



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Empresa
i Coneixement**

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, RITE

Josep Castillo Martínez,
Cap de Secció d'Aparells Elevadors

RESUM:

1. Normativa i instal·lacions RITE
2. Manteniment i Inspecció
3. Ventilació d'edificis
4. Xemeneies. Evacuació de productes de combustió
5. Requisits de calderes, bombes de calor i energies renovables
6. Informació als usuaris

OBJECTE PRESENTACIÓ

Explicar-vos contingut del RITE (RD 1027/2007 de 2 de juliol BOE N° 207), el **procediment** adm. i registre, instal·lacions afectades, condicions d'instal·lació, ventilació, fums, etc.

- El RITE, estableix les exigències **d'eficiència energètica** i **seguretat** que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis destinades a atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, durant el seu **disseny i dimensionat, execució, manteniment i ús**, així com determinar els procediments que permetin acreditar el seu compliment.

OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ del RITE

- ❑ Es consideraran com instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

- ❑ **El RITE s'aplica:**
 - ❑ A les instal·lacions tèrmiques en els edificis de nova construcció
 - ❑ A les instal·lacions tèrmiques que es reformin en els edificis existents, exclusivament pel que fa a la part reformada
 - ❑ Al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen

OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ del RITE

El RITE concreta majors exigències, específicament un major rendiment energètic en els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids.

- ❑ Millor aïllament en els equips i conduccions dels fluids tèrmics.
- ❑ Millor regulació i control per mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats.
- ❑ Utilització d'energies renovables disponibles, especialment l'energia solar i la biomassa.
- ❑ Incorporació de subsistemes de recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals.
- ❑ Sistemes obligatoris de comptabilització de consums en el cas d'instal·lacions col·lectives.
- ❑ Desaparició gradual de combustibles sòlids més contaminants.
- ❑ Desaparició gradual d'equips generadors menys eficients.
- ❑ Establiment d'uns requisits en relació amb l'eficiència energètica general, la instal·lació correcta i el dimensionament, control i ajust de les instal·lacions tèrmiques.
- ❑ Inspeccions periòdiques a les instal·lacions

NORMATIVA ESPECÍFICA

EUROPEA:

R(UE):

-requisits de disseny ecològic: calderes, calentadors i dipòsits, acondicionadors d'aire, ventiladors i unitats de ventilació, productes de refrigeració

-etiquetat energètic: Aparells de calefacció, escalfadors, dipòsit d'acs, equips combinats d'escalfadors d'aigua i dispositiu solar, acondicionadors d'aire, unitats de ventilació residencials

DIRECTIVES (UE):

2018/2002 modifica 2012/27/UE d'eficiència energètica.

2018/844 modifica 2010/31/UE d'eficiència energètica dels edificis.

2018/2001 de foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables

ESTATAL

RITE RD 1027/2007, CTE RD 314/2006 i Documents CTE,

CATALUNYA

Decret d'ecoeficiència 21/2006, Decret 352/2004, Instruccions DGESISM

LOCAL

Ordenances

Instal·lacions RITE

GENERADORS DE CALOR

Caldera estandar

Caldera de baixa temperatura

Caldera de gas de condensació

Caldera de biomassa

Sistemes de captació solar tèrmica (acs, calefacció, refrigeració solar)

Microgeneració (electricitat i calor)

Sistemes de preparació d'acs

BOMBES DE CALOR (Ext-Int)

Terra/aigua

Aigua/aigua

Aire/aigua

Aire/aire

SISTEMES DE CLIMATITZACIÓ I CLIMATITZADOR

Sistema tot aire

Sistema tot aigua

Sistema aire-aigua

Sistema aigua-aire

Sistema tot refrigerant

Plantes refredadores (Per compressió mecànica o Absorció)

Sistemes autònoms de cabal de refrigerant variable (inverter):

-Bombes de calor (Split)

-VRF /VRV- Multi Split per a escalfar i refrigerar

UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE (UTA)

