Falta de mantenimiento de extintores.	G	G	G	G	
4.4.3	No existen equipos de detección o no funcionan correctamente.	G	G	L	L	

El agente inspector deberá anotar la identificación de los extintores y los equipos de extinción.

**4.5.- Comprobación de los sistemas de protección contra la legionelosis.**

Se comprobará la existencia y el correcto estado de mantenimiento de todos los sistemas de protección contra la legionelosis, cuando sea preceptivo.

Se comprobarán los siguientes elementos:

- a) Existencia de protocolo de operación y comprobación de la operatividad del mismo.
- b) Existencia de válvulas de seccionamiento y comprobación de su actuación.
- c) Existencia de válvula para toma de muestras en depósito y/o en recirculación.

4.5.1	No existe protocolo de operación para la protección contra la legionelosis.	G	G	R	R	
4.5.2	No existen sistemas de seccionamiento adecuados para el control de la legionelosis.	G	G	G	G	
4.5.3	No existe llave para toma de muestras en depósito y/o en recirculación	L	L	L	L	

**4.6.- Otros.**

Se especificarán aquellas otras deficiencias de seguridad no recogidas en los apartados anteriores.

4.6.1	Otras deficiencias de seguridad (ver observaciones)					
-------	---	--	--	--	--	--

#### 4. ERANSKINA

##### IKUSKAPENAREN IRISMENA HOTZ SORGAILUAK DITUZTEN INSTALAZIOETAN

Hotz-sorgailuak dituzten instalazioen ikuskapenen nondik norakoa bero-sorgailuen antzekoa izango da, eta hori horrela, aurreko eranskinarekin alderatuz gero ikuskapena desberdina den atalak baino ez dira adieraziko eranskin honetan.

Horretaz gain, kontuan hartu beharrekoa da hotz-sorgailuak dituzten klimatizazio-instalazioek kausistika askoz ere anitzagoari erantzuten diotela bero-sorgailuak soilik dituztenekin alderatuz gero. Horrela, merkatuen instalazio asko daude erabiltzaile bakar batenak izan eta 70 kW-tik gorako potentzia dutenak, hainbat ekipok osatutakoak, eta horien potentzia unitarioa 70 kW-tik beherakoa dela. Kasu horietan, egin behar diren mantenuko eragiketak ekipoko bakoitzaren potentziaren arabera aurreikusitakoak dira.

Instalazio horien berezitasunak kontuan izanda, ikuskapenak egiterakoan instalazioaren dokumentazio-kontrol bat egingo da eskuliburu honi jarraiki, baina errendimenduen egiaztapenak 70 kW-tik gorako potentzia duten ekipoetara mugatuko dira, eta 70 kW-tik beherako potentzia duten ekipoen lagin batera, eta, irizpide orokor gisa, adierazgarrienak hautatu ahalko dira.

##### 1.- Dokumentazio-ikuskapena.

Bero-sorgailuak dituzten instalazioen ikuskapenerako III. eranskinaren 1. atalean adierazi diren egiaztapen berak egingo dira. Horretaz gain, ondoren zehaztuko diren dokumentazio-egiaztapenak egingo dira:

1.1.1 akatsa.– «Instalazioan ez dago dokumentaziorik edo dokumentazio hori ez dago eskuragarri» akats larritzat hartuko da.

1.2.4 akatsa.– 70 kW-tik beherako potentziako aparatuak dituzten instalazioetan urteko mantentze-ziurtagiririk ez egotea gomendiotzat hartuko da.

Oharra: kontuan hartu beharrekoa da, kasu horretan, administrazioan erregistratu gabeko instalazio kopuru handia dagoela. Aukera emango da instalazioak teknikari eskudunak emandako ziurtagiri bat aurkeztuz erregularizatzen. Ziurtagiri horretan ekipoen eta instalazioaren ezaugarriak azalduko dira instalazio hori erregistratu ahal izateko.

«Erabiltzeko eta mantentzeko liburua» deitutako 1.2 puntuari honako atal hau erantsi zaio:

Fluido frigorifikoaren ihesak kontrolatzeko lanak, 842/2006 Europako Erregelamenduan ezarritakoak, egin ote diren egiaztatuko da.

1.2.5	Ez dago fluido frigorifikoaren ihesak kontrolatzeko lanik edo horien erregistroa ez dago osatuta	A	A	A	A	
-------	--	---	---	---	---	--

##### 2.- Energia-eraginkortasuna (JT.1).

Bero-sorgailuak dituzten instalazioen ikuskapenerako III. eranskinaren 2. atalean adierazi diren egiaztapen berak egingo dira, honako egiaztapen hau erantsita:

«Hodiak eta isolamenduak» deitutako 2.1 puntuari honako atal hau erantsi zaio:

Bisualki egiaztatuko da aire klimatizatuaren hodian irteeren filtroen garbiketa- eta kontserbazio-egoera.

2.1.10	Irteera-filtroak hondatuta daude nabarmen	A	A	A	A	
--------	---	---	---	---	---	--

Horretaz gain, isolamenduaren akatsak kalifikatzeko, ondorengo taula hartuko da kontuan, 3. eranskinaren erabilitakoa hartu ordez.

Diametroa (mm)	Lodiera (mm)		
	EITE 2007	EITE 1998	BKEUBIE
D ≤ 35	30	30	30
35 < D ≤ 90	40	40	40
90 < D	50	50	50

Oharra: taula horretako balioak fluidoaren -10 °-0 °C eta λ=0,040 (W/m\*K) tenperatura-tarterako aukeratu dira.

### 3.- Hotz-sorgailuaren errendimenduaren ebaluazioa.

I. eranskinean azaldutako instalazioak elikatzen dituzten sorgailu guztien errendimendua egiaztatuko da (ez da derrigorrezkoa 70 kW-tik gorako potentzia duen instalazio global batean bildutako instalazio termikoen zatiak elikatzen dituzten eta 70 kW-tik beherako potentzia duten sorgailuen kasuan), ekipoen jatorrizko prestazioak mantentzen direla eta ekipo horien mantentze-lanak behar bezala egiten direla behar bezala mantentzen direla frogatzeko.

Eraikinako urtaro-errendimenduak zenbatetsi behar dira (horretarako nahiko kontagailu badaude) edo energia kontsumo espezifikoak (kWo/ m<sup>2</sup> urtea) helarazi beharko da. Datu hauek CADEMek erabiliko ditu erreferentziako balioak garatzeko.

#### 3.1.- Kontagailuak izatea eta kontsumoen irakurketa

Energia-kontagailu espezifikoak izateak instalazioaren errendimendua kalkulatzeko laguntzen du; hortaz, nahitaezkoak izan ez arren, gomendatu beharko litzateke kontagailu horiek jartzea instalazioaren benetako eraginkortasuna ebaluatzeko eta egindako hobekuntzen neurria izateko.

Kontuan izan behar da gerta litekeela kontagailu horiek fakturazioko kontagailuen berdinak ez izatea, zeren, kasu horretan ez baita aurrekoetan bezain baldintza meteorologiko zorrotzik behar, eta, ondorioz, kostua txikiagoa izan daiteke.

Instalazioan kontagailuak ote dauden kontagailu bakoitzean dagoen nahitaezkotasun-dataren arabera egiaztatu beharko da. Data hori ondorengo taulan azaltzen da:

Kontagailua	EITE 2007	EITE 98	BKEUBIE
Energia elektrikoa (multzoa)	P > 70 kW	IT 02.13*	
Energia elektrikoa (konpresoreak)	P > 400 kW		
Instalazioari igorritako energia	P > 400 kW	P > 1000 kW	
Banaka kontsumitutako energia	Guztiak.	Guztiak.	Gomendatzen du
Sorgailuen ordu-kontagailua	P > 70 kW	P > 100 kW	
Ponpen ordu- kontagailua	P** > 20 kW	P > 20 kW	
Haizegailuen ordu-kontagailua	P** > 20 kW	P > 20 Kw	
Elikadurarako ur hotza	Guztiak	Guztiak	E.A.
Emandako eguzki-energia	S > 20 m <sup>2</sup>		

- Orokorrean, ekipoen potentzia termikoa hartuko da kontuan.
- \* Erabiltzaile anizkoitzeko instalazioetan.
- \*\* Potentzia kontuan hartutako ekipoen (ponpa, haizegailua) potentzia elektrikoa izango da.

Horrelakorik ba ote dagoen egiaztatuko da eta honako hauen irakurketak idatziko dira:

- Multzo osoaren eta konpresoreen energia elektrikoaren kontagailuena.
- Instalazioari igorritako energiaren kontagailuena.
- Instalazioari igorritako elikadurarako ur hotzaren kontagailuena.
- Eguzki-atzitzailleek ekarritako energiaren kontagailuena.

3.1.1	Ez dago energia primarioaren kontagailurik (erregaia).	L	G	G	G
3.1.2	Ez dago energia elektrikoaren kontagailurik.	L	G	G	G
3.1.3	Ez dago instalazioari igorritako energiaren kontagailurik.	L	L	G	G
3.1.4	Ez dago etxebizitzan kontsumitutako energiaren kontagailurik	L	L	EA	EA
3.1.5	Sorgailuetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G
3.1.6	Ponpetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G
3.1.7	Haizegailuetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G
3.1.10	Ez dago instalazioari igorritako elikadurarako ur hotzaren kontagailurik.	L	L	G	G
3.1.11	Ez dago eguzki-energia bidez hodiekin emandako energiaren kontagailurik	L	G	G	EA

#### 3.2.- Sorgailuen errendimendua:

70 kW-tik gorako igorritako potentzia termikoa duen eta diseinuaren gehieneko potentzian funtzionatzen duen sorgailu bakoitzaren errendimendua instanteko errendimendua neurtuko da eta aurretik erregistratutako errendimenduekin (mantentze-lanetakoak nahiz aurreko aldizkako ikuskapenak) alderatuko da.

70 kW-tik gorako igorritako potentzia termikoa duen eta, diseinuaren arabera, gutxieneko potentziaren partzializazio-erregimenean, funtzionatzen duen sorgailu bakoitzaren errekuntzaren instanteko errendimendua neurtuko da eta aurretik erregistratutako errendimenduekin (mantentze-lanetakoak nahiz aurreko aldizkako ikuskapenenak) alderatuko da.

Errekuntzaren produktuak aztertuko dira eta errekuntzaren emaitza ikuskapen-ziurtagirian idatziko da zurgapen bidezko sorgailuak dituzten instalazioen kasuan.

Sorgailu guztietan honako egiaztapen hauek egingo dira:

- a) Fluidoaren temperatura eta presioen neurketa (ura, gatzuna, airea, fluido frigorifikoa,...).
- b) Sorgailuaren instanteko kontsumoaren neurketa.
- c) Sorgailuaren errendimendu elektriko baliokidearen (EEB) kalkulua edo balioespena. Errendimendu elektriko baliokidearen balioaren kalkulua edo balioespena 10. eranskinean proposaturiko metodologiari jarraiki egingo da.
- d) Sorgailuaren urtaroen araberrako errendimenduaren kalkulua edo balioespena, betiere kalkulu hori egitea ahalbidetzen duten kontagailuak badaude.

3.2.4	Ez dago manometrorik eta/edo termometrorik honako toki honetan:	L	L	L	A
3.2.5	Gehiegizko kontsumoa sorgailuan (...)	L	L	L	A
3.2.6	EEB bitarteko gutxiegi ( $\leq 2,00$ )	OL	OL	OL	L

70 kW-tik gorako potentzia duten instalazioen kasuan, baina betiere potentzia txikiagoko ekipoez osatzen badituzte, mantentzailea arduratuko da ekipoen errendimenduen kontrola neurtzeaz eta egiteaz.

### 3.3.- Errendimenduaren ebaluazioa eta CADEM-en erreferentziako balioekin alderatzea:

Ondorengo ikuskapenetan eta egindako mantentze-lanetan errendimenduak izandako bilakaera ebaluatuko da. Errendimendua nabarmen jaitsi dela atzematen bada, ziurtagiria adierazi beharko da, lanen artean errendimenduaren jaitsiera oso garrantzitsua bada ( $>2$ ), sorgailua aldatzea gomendatu beharko da.

3.3.4	Sorgailuaren EEB bitartekoen galera esanguratsua ( $0,1 < \Delta EEB \leq 0,2$ )	L	L	L	L
3.3.5	Sorgailuaren EEB bitartekoen gehiegizko galera ( $\Delta EEB \geq 0,2$ )	L	L	L	L

CADEM-ek EVEko web-orrian argitaratu eta eguneratuko dituen erreferentziako balioen eta lorturiko emaitzen arteko konparazio bat egingo da.

### 3.4.- Beste batzuk.

Aurreko ataletan bildu ez diren energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk zehaztuko dira.

3.4.1	Energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk (Ikusi oharrak)	A	A	A	A
-------	---	---	---	---	---

**Oharra:** hotz-sorgailuetako errendimendua kalkulatzeko honako hauek hartuko dira kontuan:

Klimatizaziorako hotza sortzeko ekipo baten energia-errendimenduaren kalkulua eztabaidagaia izan daiteke instalazio batean esku hartzen duten agenteen artean.

Hotz-sorgailuen errendimenduaren kalkuluan eztabaidak saihesteko, metodologia bat ezartzen da errendimendua kalkulatzeko, balio hori lortzea ahalbidetuko duena eta dauden ekipo gehienetan aplikagarria dena. Dena den, eta agente ikuskatzaileari alde aurretik justifikatuta, metodologia alternatiboa proposatu ahalko du enpresa mantentzaileak, eta dagokion instalazioaren mantentze-liburuan zehaztuko da horren deskribapena.

Aldez aurreko justifikazio hori ez badago, Errendimendu Elektriko Baliokidearen kalkulua (prestazioen koefizientea, hotzean —PKO— edo energia-eraginkortasuneko koefizientea, beroan —EEK—) fluido zirkulatzailean (airea, ura...) ekipoak duen efektu frigorifikoaren eta xurgaturiko potentzia elektrikoaren erlazioa kalkulatu egingo da.

1) Efektu frigorifikoaren kalkulua.

Ondoren deskribaturikoari jarraiki sorturiko efektu frigorifikoa (fluidotik ateratuko bero sentsiblearen eta bero sorraren batura), hamar minutuan makina potentzia maximoan (edo egonkor eta ezagunean) funtzionatzen jarrita:

Temperaturak neurtu eta idaztea (erraboil lehorreko termometroarekin), trukagailuaren sarreran zein irteeran.

Fluido-emaria neurtu eta idaztea (anemometroarekin edo emari-neurgailu batekin, fluidoaren arabera). Ez badago, oharra idatzi ahalko da eta ekipoaren fabrikatzaileak emandako erreferentzia-datu gisa erabili.

Kondentsatuaren emaria neurtzea.

Efektu frigorifikoaren kalkulua honako honen emaitza izango da:

$$Q_T = Q_S + Q_L$$

Azalpena:

$Q_T$  lorturiko efektu frigorifikoa

$Q_S$  ateratako bero sentsiblea

$Q_L$  ur kondentsatuaren kondentsazioko bero sorra

Bero sentsiblea honela kalkulatu da:

$$Q_S (\text{kW}) = E (\text{m}^3/\text{o}) * B_e (\text{kW-o}/^\circ\text{C kg}) * \rho (\text{kg}/\text{m}^3) * \Delta T (^\circ\text{C})$$

Azalpena:

$E$  emaria  $\text{m}^3/\text{h}$ -tan neurtua

$B_e$  airearen bero espezifikoa  $\text{kW-o}/^\circ\text{C kg}$ -tan

$\rho$  fluidoaren dentsitatea ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

$\Delta T$  fluidoaren tenperaturen jautzia ekipoaren sarreran eta irteeran

Ur kondentsatuaren kondentsazioko bero sorra honela kalkulatu da:

$$Q_L (\text{kW}) = E (\text{m}^3/\text{o}) * C_L (\text{kW-o}/\text{m}^3)$$

Azalpena:

$C$  ur-emaria  $\text{l/h}$ -tan kondentsatuta

$B_S$  uraren kondentsazioko bero sorra  $\text{kW-o}/\text{m}^3$ -tan

Emari kondentsatua neurtu ezin bada, diagrama psikometrikoa erabiliz egin ahalko da errendimenduaren balioespena. Kasu horretan tenperatura hezea ere neurtu behar da ekipoaren sarreran zein irteeran, bi kasuetan airearen entalpia kalkulatu, eta emaria entalpien aldearekin biderkatuta kalkulatzeko da efektu frigorifikoa.

Honela kalkulatu da:

$$Q_T (\text{kW}) = E (\text{m}^3/\text{o}) * \rho (\text{kg}/\text{m}^3) * \Delta H (\text{kW-o}/\text{kg})$$

Azalpena:

$Q_T$  lorturiko efektu frigorifikoa

$E$  emaria  $\text{m}^3/\text{o}$ -tan neurtua.

$\rho$  fluidoaren dentsitatea ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

$\Delta H$  fluidoaren entalpien aldea ekipoaren sarreran eta irteeran ( $\text{kW-o}/\text{kg}$ )

2) Errendimendu Elektriko Baliokidearen kalkulua.

EEB errendimendu elektriko baliokidea ekipotik lorturiko prestazio termikoaren eta bertan gastaturiko potentzia elektrikoaren (edo energia primarioaren) arteko erlazio gisa kalkulatu da.

Honela, aplikatu beharreko formula honako hau izango da:

$$EEB = Q_T / P$$

Bestalde, garapen teknologikoari esker merkatuan agertu ahalko dira (badaude batzuk jada) ekipoak sorturiko potentzia zuzenean neurtzen duten ekipoak, eta mantentzaileak horrelako ekipo bat badauka, aparatuak harturiko zuzeneko neurrien arteko erlazio gisa kalkula daiteke EBB edo PKO.

Dena den, ikuskapenek ekipoaren errendimenduaren bilakaeraren jarraipen egokia egiteko helburua bete dezaten, ezinbestekoa da errendimenduaren kalkuluak metodo beraren bidez egitea, eta neurketa-metodoaren aldaketa agente ikuskatzailearen eta enpresa mantentzailearen langileen artean adostea, aldaketa hori instalazioaren mantentze-liburuan adierazita.

#### 4.- Hotz-instalazioaren segurtasun-baldintzen egiaztapena.

##### 4.1.- Lokalaren ikuskapena:

Hotz-sorgailuak kokatuta dauden lokal teknikoak ikuskatuko da eskatutako segurtasun-baldintzak betetzen direla egiaztatzeko.

Honako elementu hauek egiaztatuko dira:

- a) Lokalaren itxiturak (hormak eta sabaiak).
- b) Lokalerako sarbidea (atearen sutarako erresistentzia, sarraila, sarrerako eta aretoko ateen artean oztoporik ez dagoela lokala azkar husteko).
- c) Toki librea ekipoen inguruan, nahikoa behar bezala mantentzeko.
- d) Arrisku-seinaleztapena aretoaren sarreran, aretoa husteko seinaleztapena.
- e) Jarraibideak larrialdi-kasuan, larrialdi-telefonoa.
- f) Larrialdi-argiztapena,...
- g) Arrisku-seinaleztapena sarreran, gela husteko seinaleztapena, instalazioaren sistemen identifikazioa (joanerakoa, itzulerarakoa,...)
- h) Lokalaren aireztapenak airea berritzeko.
- i) Koadro elektrikoko egiaztapenak: koadroaren eskema bada goela egiaztatuko da, baita zirkuituen babesak badaudela ere.

4.1.1	Makina-gelaren edo lokalaren itxiturak ez dira egokiak.	L	L	L	G
4.1.2	Makina-gelaren atea ez da egokia edo ez du ebaluazio azkarra egitea ahalbidetzen	L	L	L	L
4.1.3	Ez dago behar adinako espazio librerik ekipoen inguruan	L	L	L	G
4.1.4	Makina-gelaren seinaleztapena ez da egokia honako toki honetan:	A	A	A	A
4.1.5	Makina-gelan ez dago larrialdi-seinaleztapenik	L	L	L	EA
4.1.6	Makina-gelaren aireztapena ez da egokia	L	L	L	EA/G
4.1.7	Arrisku-seinaleztapena ez da egokia makina-gelan.	L	L	L	EA
4.1.17	Koadro elektrikoan ez dago eskuragarri koadroaren eskema	A	A	A	A
4.1.18	Koadro elektrikoan ez dago zirkuitu elektrikoaren babes egokirik	L	L	L	L

##### 4.2.- Segurtasun-elementuen funtzionamenduaren egiaztapena:

Makina-geletan edo hotz-sorgailuak kokatuta dauden lokal teknikoan segurtasun-elementu guztiak daudela eta horiek behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatuko da.

Honako elementu hauek egiaztatuko dira:

- a) Fluido frigorifikoaren zirkuituaren estankotasuna.
- b) Instalazioaren larrialdi-etengailu bat dagoela eta etengailu horrek diseinatutakoaren arabera funtzionatzen duela (...adierazi zer elementu ez diren deskonektatu behar.....).

Erreferentzia gisa, honako hauek izan daitezke makina-gelako segurtasun-ekipo guztien gaineko segurtasun-elementuen jardunak:

Segurtasun elementua	Larrialdi etengailua	Hozgarri ihesak atzematea	Presostato aireztapena (1)	Sua atzematea
<b>Elementua gelan</b>				
Konpresoreak.	Bai	Bai	Bai	Bai
Aireztapen mekanikoa	Ez	Ez	Bai	Bai
Ponpak	Bai (2)	Ez	Ez	Bai
Erregulazioa	Bai	Ez	Ez	Ez
Argiteria	Ez	Ez (3)	Ez	Ez
Instalazioaren berrarmatzea	Eskuz	Eskuz	Automatikoa	Eskuz

- (1) Baldin badago, fluxu-detektagailuak bezala funtzionatzen du (Soilik bat egon daiteke edo biak)  
 (2) Proiektugileak edo mantentzaileak larrialdiko etengailuak ponpen gain ez jardutea justifikatu ahalko du.  
 (3) Gas-ihesa atzematen bada, argiteria piztuta badago, ez da itzali behar.

c) Segurtasun-balbulen egoera (prezintua, egon litezkeen ihesak,...).

4.2.2	Ez dago erregaia elikatzeke elektrobularik edo ez du funtzionatzen	L	L	L	L	
4.2.4	Ez dago larrialdi-etengailurik edo ez dabil behar bezala.	L	L	L	L	
4.2.5	Segurtasun-balbula ez da egokia edo egoera txarrean dago	L	L	L	L	
4.2.6	Deskarga ez-ikusgaia edota leku segurura bideratu gabea	G	G	G	G	
4.2.7	Ihesa fluido frigorifikoaren zirkuituan	OL/L	OL/L	OL/L	OL/L	

#### 4.4.- Suteen aurkako babes-ekipoen egiaztapena.

Hotz-sorgailuak kokatuta dauden lokal teknikoan suteen aurkako babes-ekipo guztiak daudela eta horiek behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatuko da.

Honako elementu hauek egiaztatuko dira:

- Sua itzaltzeko ekipoak (su-itzalgailuak) daudela eta behar bezala mantenduta daudela.
- Suak detektatzeko ekipoak daudela eta behar bezala funtzionatzen dutela.