ALTRES COMPONENTS EN CLIMATITZACIÓ

Filtres d'aire

Recuperadors d'Energia

Equips de refredament adiabàtic i humectació per contacte

Bateries de tractament d'aire

Unitats de ventilació i extracció

Conductes d'aire, elements de difusió i accessoris

Xarxes hidràuliques Intercambiadors de calor aigua/aigua

Unitats terminals de climatització

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES

DE BENESTAR I HIGIENE, Instrucció Tècnica IT1.1

Qualitat tèrmica de l'ambient

Qualitat de l'aire interior

Qualitat dotació d'acs

Qualitat de l'ambient acústic

D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA, Instrucció Tècnica IT 1.2

De rendiment energètic

De distribució de calor i fred

De regulació i control

De comptabilització de consums

De recuperació d'energia

DE SEGURETAT, Instrucció Tècnica IT 1.3

CONDICIONS GENERALS PER AL COMPLIMENT DEL RITE

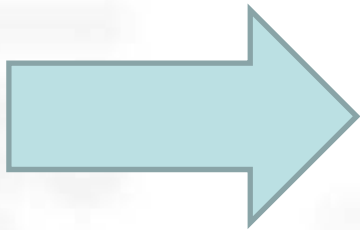
CONSIDERACIÓ PRÈVIA IMPORTANT:

- ✓ **Enfocament RITE** basat en prestacions o objectius, és a dir, s'indiquen els requisits que han de satisfer les instal·lacions tèrmiques sense obligar a l'ús d'una determinada tècnica o material, ni impedit la introducció de noves tecnologies i conceptes pel que fa al disseny

Enfocament tradicional de reglaments prescriptius que consisteixen en un conjunt d'especificacions tècniques detallades que presenten l'inconvenient de limitar la gamma de solucions acceptables i impedeixen l'ús de nous productes i de tècniques innovadores.

CONDICIONS GENERALS PER AL COMPLIMENT DEL RITE

Els agents que intervenen en les instal·lacions tèrmiques, en la mesura que afecti la seva actuació, han de complir les condicions que el RITE estableix sobre disseny i dimensionat, execució, manteniment, ús i inspecció de la instal·lació.



Per justificar que una instal·lació compleix les exigències que s'estableixen en el RITE es pot optar per una de les següents OPCIONS:

- ❑ **Procediment simplificat: Adoptar solucions basades en les Instruccions tècniques IT**, la correcta aplicació en el disseny i dimensionat, execució, manteniment i utilització de la instal·lació, és suficient per acreditar el compliment de les exigències
- ❑ **Procediment alternatiu (exigència D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA)**: consistirà en l'adopció de solucions alternatives, enteses com aqueixes que s'aparten parcialment o totalment de les IT, basades en la limitació directa del consum energètic de la instal·lació tèrmica dissenyada.

CONDICIONS GENERALS PER AL COMPLIMENT DEL RITE

Procediment alternatiu (exigència D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA):

- ✓ El projectista o el director de la instal·lació, sota la seva responsabilitat i prèvia **conformitat de la propietat**, poden adoptar solucions alternatives.
- ✓ Sempre que es justifiqui documentalment que la instal·lació tèrmica projectada satisfà les exigències tècniques perquè les seves prestacions són, almenys, **equivalents** a les que s'obtidrien per l'aplicació directa del procediment simplificat.
- ✓ Per això s'avaluarà el consum energètic de la instal·lació tèrmica completa o del subsistema en qüestió, mitjançant la utilització d'un mètode de càlcul i la seva **comparació** amb el consum energètic d'una instal·lació tèrmica que compleixi amb les exigències del procediment simplificat.
- ✓ El compliment de les **exigències mínimes** es produirà quan el consum d'energia primària i les emissions de CO2 de la instal·lació avaluada, considerant tots els seus sistemes auxiliars, sigui inferior o igual a la de la instal·lació que compleixi amb les exigències del procediment simplificat.