4.4.1	Ez dago sua itzaltzeko sistemarik (su-itzalgailuak)	L	L	L	L	
4.4.2	Ez dago su-itzalgailuen mantentze-lanik	L	L	L	L	
4.4.3	Ez dago detektatzeko ekiporik edo ez dute behar bezala funtzionatzen.	L	L	L	L	

#### 4.5.- Legionelaren aurkako babes-sistemen egiaztapena hozteko dorreetan:

Bisualki ikuskatuko da dorreetako piszinen egoeraren eta betelanerako materialaren egoera; hortaz, honako hau egiaztatuko da:

- Igerilekuetako uraren garbitasun-egoera.
- Biozidaren etengabeko dosifikazio-sistemarik ote dagoen.
- Instalazioan purga- edo hustuketa-punturik ote dagoen.

4.5.4	Zikinkeria hozteko dorreetako igerilekuetako ohantzeetan.	L	L	L	L	
4.5.5	Ez dago biozidaren etengabeko dosifikazio-sistemarik.	L	L	L	L	
4.5.6	Ez dago instalazioa husteko drainatze-punturik	L	L	L	L	

#### 4.6.- Beste batzuk.

Aurreko ataletan bildu ez diren segurtasunaren inguruko beste akats batzuk zehaztuko dira.

4.6.1	Segurtasunaren inguruko beste akats batzuk (Ikusi oharak)	A	A	A	A	
-------	---	---	---	---	---	--



**ANEXO 4**

**ALCANCE DE LA INSPECCIÓN EN INSTALACIONES CON GENERADORES DE FRÍO**

El alcance de las inspecciones en las instalaciones con generadores de frío será similar al de los generadores de calor, por lo que en este anexo se indican solamente aquellos apartados en los que la inspección difiere del anterior anexo.

Además, se debe considerar que las instalaciones de climatización con generadores de frío, responden a una casuística mucho más variada que aquellas que solamente disponen de generadores de calor. Así, existen en el mercado muchas instalaciones que, siendo propiedad de un solo usuario y con una potencia total superior a 70 kW, están compuestas por varios equipos cuya potencia unitaria es inferior a 70 kW. En estos casos, las operaciones de mantenimiento a realizar en los diferentes equipos serán aquellas previstas para cada equipo en función de su potencia.

Teniendo en cuenta las especificidades de estas instalaciones, en la realización de las inspecciones, se realizará un control documental de la instalación de acuerdo al presente manual, pero las comprobaciones de rendimientos se circunscribirán a aquellos equipos con una potencia superior a 70 kW, y a una muestra de los equipos con potencia menor a 70 kW, pudiendo, como criterio general, elegirse los más representativos.

**1.- Inspección documental.**

Se realizarán las mismas comprobaciones que las indicadas en el apartado 1 del anexo III para la inspección de las instalaciones con generadores de calor. Además se realizarán las comprobaciones documentales que se detallan a continuación:

Deficiencia 1.1.1.- «No existe o no está disponible la documentación de la instalación» tendrá consideración de defecto grave.

Deficiencia 1.2.4.- En instalaciones con aparatos de potencia inferior a 70 kW, la no existencia del certificado de mantenimiento anual, tendrá consideración de recomendación.

Nota: habrá que tener en cuenta que existen, en este caso, un gran número de instalaciones que estarán sin registrar en la administración. Se posibilitará la regularización de las mismas mediante la presentación de un certificado expedido por técnico competente en el que figuren las características de los equipos y la instalación con objeto de registrar la existencia de dicha instalación.

Se añade al punto 1.2 «Libro de uso y mantenimiento» el apartado siguiente:

Se comprobarán que se realizan las operaciones de control de fugas de fluido frigorífico dispuestas en el Reglamento Europeo 842/2006.

1.2.5	No existe o no se complementa el registro de operaciones de control de fugas de fluido frigorífico	L	L	L	L	
-------	--	---	---	---	---	--

**2.- Eficiencia energética IT.1.**

Se realizarán las mismas comprobaciones que las indicadas en el apartado 2 del anexo III para la inspección de las instalaciones con generadores de calor, añadiendo la siguiente comprobación:

Se añade al punto 2.1 «Conducciones y aislamientos» el apartado siguiente:

Se comprobará visualmente el estado de limpieza y conservación de los filtros en las salidas de los conductos de aire climatizado.

2.1.10	Los filtros de salida están visiblemente deteriorados	L	L	L	L	
--------	---	---	---	---	---	--

Además, para calificar los defectos del aislamiento se tendrá en cuenta la tabla siguiente, en vez de la utilizada en el anexo 3:

Diámetro (mm)	Espesor (mm)		
	RITE 2007	RITE 1998	RICCACS
$D \leq 35$	30	30	30
$35 < D \leq 90$	40	40	40
$90 < D$	50	50	50

Nota: los valores de esta tabla han sido escogidos para un rango de temperatura de fluido entre -10 y 0 °C y  $\lambda=0,040$  (W/m\*K)

### 3.- Evaluación del rendimiento del generador de frío.

Se comprobará el rendimiento de todos los generadores que alimenten a las instalaciones descritas en el anexo I (no es necesario en caso de generadores de potencia inferior a 70 kW que alimenten a partes de instalaciones térmicas comprendidas en una instalación global cuya potencia sea superior a 70 kW, para verificar que se mantienen las prestaciones originarias de los equipos y que éstos están siendo correctamente mantenidos).

Deberán estimarse los rendimientos estacionales del edificio (si existen contadores para ello) o aportarse los ratios de consumo específico de energía (kWh/ m<sup>2</sup> año). Estos datos se aportarán para la elaboración de los valores de referencia por CADEM.

#### 3.1.- Existencia de contadores y lectura de consumos:

La existencia de contadores de energía específicos facilita el cálculo del rendimiento de la instalación; de este modo, aun no siendo obligatorios, deberá recomendarse la instalación de los mismos con el fin de evaluar la eficiencia real de la instalación y tener una medida de las mejoras realizadas.

Debe considerarse que estos contadores pueden no ser similares a los de facturación, puesto que en este caso no se requieren unas condiciones metrológicas tan exigentes como en aquellos, pudiendo así tener un coste inferior.

La existencia de los diferentes contadores en la instalación se deberá comprobar de acuerdo con la fecha de obligatoriedad de cada uno de ellos referenciada en la siguiente tabla:

Contador	RITE 2007	RITE 98	RICCACS
Energía eléctrica (conjunto).	$P > 70 \text{ kW}$	IT 02.13*	
Energía eléctrica (compresores)	$P > 400 \text{ kW}$		
Energía emitida a la instalación	$P > 400 \text{ kW}$	$P > 1.000 \text{ kW}$	
Energía consumida x usuario/a	Todas	Todas	Recomienda
Cont. de horas de generadores	$P > 70 \text{ kW}$	$P > 100 \text{ kW}$	
Cont. de horas de bombas	$P^{**} > 20 \text{ kW}$	$P > 20 \text{ kW}$	
Cont. de horas de ventiladores	$P^{**} > 20 \text{ kW}$	$P > 20 \text{ kW}$	
Agua fría de alimentación	Todas	Todas	NA
Energía solar aportada	$S > 20 \text{ m}^2$		

- En general se considerará la potencia térmica de los equipos.
- \* En instalaciones con múltiples usuarios.
- \*\* La potencia será la potencia eléctrica del equipo (bomba, ventilador) considerado.

Se comprobará la existencia y anotarán las lecturas de:

- Contador de energía eléctrica del conjunto y de los compresores.
- Contador de energía emitida a la instalación.
- Contador de agua fría de alimentación a instalación.
- Contador de energía aportada por los captadores solares.

3.1.1	No existe contador de energía eléctrica (conjunto)	G	R	R	R
3.1.2	No existe contador de energía eléctrica de compresores	G	R	R	R
3.1.3	No existe contador de energía emitida a la instalación	G	G	R	R
3.1.4	No existe contadores individuales de energía consumida	G	G	NA	NA
3.1.5	No existe contador de horas de funcionamiento en generadores	L	L	R	R
3.1.6	No existe contador de horas de funcionamiento en bombas	L	L	R	R
3.1.7	No existe contador de horas de funcionamiento de ventiladores	L	L	R	R
3.1.10	No existe contador de agua fría de alimentación	G	G	R	R
3.1.11	No existe contador de energía aportada por los captadores solares	G	R	R	NA

#### 3.2.- Rendimiento de generadores:

Se medirá el rendimiento instantáneo de cada uno de los generadores con potencia térmica entregada superior a 70 kW funcionando a la máxima potencia de diseño y se comparará con los anteriores rendimientos registrados tanto de mantenimiento como de anteriores inspecciones periódicas.

Se medirá el rendimiento instantáneo de cada uno de los generadores con potencia térmica entregada superior a 70 kW funcionando a una potencia cercana al límite inferior de parcialización de acuerdo con el diseño y se comparará con los anteriores rendimientos medidos en las mismas condiciones registrados tanto de mantenimiento como de anteriores inspecciones periódicas.

Se analizarán los productos de la combustión anotando el resultado del mismo en el certificado de la inspección en aquellas instalaciones con generadores por absorción.

Se realizarán las siguientes comprobaciones en todos los generadores:

- a) Medición de las temperaturas y presiones de los fluidos (agua, salmuera, aire, fluido frigorífico, ...).
- b) Medición del consumo instantáneo del generador.
- c) Cálculo o estimación de rendimiento eléctrico equivalente (EER) del generador. El cálculo o estimación del valor del EER se realizará siguiendo la metodología propuesta en la nota adjunta.
- d) Cálculo o estimación del rendimiento estacional del generador siempre que existan contadores que permitan dicho cálculo.

3.2.4	No existen manómetros y/o termómetros en ....	G	G	G	L
3.2.5	Consumo excesivo en generador (....)	G	G	G	L
3.2.6	EER demasiado bajo ( $\leq 2,00$ )	MG	MG	MG	G

En el caso de instalaciones cuya potencia sea superior a 70 kW, pero estén compuestas por equipos de potencia menor, será el mantenedor el encargado de medir y realizar el control de los rendimientos de los equipos.

### 3.3.- Evaluación del rendimiento y comparación con los valores de referencia de CADEM:

Se evaluará la evolución del rendimiento en las sucesivas inspecciones y operaciones de mantenimiento realizadas. En caso de detectar una caída significativa del rendimiento se deberá reflejar en el certificado, si la caída del rendimiento es muy importante ( $>2$ ) entre operaciones deberá recomendarse el cambio del generador.

3.3.4	Pérdida significativa del EER del generador ( $0,1 < \Delta EER \leq 0,2$ )	G	G	G	G
3.3.5	Pérdida excesiva del EER del generador ( $\Delta EER \geq 0,2$ )	G	G	G	G

Se realizará una comparación de los resultados obtenidos con los valores de referencia que publicará y actualizará CADEM en la página web de EVE.

### 3.4.- Otros.

Se especificarán aquellas otras deficiencias de eficiencia energética no recogidas en los apartados anteriores.

3.4.1	Otras deficiencias de eficiencia energética (ver observaciones)	L	L	L	L
-------	---	---	---	---	---

Nota: para el cálculo del rendimiento en los generadores de frío se tendrá en cuenta:

El cálculo del rendimiento energético de un equipo de generación de frío para climatización puede ser motivo de controversia entre los diferentes agentes que intervienen en una instalación.

Con el fin de evitar controversias en el cálculo del rendimiento de los generadores de frío, se establece una metodología para su cálculo que facilite la obtención de dicho valor y que sea aplicable en la mayoría de los equipos existentes. No obstante, y previa justificación al agente inspector, la empresa mantenedora podrá proponer una metodología alternativa cuya descripción será detallada en el libro de mantenimiento de la instalación.

De no existir dicha justificación previa, el cálculo del EER (Coeficiente de prestaciones, en frío –COP- o coeficiente de eficiencia energética, en calor –CEE-) se realizará calculando la relación entre el efecto frigorífico del equipo en el fluido circulante (aire, agua, ...) y la potencia eléctrica absorbida.

1) Cálculo del efecto frigorífico.

El efecto frigorífico producido (suma del calor sensible y del calor latente extraído del fluido) como se describe a continuación, poniendo la máquina en funcionamiento a potencia máxima (o estable y conocida) durante 10 minutos:

Medir y anotar las temperaturas (con el termómetro de bulbo seco o higrómetro), tanto a la entrada como a la salida del intercambiador.

Medir y anotar el caudal de fluido (con anemómetro o caudalímetro según el fluido). En caso de no existir, podrá anotarse la observación y utilizar como dato de referencia el facilitado por el fabricante del equipo.

Medir el caudal de condensado.

El cálculo del efecto frigorífico será el resultado:

$$Q_T = Q_S + Q_L$$

Siendo:

$Q_T$  el efecto frigorífico obtenido

$Q_S$  el calor sensible extraído

$Q_L$  el calor latente de condensación del agua condensada

El calor sensible se calculará:

$$Q_S (kW) = C (m^3/h) * C_e (kWh/°C kg) * \rho (kg/m^3) * \Delta T (°C)$$

Siendo:

$C$  es el caudal medido en  $m^3/h$

$C_e$  es el calor específico del aire en kWh/kg

$\rho$  es la densidad del fluido en  $kg/m^3$

$\Delta T$  es el salto de temperaturas del fluido a la entrada y a la salida del equipo en  $°C$

El calor latente de condensación del agua condensada se calculará:

$$Q_L (kW) = C (m^3/h) * C_L (kWh/m^3)$$

Siendo:

$C$  es el caudal de agua condensado en l/h

$C_L$  es el calor latente de condensación del agua en kcal/l

En caso de no poder medir el caudal condensado, la estimación del rendimiento se podrá realizar utilizando el diagrama psicrométrico. En este caso es necesario medir además la temperatura húmeda tanto a la entrada como a la salida del equipo; calcular la entalpía del aire en ambos casos y el efecto frigorífico se calcula por multiplicando el caudal por la diferencia de entalpías.

Así se calculará:

$$Q_T (kW) = C (m^3/h) * \rho (kg/m^3) * \Delta H (kWh/kg)$$

Siendo:

$Q_T$  el efecto frigorífico obtenido.

$C$  es el caudal medido en  $m^3/h$ .

$\rho$  es la densidad del fluido en  $kg/m^3$ .

$\Delta H$  es la diferencia de entalpías del fluido a la entrada y a la salida del equipo en kWh/kg.

## 2) Cálculo del EER.

El Rendimiento eléctrico equivalente EER, se calculará como la relación entre prestación térmica obtenida del equipo y la potencia eléctrica (o de energía primaria) gastada en el mismo.

Así la fórmula a aplicar será:

$$EER = Q_t / P$$

Por otro lado, el desarrollo tecnológico puede poner en el mercado (de hecho ya existen algunos) equipos que midan directamente la potencia térmica generada por el equipo, en caso de disponer el mantenedor de un equipo de este estilo el EER o COP puede calcularse como la relación entre las medidas directas tomadas por el aparato.

No obstante, para que las inspecciones cumplan el objetivo de realizar un correcto seguimiento de la evolución del rendimiento del equipo, es imprescindible que los diferentes cálculos del rendimiento se realicen por el mismo método, y el cambio del método de medición sea acordado entre al agente inspector y el personal de la empresa mantenedora reflejando dicho cambio en el libro de mantenimiento de la instalación.

#### 4.- Comprobación de las condiciones de seguridad de la instalación de frío.

##### 4.1.- Inspección del local:

Se inspeccionará el local técnico en el que se ubiquen el/los generador/es de frío con el fin de comprobar que se mantienen las condiciones de seguridad requeridas.

Se comprobarán los siguientes elementos:

- a) Los cerramientos del local (paredes y techos).
- b) Acceso al local (resistencia al fuego de la puerta, cerradura, no interferencia entre puertas de vestíbulo y sala para la rápida evacuación del local).
- c) Espacio libre ~~suficiente~~ alrededor de los equipos, suficiente para un correcto mantenimiento.
- d) Señalización de peligro en el acceso de la sala, de evacuación de la sala.
- e) Instrucciones en caso de emergencia, teléfono de emergencias.
- f) Iluminación de emergencia, ...
- g) Señalización de peligro en el acceso, de evacuación de la sala, identificación de los sistemas de la instalación (ida, retorno, ...)
- h) Las ventilaciones del local para la renovación del aire.
- i) Comprobaciones en el cuadro eléctrico: se comprobará la existencia del esquema del mismo, así como que existen las protecciones de los diferentes circuitos.

4.1.1	Cerramientos no adecuados de la sala de máquinas o del local.	G	G	G	R
4.1.2	Puerta del cuarto de máquinas no adecuada o no permite una rápida	G	G	G	G
4.1.3	No hay espacio libre suficiente alrededor de los equipos	G	G	G	R
4.1.4	Señalización incorrecta en la sala de máquinas en .....	L	L	L	L
4.1.5	Falta señalización de emergencia en sala de máquinas	G	G	G	NA
4.1.6	Ventilación del cuarto de máquinas no adecuada.	G	G	G	NA/R
4.1.7	Señalización de peligro no adecuada en sala de máquinas.	G	G	G	NA
4.1.17	En el cuadro eléctrico, no está disponible el esquema del mismo	L	L	L	L
4.1.18	En el cuadro eléctrico, no existen las protecciones adecuadas de los	G	G	G	G

##### 4.2.- Comprobación del funcionamiento de los elementos de seguridad:

Se comprobará la existencia y el correcto funcionamiento de todos los elementos de seguridad existentes en la sala de máquinas o en el local técnico en el que se ubiquen el/los generador/es de frío.

Se comprobarán los siguientes elementos:

- a) La estanqueidad del circuito de fluido frigorífico
- b) La existencia de un interruptor de emergencia de la instalación y que este funcione de acuerdo con lo diseñado (...indicar elementos que no deben ser desconectados.....).

Como referencia, las actuaciones de los elementos de seguridad sobre los diferentes equipos de seguridad de la sala de máquinas podrán ser:

<i>Elemento de seguridad</i>	<i>Interruptor de emergencia</i>	<i>Detección fugas de refrigerante</i>	<i>Presostato ventilación (1)</i>	<i>Detección de incendios</i>
<b>Elemento en la sala</b>				
<i>Compresores</i>	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>
<i>Ventilación mecánica</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>
<i>Bombas</i>	<i>Sí (2)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>Sí</i>
<i>Regulación</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>No</i>
<i>Alumbrado</i>	<i>No</i>	<i>No (3)</i>	<i>No</i>	<i>No</i>
<i>Rearme de la instalación</i>	<i>Manual</i>	<i>Manual</i>	<i>Automático</i>	<i>Manual</i>

(1) Si existe, funciona igual el detector de flujo ( Puede haber uno sólo o ambos)

(2) El proyectista o mantenedor podrá justificar la no actuación del interruptor de emergencia sobre las bombas.

(3) En caso de detección de fugas de gas, si el alumbrado está encendido no debe apagarse.

c) Estado de las válvulas de seguridad (precinto, posibles fugas, ...).

4.2.2	No existe o no funciona la electroválvula de alimentación de combustible	G	G	G	G	
4.2.4	El interruptor de emergencia no existe o no actúa adecuadamente.	G	G	G	G	
4.2.5	Válvula de seguridad no adecuada o en mal estado.	G	G	G	G	
4.2.6	Descarga a sitio no visible y/o no a lugar seguro	G	G	G	G	
4.2.7	Fuga en el circuito de fluido frigorífico	MG/G	MG/G	MG/G	MG/G	

#### 4.4.- Comprobación de los equipos de protección contra incendios:

Se comprobarán la existencia y el correcto estado de mantenimiento de todos los equipos de protección contra incendios existentes en el local técnico en el que se ubiquen el/los generador/es de frío

Se comprobarán los siguientes elementos:

- Existencia de equipos de extinción (extintores) y su correcto mantenimiento.
- Existencia de equipos de detección de incendios y su correcto funcionamiento.

4.4.1	No existen sistemas de extinción (extintores)	G	G	G	G	
4.4.2	Falta de mantenimiento de extintores.	G	G	G	G	
4.4.3	No existen equipos de detección o no funcionan correctamente.	G	G	G	G	

#### 4.5.- Comprobación de los sistemas de protección contra la legionela en las torres de refrigeración:

Se inspeccionará visualmente el estado de las piscinas de agua de las torres y del material de relleno, así se comprobará:

- Estado de limpieza del agua de las piscinas.
- Existencia de sistema de dosificación continuo del biocida.
- Existencia de puntos de purga o vaciado de la instalación.

4.5.4	Suciedad en los lechos de las piscinas de las torres de refrigeración.	G	G	G	G	
4.5.5	No existe el sistema de dosificación continuo de biocida.	G	G	G	G	
4.5.6	No existen puntos de drenaje para vaciado de la instalación	G	G	G	G	

#### 4.6.- Otros.

Se especificarán aquellas otras deficiencias de seguridad no recogidas en los apartados anteriores.

4.6.1	Otras deficiencias de seguridad (ver observaciones)	L	L	L	L	
-------	---	---	---	---	---	--



## 5. ERANSKINA / ANEXO 5

ERAGIMEN ENERGETIKOAREN ALDIZKAKO  
AZTERKETAREN ZIURTAGIRIA (EITE)CERTIFICADO DE INSPECCION PERIÓDICA  
DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA (RITE)Egiaztagiri-zk.:  N.º certificado

Ekile baimendua / Agente autorizado:

Izena/Nombre:

NAN/DNI:

Egiaztatze-zk. / Número de acreditación:

Nork emandakoa / Expedido por:

Instalazioaren datuak / Datos de la instalación:

Erabiltzailea/Usuario:			
Kalea/Calle:		Zk. / N.º:	
Herria/Localidad:			
Lokal mota / Tipo de local:		Erabiltzaile zenbakia / N.º de usuarios	
Energia mota / Tipo de energía:		Biltegi/Almacenamiento:	
Instalazio mota / Clase de instalación:		Potentzia totala / Potencia total	[kW]

Zbk. N.º	Sorgailuak/Generadores				
	Mota Tipo	Marka-Modeloa Marca-Modelo	Pot. Termikoa Pot. térmica (kW)	Errendimendu Rendimiento (%)	Hozgarria (mota eta kg) Refrigerante (Tipo y kg)

## EGIAZTATZEN DU

- Erreferentziako sorgailua ikuskatua izan dela (ED 1027/2007) Eraikinetako Instalazio Termikoen araudiko ITE 4.2-ren arabera bere energia-eraginkortasuna egiaztatzeko.
- Azaltzen diren egiaztapenak egin direla, eta honako emaitzak lortu direla:

## CERTIFICA

- Que el generador de referencia ha sido inspeccionado para comprobar su eficiencia energética de acuerdo con la ITE 4.2 de Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RD 1027/2007).
- Que se han realizado las comprobaciones que se indican, habiendo obtenido los siguientes resultados:

Egindako egiaztapenak Comprobaciones efectuadas	Emaitza Resultado	Data Fecha
Errendimenduaren analisia eta ebaluaketa / Análisis y evaluación del rendimiento		
Mantenuko erregistroaren azterketa / Inspección del registro de mantenimiento		
Eguzki energiako instalazioaren azterketa / Inspección de la instalación solar térmica		

Aurkitutako akatsak Deficiencias detectadas	Sailkapena Clasificación	Epea Plazo

## Aholkuak/Recomendaciones


## Instalazioaren irizpena / Dictamen de la instalación

- Onargarria/ Baldintzatua / Ezezkoa (egokia dena adierazi)
  - Aceptable / Condicionada / Negativa (indicar lo que sea adecuado)
- (Eskuliburuko 15. artikuluan zehazten diren oharrak adierazi / Indicar las notas que se detallan en el apartado 15 del manual)

## 1. Oharrak/Observaciones:

Errendimenduaren ebaluaketa / Evaluación del rendimiento:

Data  
FechaEkile baimenduaren sinadura  
Firma del agente autorizadoEnpresaren zigilua  
Sello de la empresa



**6. ERANSKINA / ANEXO 6**

**DATU TEKINKOKO ORRIA / HOJA DE DATOS TÉCNICOS**

Eraikitze-urtea / *Año de construcción:*

Abiatze-urtea / *Año de puesta en servicio:*

Kokapena / *Situación:*

Esparru klimatikoa / *Zona Climática:*

Orientazioa / *Orientación:*

Girozutako bolumena / *Volumen climatizado:*

Eraikinaren erabilpena / *Uso del edificio:*

Asteroko erabilpena (orduak) / *Ocupación semanal (horas de uso):*

Instalazioaren erabilpen-ordutegia / *Horario de funcionamiento de la instalación:*

Erregai edokonpresoreen energia kontsumoa / *Consumo de combustible y/o energía en compresores:*

Urtaroko errendimendu edo kontsumo ratioak (*kW-o/ m<sup>2</sup> urte*) / *Rendimiento estacional o ratio de consumo (kWh/ m<sup>2</sup> año):*

Azalera / *Superficie útil:*

Itxitura mota / *Tipo de cerramiento:*

Kristal mota / *Tipo de acristalamiento:*

Azalera orokorraren kristalaren .....% *de acristalamiento sobre total:*

Instalazioari dagokion araudia / *Normativa aplicable a la instalación:*

## 7. ERANSKINA

BERO SORGAILUAK DITUEN INSTALAZIO TERMIKOAREN  
ALDIZKAKO IKUSKAPENAREN IRISMENA

Erref.	Akatsaren deskribapena	(1)	(2)	(3)	(4)
1.1.1	Ez dago instalazioaren proiekturik edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	G
1.1.2	Ez dago instalazioaren memoria teknikorik edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	E.A.
1.1.3	Aldaketak daude eta ez dago aldaketen diseinuaren dokumentaziorik	A	G	G	G
1.1.4	Ez dago obra-zuzendaritzaren ziurtagiririk edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	G
1.1.5	Instalazioaren obra-zuzendaritzaren ziurtagiriak ez du instalazio osoa biltzen	A	G	G	G
1.1.6	Ez dago instalazioaren ziurtagiririk edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	G
1.1.7	Instalazioaren ziurtagiriak ez du instalazio osoa biltzen	A	G	G	G
1.1.8	Ez dago abiarazteko aktarik edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	G
1.2.1	Ez dago instalazioaren erabiltzeko eta mantentzeko eskulibururik edo hura ez da egokia	A	A	A	A
1.2.2	Ez dago instalazioaren mantentze-kontraturik edo kontratua ez dago berrituta	A	A	A	A
1.2.3	Ez dago mantentze-orririk edo orri horietan ez dira egindako lan guztiak azaltzen.	A	A	A	A
1.2.4	Ez dago mantentze-lanei buruzko azken ziurtagiririk (EITE berriren ondorengoa)	A	A	A	A
1.3.1	Ez dago legionelaren kontrol-orririk	A	A	A	A
1.4.1	Ez dago instalazioaren fitxa teknikorik edo ez dago eguneratuta.	A	A	A	A
1.5.1	Ez dago mantentze-lanetako etiketarik edo oharrak falta dira	A	A	A	A
1.6.1	Ez dago arauzko azken ikuskapenaren ziurtagiririk	A	A	A	A
1.6.2	Ez dago .....(a)ren azken aldizkako ikuskapenik edo ez dago eskuragarri	A	A	A	A
1.6.3	Ez dago .....(a)ren azken aldizkako ikuskapenik edo ez dago eskuragarri	A	A	A	A
1.6.4	Ez dago .....(a)ren azken aldizkako ikuskapenik edo ez dago eskuragarri	A	A	A	A
2.1.1	Fluido-ihesa honako toki honetan	A	A	A	A (L)
2.1.2	Ez dago isolamendurik edo isolamendua egoera txarrean dago	L	L	L	L* Isolatu gabe
2.1.3	Behar adinako isolamendurik ez (% 50 taularen gainean), kondentsazioa honako toki honetan:	A	A	A	A
2.1.4	Isolamendua hobetu daiteke honako toki honetan:	A	G	G	G
2.1.5	Kolpeak, deformazioak edo herdoilak, honako toki hauetako hodietan:	A	A	A	A (L)
2.1.6	Isolamenduaren babesa, hondatuta dago honako toki honetan:	A	A	A	A
2.1.7	Finkatze akastunak honako toki honetan:	A	A	A	A
2.1.8	Ez dago manometrorik eta/edo termometrorik honako toki honetan:	L	L	A	A
2.1.9	Hodiak ez daude seinaleztatuta toki honetan:	A	G	G	G
2.2.1	Gehiegizko elektrizitate-kontsumoa .....(e)ko zirkuladorean	L	L	L	L
2.2.2	Gehiegizko emaria edo emari txikiegia .....(e)ko zirkuladorean	A	A	A	A
2.2.3	Berrikusi zirkuladorea edo ponpa honako toki honetan:	G	G	G	G
2.3.1	Eskuzko balbula trabatuta edo nabarmen herdoilduta dago (zehaztu balbula)	A	A	A	A
2.3.2	Serbomotoreak ez du .....(r)ren balbula motorduna eragiten	A	A	A	A
2.3.3	.....(e)ko balbulek zarata egiten dute fluidoaren balbuletatik igarotzen denean (sekzio txikiegia)	G	G	G	G
2.4.1	Kontrol-sistema ez da egokia edo ez dabil	L	L	L	L
2.4.2	Kontrol-sistemak baliogabetuta dauka ingurumen-kontrola	G	G	G	G
2.4.3	Kontrol-sistemak ez ditu instalazioaren elementu guztiak biltzen	L	G	G	G
2.5.1	Ez dago aireztapen-iragazkirik edo horiek ez dira egokiak	L	L	G	G
2.5.2	Aireztapen-iragazkien mantentzea ez da egokia	O	O	G	G
2.5.3	Aireztapen-iragazkien kargaren galera gehiegizkoa da	A	A	G	G
2.6.1	Ez dago energia berreskuratze sistemarik	A	G	G	G
2.6.2	Energia berreskuratze sistema egoera txarrean edo mantentzerik gabe dago	A	G	G	G
2.7.1	Ez dago energia berriztagarriak emateko sistemarik	L	E.A.	E.A.	E.A.
2.7.2	Fluido termikoaren ihesa eguzki-energia termikoa emateko sistemetan	A	G	G	G
2.7.3	Energia berriztagarria emateko sistema egoera txarrean edo mantentzerik gabe dago	A	G	G	G
2.8.1	Energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk instalazioan (Ikusi oharrak)				
3.1.1	Ez dago energia primarioaren kontagailurik (erregaia)	L	G	G	G
3.1.2	Ez dago energia elektrikoaren kontagailurik	L	G	G	G
3.1.3	Ez dago instalazioari igorritako energiaren kontagailurik	L	L	G	G
3.1.4	Ez dago banaka kontsumitutako energiaren kontagailurik	L	L	E.A.	E.A.
3.1.5	Sorgailuetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G

\* 1986-11-13a baino lehen egokitu beharrekoak ziren

3.1.6	Ponpetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G	
3.1.7	Haizegailuetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G	
3.1.8	Ez dago Etxeko Ur Beroaren kontagailu orokorrik	L	G	G	G	
3.1.9	Ez dago Etxeko Ur Beroaren indibidualleko kontagailurik	L	A	A	A	
3.1.10	Ez dago instalazioari igorritako elikadurarako ur hotzaren kontagailurik	L	L	G	G	
3.1.11	Ez dago eguzki-atzitzailerek emandako energiaren kontagailurik	L	G	E.A.	E.A.	
3.1.12	Ez dago beste energia berriztagarri batzuek ekarritako energiaren kontagailurik	L	G	E.A.	E.A.	
3.2.1	Errekuntza ez da egokia (CO> 400 ppm)	A	A	A	A	LCO>800 ppm bada
3.2.2	Gehiegizko kontsumoa sorgailuan (...)	L	L	A	A	
3.2.3	Errendimendu txikiegia (< % 80)	L	L	L	G	
3.3.1	Sorgailuaren errendimenduaren gehiegizko galera ( $\Delta\eta \geq \% -5$ )	L	L	L	G	
3.3.2	Sorgailuaren errendimenduaren galera nabarmena ( $2 < \eta \leq \% 5$ )	A	A	A	A	
3.3.3	Errendimenduaren aintzat hartzeko galera ( $\Delta\eta \leq \% 2$ )	G	G	G	G	
3.4.1	Energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk sorgailuan (Ikusi oharrak)					
4.1.1	Makina-gelaren edo lokalaren itxiturak ez dira egokiak	L	L	L	G	
4.1.2	Makina-gelaren atea ez da egokia edo ez du ebaluazio azkarra egitea ahalbidetzen	L	L	L	L	
4.1.3	Ez dago behar adinako espazio libererik ekipoen inguruan	L	L	L	G	Ikus erregelamendu bakoitza
4.1.4	Makina-gelaren seinaleztapena ez da egokia honako toki honetan:	A	A	A	A	(L)
4.1.5	Makina-gelan ez dago larrialdi-seinaleztapenik	L	L	L	E.A.	
4.1.6	Makina-gelaren aireztapena ez da egokia	L	L	L	E.A./G	
4.1.7	Arrisku-seinaleztapena ez da egokia makina-gelan	L	L	L	E.A.	
4.1.8	Tximinia ez da egokia, egoera txarrean dago edo ez du zokogunerik	L	L	L	G	
4.1.9	CO kontzentrazio arriskutsua edo gehiegizkoa	L	L	L	L	(OL)
4.1.10	Ez dago hustubiderik galdara-gelan	A	A	A	G	
4.1.11	Ez dago deskonektorerik instalazioa betetzeko prozesuan	L	L	A	E.A.	
4.1.12	Sorgailuan ez dago segurtasun-termostatorik	L	L	L	E.A.	
4.1.13	Kebideetan ez dago segurtasun-termostatorik	L	L	E.A.	E.A.	
4.1.14	Sorgailuetan ez dago fluxu-etengailurik	L	L	E.A.	E.A.	
4.1.15	Kondentsazio-galdaretan ez dago kondentsatuen neutralizatzaierik	A	A	A	E.A.	
4.1.16	Lokalean ez dago erresistentzia txikiko azalerarik	L	L	E.A.	E.A.	
4.1.17	Koadro elektrikoan ez dago eskuragarri koadroaren eskema	A	A	A	A	
4.1.18	Koadro elektrikoan ez dago zirkuitu elektrikoaren babes egokirik	L	L	L	L	
4.2.1	Ihesa erregaiaren zirkuituan	L	L	L	L	(OL)
4.2.2	Ez dago erregaia elikatze elektrobularik edo ez du funtzionatzen	L	L	A	A	
4.2.3	Ez dago gasa atzemateko sistemarik beharrezkoa denenean, edo ez du funtzionatzen	L	L	L	L	
4.2.4	Ez dago larrialdi-etengailurik edo ez dabil behar bezala	L	L	A	A	
4.2.5	Segurtasun-balbula ez da egokia edo egoera txarrean dago	L	L	L	L	
4.2.6	Deskarga ez-ikusgaia edota leku segurura bideratu gabea	L	L	A	A	
4.3.1	Tximiniak ez ditu betetzen arauzko distantziak	L	L	G	G	
4.3.2	Tximinietan ez dago zokogunerik edo mantentze-lanen erregistrorik	L	L	L	L	
4.3.3	Tximiniaren ez dago segurtasun-termostatorik	L	L	A	A	
4.3.4	Emokadura ke-hodian	L	L	L	L	
4.4.1	Ez dago sua itzaltzeko sistemarik (su-itzalgailuak)	L	L	G	G	
4.4.2	Ez dago su-itzalgailuen mantentze-lanik	L	L	L	L	
4.4.3	Ez dago detektatzeko ekiporik edo ez dute behar bezala funtzionatzen	L	L	A	A	
4.5.1	Ez dago legionelaren aurkako babeserako lan-protokolorik	L	L	G	G	
4.5.2	Ez dago legionela kontrolatzeko sekzionamendu-sistema egokirik	L	L	L	L	
4.6.1	Segurtasunaren inguruko beste akats batzuk (Ikusi oharrak)					

- (1) 1027/2007 Errege Dekretua (Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua-2007) betetzen duten instalazioak, eraikitze obra-lizentziaren eskabidea 2008-03-01az geroztik egin dutenak.
- (2) 1751/1998 Errege Dekretua (Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua-1998) eta 1218/2002 Errege Dekretuak egindako aldaketa betetzen duten instalazioak, eraikitze obra-lizentziaren eskabidea 2008-03-01az geroztik egin dutenak.
- (3) 1618/1980 Errege Dekretua betetzen duten instalazioak (Berokuntzako, Klimatizazioko eta Etxeko Ur Beroko Instalazioaren Erregelamendua-1980), 1981-11-13 ondoren aurkeztutako proiektuak.
- (4) 1618/1980 Errege Dekretuaren (Berokuntzako, Klimatizazioko eta Etxeko Ur Beroko Instalazioen Erregelamendua-1980) aurreko berokuntza- eta klimatizazio-instalazioak.

**ANEXO 7**

**ALCANCE DE LA INSPECCIÓN PERIÓDICA DE LA  
INSTALACIÓN TÉRMICA CON GENERADORES DE CALOR**

Ref.	Descripción	(1)	(2)	(3)	(4)	
1.1.1	No existe o no está disponible el proyecto de la instalación	L	R	R	R	
1.1.2	No existe o no está disponible la memoria técnica de diseño de la instalación	L	R	R	NA	
1.1.3	Hay modificaciones y no existe documentación de diseño de las mismas	L	R	R	R	
1.1.4	No existe o no está disponible el CDO la de instalación	L	R	R	R	
1.1.5	El CDO de la instalación no recoge la instalación completa	L	R	R	R	
1.1.6	No existe o no está disponible el certificado de la instalación	L	R	R	R	
1.1.7	El certificado de la instalación no recoge la instalación completa	L	R	R	R	
1.1.8	No existe o no está disponible acta de puesta en servicio	L	R	R	R	
1.2.1	No existe o no es adecuado el manual de uso y mantenimiento de la instalación	L	L	L	L	
1.2.2	No existe contrato de mantenimiento de la instalación o esté no ha sido renovado	L	L	L	L	
1.2.3	No existen las hojas de mantenimiento o no reflejan todas las operaciones realizadas	L	L	L	L	
1.2.4	No existe el último certificado anual de mantenimiento (posterior al nuevo RITE)	L	L	L	L	
1.3.1	No existen las hojas de control de la legionelosis	L	L	L	L	
1.4.1	No existe ficha técnica de la instalación o no está actualizada	L	L	L	L	
1.5.1	No existe etiqueta de mantenimiento o faltan anotaciones	L	L	L	L	
1.6.1	No existen el certificado de la última inspección reglamentaria	L	L	L	L	
1.6.2	No existe o no está disponible última inspección periódica de ...	L	L	L	L	
1.6.3	No existe o no está disponible última inspección periódica de ...	L	L	L	L	
1.6.4	No existe o no está disponible última inspección periódica de ...	L	L	L	L	
2.1.1	Fuga de fluido en ...	L	L	L	L	(G)
2.1.2	Falta aislamiento o aislamiento en mal estado	G	G	G	G*	Sin aislar
2.1.3	Aislamiento insuficiente 50% s/ tabla, condensaciones en ...	L	L	L	L	
2.1.4	Aislamiento mejorable en ...	L	R	R	R	
2.1.5	Golpes, deformaciones u óxidos en las conducciones de .....	L	L	L	L	(G)
2.1.6	Protección del aislamiento deteriorada en ...	L	L	L	L	
2.1.7	Fijaciones incorrectas en ...	L	L	L	L	
2.1.8	No existen manómetros y/o termómetros en ....	G	G	L	L	
2.1.9	Falta señalar conducciones en ...	L	R	R	R	
2.2.1	Consumo eléctrico excesivo en el circulador de .....	G	G	G	G	
2.2.2	Caudal excesivo o demasiado bajo en el circulador de .....	L	L	L	L	
2.2.3	Revisar circulador o bomba en .....	R	R	R	R	
2.3.1	Válvula manual agarrotada o visiblemente oxidada (especificar válvula)	L	L	L	L	
2.3.2	Servomotor no acciona la válvula motorizada de .....	L	L	L	L	
2.3.3	Las válvulas de ..... emiten ruido de paso de fluido por las mismas (sección demasiado pequeña)	R	R	R	R	
2.4.1	El sistema de control no es adecuado o no funciona	G	G	G	G	
2.4.2	El sistema de control tiene anulado el control ambiental	R	R	R	R	
2.4.3	El sistema de control no integra todos los elementos de la instalación	G	R	R	R	
2.5.1	No existen filtros de ventilación o estos no son adecuados	G	G	R	R	
2.5.2	Mantenimiento no adecuado de los filtros de ventilación	O	O	R	R	
2.5.3	La pérdida de carga en los filtros de ventilación es excesiva	L	L	R	R	
2.6.1	No existen sistemas de recuperación de energía	L	R	R	R	
2.6.2	Sistema de recuperación de energía en estado defectuoso o falta de mantenimiento	L	R	R	R	
2.7.1	No existen sistemas de aporte de energías renovables	G	NA	NA	NA	
2.7.2	Fuga de fluido térmico en los sistemas de aporte de energía solar térmica	L	R	R	R	
2.7.3	Sistemas de aporte de energía renovable en estado defectuoso o falta de mantenimiento	L	R	R	R	
2.8.1	Otras deficiencias de eficiencia energética en instalación (ver observaciones)					
3.1.1	No existe contador de energía primaria (combustible)	G	R	R	R	
3.1.2	No existe contador de energía eléctrica	G	R	R	R	
3.1.3	No existe contador de energía emitida a la instalación	G	G	R	R	
3.1.4	No existen contadores individuales de energía consumida	G	G	NA	NA	
3.1.5	No existe contador de horas de funcionamiento en generadores	L	L	R	R	

\* Deberían haberse adecuado antes del 13-11-1986

3.1.6	No existe contador de horas de funcionamiento en bombas	L	L	R	R	
3.1.7	No existe contador de horas de funcionamiento de ventiladores	L	L	R	R	
3.1.8	No existe contador de ACS general	G	R	R	R	
3.1.9	No existe contadores individuales de ACS	G	L	L	L	
3.1.10	No existe contadores de agua fría de alimentación a instalación	G	G	R	R	
3.1.11	No existe contador de energía aportada por los captadores solares	G	R	NA	NA	
3.1.12	No existe contador de energía aportada por otras energías renovables	G	R	NA	NA	
3.2.1	Combustión no adecuada ( $250 > \%CO$ ). ( $CO > 400$ ppm)	L	L	L	L	G si $CO > 800$ ppm
3.2.2	Consumo excesivo en generador (...)	G	G	L	L	
3.2.3	Rendimiento demasiado bajo ( $< 80\%$ )	G	G	G	R	
3.3.1	Pérdida excesiva del rendimiento del generador ( $\Delta\eta \geq -5\%$ )	G	G	G	R	
3.3.2	Pérdida significativa del rendimiento del generador ( $2 < \eta \leq 5\%$ ).	L	L	L	L	
3.3.3	Pérdida apreciable del rendimiento ( $\Delta\eta \leq 2\%$ ).	L	L	L	L	
3.4.1	Otras deficiencias de eficiencia energética en generador (ver observaciones)					
4.1.1	Cerramientos no adecuados de la sala de máquinas o del local	G	G	G	L	
4.1.2	Puerta del cuarto de máquinas no adecuada o no permite una rápida evacuación	G	G	G	G	
4.1.3	No hay espacio libre suficiente alrededor de los equipos	G	G	G	R	Ver cada reglamento (G)
4.1.4	Señalización incorrecta en la sala de máquinas en .....	L	L	L	L	
4.1.5	Falta señalización de emergencia en sala de máquinas	G	G	G	NA	
4.1.6	Ventilación del cuarto de máquinas no adecuada	G	G	G	NA/R	
4.1.7	Señalización de peligro no adecuada en sala de máquinas	G	G	G	NA	
4.1.8	Chimenea no adecuada, en mal estado o no tiene fondo de saco	G	G	G	R	
4.1.9	Concentración de CO peligrosa o elevada	G	G	G	G	(MG)
4.1.10	Falta desagüe en sala de calderas	L	L	L	R	
4.1.11	Falta desconector en el llenado de la instalación	G	G	L	NA	
4.1.12	Falta termostato de seguridad en generador	G	G	G	NA	
4.1.13	Falta termostato de seguridad en humos	G	G	NA	NA	
4.1.14	Falta de interruptor de flujo en generadores	G	G	NA	NA	
4.1.15	Falta neutralizador de condensados en calderas de condensación	L	L	L	NA	
4.1.16	El local no dispone de superficie de baja resistencia	G	G	NA	NA	
4.1.17	En el cuadro eléctrico no está disponible el esquema del mismo	L	L	L	L	
4.1.18	En el cuadro eléctrico, no existen las protecciones adecuadas de los circuitos eléctricos	G	G	G	G	
4.2.1	Fuga en el circuito de combustible	G	G	G	G	(MG)
4.2.2	No existe o no funciona la electroválvula de alimentación de combustible	G	G	L	L	
4.2.3	No existe sistema de detección de gas siendo obligatorio, o no funciona	G	G	G	G	
4.2.4	El interruptor de emergencia no existe o no actúa adecuadamente.	G	G	L	L	
4.2.5	Válvula de seguridad no adecuada o en mal estado.	G	G	G	G	
4.2.6	Descarga no visible y/o a lugar seguro	G	G	L	L	
4.3.1	La chimenea no cumple las distancias reglamentaria.	G	G	R	R	
4.3.2	Falta fondo de saco o registros de mantenimiento en chimeneas	G	G	G	G	
4.3.3	Falta termostato de seguridad en chimenea	G	G	L	L	
4.3.4	Revoco en conducto de humos	G	G	G	G	
4.4.1	No existen sistemas de extinción (extintores)	G	G	R	R	
4.4.2	Falta de mantenimiento de extintores	G	G	G	G	
4.4.3	No existen equipos de detección o no funcionan correctamente	G	G	L	L	
4.5.1	No existe protocolo de operación para la protección contra la legionelosis	G	G	R	R	
4.5.2	No existen sistemas de seccionamiento adecuados para el control de la legionelosis	G	G	G	G	
4.5.3	No existe llave para la toma de muestras en depósito y/o en recirculación	L	L	L	L	
4.6.1	Otras deficiencias de seguridad (ver observaciones)					

- (1) Instalaciones que cumplen el RD 1027/2007 (RITE-2007) y sus posteriores modificaciones, con solicitud de licencia de obra de edificación posterior al 01-03-2008
- (2) Instalaciones que cumplen el RD 1751/1998 (RITE-1998) y su modificación por RD 1218/2002, con licencia de obra de edificación posterior al 05-11-1998.
- (3) Instalaciones que cumplen el RD 1618/1980 (RICCACS-1980), proyectos presentados posteriormente al 13-11-1981.
- (4) Instalaciones de calefacción y climatización anteriores al RD 1618/1980 (RICCACS-1980).

## 8. ERANSKINA

HOTZ SORGAILUAK DITUEN INSTALAZIO TERMIKOAREN  
ALDIZKAKO IKUSKAPENAREN IRISMENA

Erref.	Akatsaren deskribapena	(1)	(2)	(3)	(4)	
1.1.1	Ez dago instalazioaren proiekturik edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	G	
1.1.2	Ez dago instalazioaren memoria teknikorik edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	G	
1.1.3	Aldaketak daude eta ez dago aldaketen diseinuaren dokumentaziorik	A	G	G	G	
1.1.4	Ez dago obra-zuzendaritzaren ziurtagiririk edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	G	
1.1.5	Instalazioaren obra-zuzendaritzaren ziurtagiriak ez du instalazio osoa biltzen	A	G	G	G	
1.1.6	Ez dago instalazioaren ziurtagiririk edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	G	
1.1.7	Instalazioaren ziurtagiriak ez du instalazio osoa biltzen	A	G	G	G	
1.1.8	Ez dago abiarazteko aktarik edo hura ez dago eskuragarri	A	G	G	G	
1.2.1	Ez dago instalazioaren erabiltzeko eta mantentzeko eskulibururik edo hura ez da egokia	A	A	A	A	
1.2.2	Ez dago instalazioaren mantentze-kontraturik edo kontratua ez dago berrituta	A	A	A	A	
1.2.3	Ez dago mantentze-orririk edo orri horietan ez dira egindako lan guztiak azaltzen.	A	A	A	A	
1.2.4	Ez dago mantentze-lanei buruzko azken ziurtagiririk (EITE berriren ondorengoa)	A	A	A	A	
1.2.5	Ez dago fluido frigorifikoaren ihesak kontrolatzeko lanik edo horien erregistroa ez dago osatuta	A	A	A	A	
1.3.1	Ez dago legionelaren kontrol-orririk	A	A	A	A	
1.4.1	Ez dago instalazioaren fitxa teknikorik edo ez dago eguneratuta	A	A	A	A	
1.5.1	Ez dago mantentze-lanetako etiketarik edo oharrak falta dira	A	A	A	A	
1.6.1	Ez dago arauzko azken ikuskapenaren ziurtagiririk	A	A	A	A	
1.6.2	Ez dago .....(a)ren azken aldizkako ikuskapenik edo ez dago eskuragarri	A	A	A	A	
1.6.3	Ez dago .....(a)ren azken aldizkako ikuskapenik edo ez dago eskuragarri	A	A	A	A	
1.6.4	Ez dago .....(a)ren azken aldizkako ikuskapenik edo ez dago eskuragarri	A	A	A	A	
2.1.1	Fluido-ihesa honako toki honetan:	A	A	A	A	(L)
2.1.2	Ez dago isolamendurik edo isolamendua egoera txarrean dago	L	L	L	L*	Isolatu gabe
2.1.3	Behar adinako isolamendurik ez (% 50 taularen gainean), kondentsazioa honako toki honetan	A	A	A	A	
2.1.4	Isolamendua hobetu daiteke honako toki honetan:	A	G	G	G	
2.1.5	Kolpeak, deformazioak edo herdoilak, honako toki hauetako hodietan:	A	A	A	A	(L)
2.1.6	Isolamenduaren babesa, hondatuta dago honako toki honetan:	A	A	A	A	
2.1.7	Finkatze akastunak honako toki honetan:	A	A	A	A	
2.1.8	Ez dago manometrorik eta/edo termometrorik honako toki honetan:	L	L	A	A	
2.1.9	Hodidak ez daude seinaleztatuta toki honetan:	A	G	G	G	
2.1.10	Irteera-filtroak hondatuta daude nabarmen	A	A	A	A	
2.2.1	Gehiegizko elektrizitate-konsumoa .....(e)ko zirkuladorean	L	L	L	L	
2.2.2	Gehiegizko kaudala edo kaudal txikiegia .....(e)ko zirkuladorean	A	A	A	A	
2.2.3	Berrikusi zirkuladorea edo ponpa honako toki honetan:	G	G	G	G	
2.3.1	Eskuzko balbula trabatuta edo nabarmen herdoilduta dago (zehaztu balbula)	A	A	A	A	
2.3.2	Serbomotorak ez du .....(r)en balbula motorduna eragiten	A	A	A	A	
2.3.3	.....(e)ko balbulek zarata egiten dute fluidoa balbuletatik igarotzen denean (sekzio txikiegia)	G	G	G	G	
2.4.1	Kontrol-sistema ez da egokia edo ez dabil	L	L	L	L	
2.4.2	Kontrol-sistemak baliogabetuta dauka ingurumen-kontrola	G	G	G	G	
2.4.3	Kontrol-sistemak ez ditu instalazioaren elementu guztiak biltzen	L	G	G	G	
2.5.1	Ez dago aireztapen-iragazkirik edo horiek ez dira egokiak	L	L	G	G	
2.5.2	Aireztapen-iragazkien mantentzea ez da egokia	O	O	G	G	
2.5.3	Aireztapen-iragazkien kargaren galera gehiegizkoa da	A	A	G	G	
2.6.1	Ez dago energia berreskuratzeako sistemarik	A	G	G	G	
2.6.2	Energia berreskuratzeako sistema egoera txarrean edo mantentzerik gabe dago	A	G	G	G	
2.7.1	Ez dago energia berriztagarriak emateko sistemarik	L	EA	EA	EA	
2.7.2	Fluido termikoaren ihesa eguzki-energia termikoa emateko sistemetan	A	G	G	G	
2.7.3	Energia berriztagarria emateko sistema egoera txarrean edo mantentzerik gabe dago	A	G	G	G	
2.8.1	Energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk instalazioan (Ikusi oharrak)					
3.1.1	Ez dago energia elektrikoaren kontagailurik (multzoa)	L	G	G	G	
3.1.2	Ez dago energia elektrikoaren kontagailurik (kompresoreak)	L	G	G	G	
3.1.3	Ez dago instalazioari igorritako energiaren kontagailurik	L	L	G	G	
3.1.4	Ez dago etxebizitzan kontsumitutako energiaren kontagailurik	L	L			
3.1.5	Sorgailuetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G	



3.1.6	Ponpetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G	
3.1.7	Haizegailuetan ez dago funtzionamendu-orduen kontagailurik	A	A	G	G	
3.1.10	Ez dago instalazioaren elikadurarako ur hotzaren kontagailurik	L	L	G	G	
3.1.11	Ez dago eguzki-atzitzailuek emandako energiaren kontagailurik	L	G	G	E.A.	
3.2.4	Ez dago manometrorik eta/edo termometrorik honako toki honetan:	L	L	L	A	
3.2.5	Gehiegizko kontsumoa sorgailuan (....)	L	L	L	A	
3.2.6	EEB gutxiegi ( $\leq 2$ )	OL	OL	OL	L	
3.3.4	Sorgailuaren EEBaren gehiegizko galera ( $0,1 < \Delta EEB \leq 0,2$ )	L	L	L	G	
3.3.5	Sorgailuaren EEBaren galera esanguratsua ( $\Delta EEB \geq 0,2$ )	A	A	A	A	
3.4.1	Energia-eraginkortasunaren beste akats batzuk sorgailuan (Ikusi oharrak)					
4.1.1	Makina-gelaren edo lokalaren itxiturak ez dira egokiak	L	L	L	G	
4.1.2	Makina-gelaren atea ez da egokia edo ez du ebaluazio azkarra egitea ahalbidetzen	L	L	L	L	
4.1.3	Ez dago behar adinako espazio libererik ekipoen inguruan	L	L	L	G	Ikus erregelam. bakoitza
4.1.4	Makina-gelaren seinaleztapena ez da egokia honako toki honetan:	A	A	A	A	
4.1.5	Makina-gelan ez dago larrialdi-seinaleztapenik	L	L	L	EA	
4.1.6	Makina-gelaren aireztapena ez da egokia	L	L	L	EA/G	
4.1.7	Arrisku-seinaleztapena ez da egokia makina-gelan	L	L	L	EA	
4.1.17	Koadro elektrikoan ez dago eskuragarri koadroaren eskema	A	A	A	A	
4.1.18	Koadro elektrikoan ez dago zirkuitu elektrikoaren babes egokirik	L	L	L	L	
4.2.2	Ez dago erregaia elikatze elektrobularik edo ez du funtzionatzen	L	L	L	L	
4.2.3	Ez dago larrialdi-etengailurik edo ez dabil behar bezala	L	L	L	L	
4.2.4	Segurtasun-balbula ez da egokia edo egoera txarrean dago	L	L	L	L	
4.2.5	Segurtasun-balbula ez da egokia edo egoera txarrean dago	L	L	L	L	
4.2.6	Deskarga ez-ikusgaia edota leku segurura bideratu gabea	L	L	A	A	
4.2.7	Ihesa fluido frigorifikoaren zirkuituan	OL/L	OL/L	OL/L	OL/L	
4.4.1	Ez dago sua itzaltzeko sistemarik (su-itzalgailuak)	L				
4.4.2	Ez dago su-itzalgailuen mantentze-lanik	L				
4.4.3	Ez dago detektatzeko ekiporik edo ez dute behar bezala funtzionatzen	L				
4.5.1	Ez dago legionelaren aurkako babeserako lan-protokolorik					
4.5.2	Ez dago legionela kontrolatzeko sekzionamendu-sistema egokirik					
4.5.3	Ez dago laginak hartzeko balbularik ez andean ez eta birzirkulazioan ere					
4.5.4	Zikinkeria hozteko dorreetako igerilekuetako ohanduetan	L				
4.5.5	Ez dago biozidaren etengabeko dosifikazio-sistemarik	L				
4.5.6	Ez dago instalazioa husteko drainatze-punturik	L				
4.6.1	Segurtasunaren inguruko beste akats batzuk (Ikusi oharrak)		A			

- (1) 1027/2007 Errege Dekretua (Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua-2007) betetzen duten instalazioak, eraikitze obra-lizentziaren eskabidea 2008-03-01az geroztik egin dutenak.
- (2) 1751/1998 Errege Dekretua (Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua-1998) eta 1218/2002 Errege Dekretuak egindako aldaketa betetzen duten instalazioak, eraikitze obra-lizentziaren eskabidea 2008-03-01az geroztik egin dutenak.
- (3) 1618/1980 Errege Dekretua betetzen duten instalazioak (Berokuntzako, Klimatizazio eta Etxeko Ur Beroko Instalazioaren Erregelamendua-1980), 1981-11-13 ondoren aurkeztutako proiektuak.
- (4) 1618/1980 Errege Dekretuaren (Berokuntzako, Klimatizazio eta Etxeko Ur Beroko Instalazioen Erregelamendua-1980) aurreko berokuntza- eta klimatizazio-instalazioak.



## ANEXO 8

**ALCANCE DE LA INSPECCIÓN PERIÓDICA DE LA  
INSTALACIÓN TÉRMICA CON GENERADORES DE FRÍO**

Ref.	Descripción	(1)	(2)	(3)	(4)	
1.1.1	No existe o no está disponible el proyecto de la instalación	L	R	R	R	
1.1.2	No existe o no está disponible la memoria técnica de diseño de la instalación.	L	R	R	R	
1.1.3	Hay modificaciones y no existe documentación de diseño de las mismas	L	R	R	R	
1.1.4	No existe o no está disponible el CDO la de instalación	L	R	R	R	
1.1.5	El CDO de la instalación no recoge la instalación completa.	L	R	R	R	
1.1.6	No existe o no está disponible el certificado de la instalación.	L	R	R	R	
1.1.7	El certificado de la instalación no recoge la instalación completa.	L	R	R	R	
1.1.8	No existe o no está disponible acta de puesta en servicio	L	R	R	R	
1.2.1	No existe o no es adecuado el manual de uso y mantenimiento de la instalación	L	L	L	L	
1.2.2	No existe contrato de mantenimiento de la instalación o esté no ha sido renovado	L	L	L	L	
1.2.3	No existen las hojas de mantenimiento o no reflejan todas las operaciones realizadas.	L	L	L	L	
1.2.4	No existe el último certificado anual de mantenimiento (posterior al nuevo RITE)	L	L	L	L	
1.2.5	No existe o no se complementa el registro de operaciones de control de fugas de fluido frigorífico	L	L	L	L	
1.3.1	No existen las hojas de control de la legionelosis.	L	L	L	L	
1.4.1	No existe ficha técnica de la instalación o no está actualizada.	L	L	L	L	
1.5.1	No existe etiqueta de mantenimiento o faltan anotaciones	L	L	L	L	
1.6.1	No existen el certificado de la última inspección reglamentaria	L	L	L	L	
1.6.2	No existe o no está disponible última inspección periódica de ...	L	L	L	L	
1.6.3	No existe o no está disponible última inspección periódica de ...	L	L	L	L	
1.6.4	No existe o no está disponible última inspección periódica de ...	L	L	L	L	
2.1.1	Fuga de fluido en ...	L	L	L	L	(G)
2.1.2	Falta aislamiento o aislamiento en mal estado	G	G	G	G*	S/ aislar
2.1.3	Aislamiento insuficiente 50% s/ tabla, condensaciones en ...	L	L	L	L	
2.1.4	Aislamiento mejorable en ...	L	R	R	R	
2.1.5	Golpes, deformaciones u óxidos en las conducciones de .....	L	L	L	L	(G)
2.1.6	Protección del aislamiento deteriorada en ...	L	L	L	L	
2.1.7	Fijaciones incorrectas en ...	L	L	L	L	
2.1.8	No existen manómetros y/o termómetros en ....	G	G	L	L	
2.1.9	Falta señalar conducciones en ...	L	R	R	R	
2.1.10	Los filtros de salida están visiblemente deteriorados	L	L	L	L	
2.2.1	Consumo eléctrico excesivo en el circulador de .....	G	G	G	G	
2.2.2	Caudal excesivo o demasiado bajo en el circulador de .....	L	L	L	L	
2.2.3	Revisar circulador o bomba en .....	R	R	R	R	
2.3.1	Válvula manual agarrotada o visiblemente oxidada (especificar válvula)	L	L	L	L	
2.3.2	Servomotor no acciona la válvula motorizada de .....	L	L	L	L	
2.3.3	Las válvulas de ..... emiten ruido de paso de fluido por las mismas (sección demasiado pequeña)	R	R	R	R	
2.4.1	El sistema de control no es adecuado o no funciona	G	G	G	G	
2.4.2	El sistema de control tiene anulado el control ambiental	R	R	R	R	
2.4.3	El sistema de control no integra todos los elementos de la instalación	G	R	R	R	
2.5.1	No existen filtros de ventilación o estos no son adecuados	G	G	R	R	
2.5.2	Mantenimiento no adecuado de los filtros de ventilación	R	R	R	R	
2.5.3	La pérdida de carga en los filtros de ventilación es excesiva	L	L	R	R	
2.6.1	No existen sistemas de recuperación de energía	L	R	R	R	
2.6.2	Sistema de recuperación de energía en estado defectuoso o falta de mantenimiento	L	R	R	R	
2.7.1	No existen sistemas de aporte de energías renovables	G	NA	NA	NA	
2.7.2	Fuga de fluido térmico en los sistemas de aporte de energía solar térmica	L	R	R	R	
2.7.3	Sistemas de aporte de energía renovable en estado defectuoso o falta de mantenimiento	L	R	R	R	
2.8.1	Otras deficiencias de eficiencia energética en instalación (ver observaciones)					
3.1.1	No existe contador de energía eléctrica (conjunto)	G	R	R	R	
3.1.2	No existe contador de energía eléctrica de compresores	G	R	R	R	
3.1.3	No existe contador de energía emitida a la instalación	G	G	R	R	
3.1.4	No existe contadores individuales de energía consumida	G	G	NA	NA	
3.1.5	No existe contador de horas de funcionamiento en generadores	L	L	R	R	

3.1.6	No existe contador de horas de funcionamiento en bombas	L	L	R	R	
3.1.7	No existe contador de horas de funcionamiento de ventiladores	L	L	R	R	
3.1.9	No existe contador de agua fría de alimentación a instalación.	G	G	R	R	
3.1.10	No existe contador de energía aportada por los captadores solares	G	R	R	NA	
3.2.4	No existen manómetros y/o termómetros en ....	G	G	G	L	
3.2.5	Consumo excesivo en generador (....)	G	G	G	L	
3.2.6	EER demasiado bajo ( $\leq 2$ )	MG	MG	MG	G	
3.3.4	Pérdida excesiva del EER del generador ( $0,1 < \Delta EER \leq 0,2$ )	G	G	G	R	
3.3.5	Pérdida significativa del rendimiento del EER ( $\Delta EER \geq 0,2$ )	L	L	L	L	
3.4.1	Otras deficiencias de eficiencia energética en generador (ver observaciones)					
4.1.1	Cerramientos no adecuados de la sala de máquinas o del local.	G	G	G	R	
4.1.2	Puerta del cuarto de máquinas no adecuada o no permite una rápida evacuación	G	G	G	G	
4.1.3	No hay espacio libre suficiente alrededor de los equipos	G	G	G	R	Ver cada reglamento
4.1.4	Señalización incorrecta en la sala de máquinas en .....	L	L	L	L	
4.1.5	Falta señalización de emergencia en sala de máquinas	G	G	G	NA	
4.1.6	Ventilación del cuarto de máquinas no adecuada.	G	G	G	NA/R	
4.1.7	Señalización de peligro no adecuada en sala de máquinas.	G	G	G	NA	
4.1.17	En el cuadro eléctrico no está disponible el esquema del mismo	L	L	L	L	
4.1.18	En el cuadro eléctrico, no existen las protecciones adecuadas de los circuitos eléctricos	G	G	G	G	
4.2.2	No existe o no funciona la electroválvula de alimentación de combustible	G	G	G	G	
4.2.3	El interruptor de emergencia no existe o no actúa adecuadamente.	G	G	G	G	
4.2.4	Válvula de seguridad no adecuada o en mal estado.	G	G	G	G	
4.2.5	Válvula de seguridad no adecuada o en mal estado.	G	G	G	G	
4.2.6	Descarga no visible y/o a lugar seguro	G	G	L	L	
4.2.7	Fuga en el circuito de fluido frigorífico	MG/G	MG/G	MG/G	MG/G	
4.4.1	No existen sistemas de extinción (extintores)	G	G	R	R	
4.4.2	Falta de mantenimiento de extintores.	G	G	G	G	
4.4.3	No existen equipos de detección o no funcionan correctamente.	G	G	L	L	
4.5.1	No existe protocolo de operación para la protección contra la legionelosis	G	G	R	R	
4.5.2	No existen sistemas de seccionamiento adecuados para el control de la legionelosis	G	G	G	G	
4.5.3	No existe llave para la toma de muestras en depósitos y/o recirculación	L	L	L	L	
4.5.4	Suciedad en los lechos de las piscinas de las torres de refrigeración.	G	G	G	G	
4.5.5	No existe el sistema de dosificación continuo de biocida.	G	G	G	G	
4.5.6	No existen puntos de drenaje para vaciado de la instalación	G	G	G	G	
4.6.1	Otras deficiencias de seguridad (ver observaciones)					

- (1) Instalaciones que cumplen el RD 1027/2007 (RITE-2007) y sus posteriores modificaciones, con solicitud de licencia de obra de edificación posterior al 01-03-2008
- (2) Instalaciones que cumplen el RD 1751/1998 (RITE-1998) y su modificación por RD 1218/2002, con licencia de obra de edificación posterior al 05-11-1998.
- (3) Instalaciones que cumplen el RD 1618/1980 (RICCACS-1980), proyectos presentados posteriormente al 13-11-1981.
- (4) Instalaciones de calefacción y climatización anteriores al RD 1618/1980 (RICCACS-1980).

INSTALAZIOAREN FITXA TEKNIKOA / FICHA TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN  
 INSTALAZIO TERMIKOAREN DATU TEKNIKOEN FITXA / FICHA DE DATOS TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA

Berokuntza/Calefacción  EUB/ACS  Klimatizazioa/Climatización

Erabilizalea/Usuario  IFK/CIF

Kokapena/Emplazamiento Udalerria/Municipio Herria/Localidad PK/CP

**Proiektua/Proyecto:**  
 Nork datzia / Redactado por: Elkargo Ofiziala / Colegio Oficial  
 Obra-zuzendariak zuzitugina norik emana / Certificado de Dirección de obra emitido por: Empresa instalatzailea / Empresa instaladora:  
 Enpresaren izena / Nombre de la empresa: Helbidea/Dirección

**Instalazio termikoaren datuak / Datos de la instalación térmica:**  
 Instalazio mota / Clase de instalación: Erabilizale kop. / N.º usuarios  
 Lokala mota / Clase de local: Potentzia/Potencia kW

**Sorgailuak (beroa edo hotza) / Generadores (frio o calor):**

Kop. N.º	Mota / Tipo	Aparatu / Aparato	Modeloa / Modelo	Pot. nom. / Pot. nom. [kW]	Erregailua/Quemador

**BEROKUNTZA/CALEFACCIÓN** **EUB/ACS** **KLIMATIZAZIOA/CLIMATIZACIÓN**

- Berokuntza mota / Tipo de calefacción: Metaketa/Acumulación (m³): ..... Sistema / Sistema con:  
 - Ebakuazio mota / Tipo de evacuación: Metagailu kop. / N.º acumuladores: ... - Dorrea/Torre  
 - Materiala/Material: Ekoizpena/Producción (l/s): ..... Hozgarria / Refrigerante: .....  
 Kantitatea guztira / Cantidad Total: .....kg

**Igorleak/Emisores:** - Instalatuak guztiko potentzia / Potencia total instalada: kW  
**Zirkuladoreak/Circuladores:** - Zirkuladore kop. / N.º de circui: - Potentzia guztira / Pot. total: kW  
**Segurtasun-balbulak / Válvulas de seguridad:** - K-op/N.º: - Tira-presioa / Presión de tarado: bar  
**Erregai-bittegia / Almacenamiento de combustible:** - Erregai mota / Tipo de combustible: - Edukiera/Capacidad: m³

**Energia berrizagarririk/alternatiboak / Energías renovables/alternativas:**  
 Eguzki-energia / Energía solar: Mota/Tipo: - Azalera instalatua / Superficie instalada: m²  
 Instalazioari ekarpena / Contribución a la instalación: (%)  
 Biomasa:  
 Geotermikoa/Geotérmica:

Empresa instalatzaile edo mantentzailearen sinadura eta zigilua  
 Firma y sello de la empresa instaladora o mantenedora

**10. ERANSKINA / ANEXO 10**

**ADMINISTRAZIOARI JAKINARAZTEA  
COMUNICACIÓN A LA ADMINISTRACIÓN**

- a) Instalazio bakoitzaren gutxieneko datuak / *Datos mínimos de cada instalación.*
- b) Akatsak / *Deficiencias.*
- c) Konpoketarako epea / *Plazos de subsanación.*
- d) Administrazioarako komunikazioaren maiztasuna / *Periodicidad de comunicación a la administración.*
- e) Urteko datuen laburpena / *Resumen de datos anual.*

Industria Sailak formatu informatikoa emango du ikuskapenen datuak igortzeko.

*El Departamento de Industria facilitará el formato informático para la remisión de los datos de las inspecciones.*