Condicions del PROJECTE TÈCNIC .

- ✓ Redactat i signat per **tècnic titulat competent**.
- ✓ El projectista **serà responsable** que s'adapti a les exigències del RITE i de qualsevol altra reglamentació d'aplicació
- ✓ El projecte de la instal·lació es desenvoluparà en forma **d'un o diversos projectes específics**, o integrat en el projecte general de l'edifici.
- ✓ El projecte descriurà la instal·lació tèrmica **en la seva totalitat**, les seves característiques generals i la forma d'execució de la mateixa, amb el detall suficient perquè es pugui valorar i interpretar inequívocament durant la seva execució. En el projecte s'inclourà la següent **INFORMACIÓ**:

- 1) Justificació que les solucions proposades compleixen les exigències de **benestar tèrmic i higiene, eficiència energètica i seguretat** del RITE i la resta de normativa aplicable.
- 2) Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els **equips i materials** que conformen la instal·lació projectada, així com les seves condicions de subministrament i execució, les garanties de qualitat i el control de recepció en obra que s'hagi de realitzar-se.
- 3) Les **verificacions i les proves** que s'hagin de fer per realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació acabada;
- 4) Les **instruccions d'ús i manteniment** d'acord amb les característiques específiques de la instal·lació, mitjançant l'elaboració d'un «Manual d'ús i manteniment» que contindrà les instruccions de seguretat, operació i maniobra, així com els programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica de la instal·lació projectada, d'acord amb la **IT 3**.

Condicions de la MEMORIA TÈCNICA

1. La memòria tècnica constarà dels documents següents:

- a) Justificació que les solucions proposades compleixen les exigències de **benestar tèrmic i higiene, eficiència energètica i seguretat** del RITE.
- b) Una **breu memòria descriptiva** de la instal·lació, en la qual figurin el tipus, el nombre i les característiques dels equips generadors de calor o fred, sistemes d'energies renovables i altres elements principals;
- c) **El càlcul** de la potència tèrmica instal·lada d'acord amb un procediment reconegut. S'explicitaran els paràmetres de disseny triats.
- d) Els plànols o **esquemes** de les instal·lacions.

2. Serà elaborada per instal·lador habilitat, o per tècnic titulat competent.

L'autor de la memòria tècnica **és responsable** que la instal·lació s'adapti a les exigències de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat del RITE i actuarà coordinadament amb l'autor del projecte general de l'edifici.

CONDICIONS DELS EQUIPS I MATERIALS

1. Compliran totes les normes vigents que els siguin d'aplicació, i els que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst:
 - ✓ Portar el **marcatge CE i etiquetat energètic**, si escau
 - ✓ Complir els requisits aplicables als productes relacionats amb l'energia **de disseny ecològic**
 - ✓ Indicació del **consum d'energia** a l'etiquetat.
2. **La certificació de conformitat dels equips i materials.** S'acceptaran les certificacions de conformitat, legalment concedits en
 - ✓ Qualsevol Estat membre de la Unió Europea,
 - ✓ En un Estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç o Turquia, amb reconeixement d'un nivell de seguretat equivalent a Espanya.
3. S'acceptaran, per la seva instal·lació i ús en els edificis els productes que compleixin el que exigeix l'apartat 2.

A continuació es presenta un resum dels tràmits i requisits legals que cal complir en funció del rol a desenvolupar en la cadena de valor de la seguretat industrial:

	Documentació tècnica	Execució	Posada en marxa	Legalització	Manteniment	Inspeccions oficials	
Enginyeria projectista	Elaboració del projecte						
Direcció facultativa		Control d'execució i certificat final d'obra	Assistència tècnica a l'empresa instal·ladora	Gestió de la legalització			
Instal·lador / empresa instal·ladora	Elaboració memòria tècnica	Desenvolupament de l'obra	Proves i documentació dels equips "Us built"	Gestió de la legalització			
Empresa per al control de qualitat en obra	Control documental	Control d'execució	Control de proves				
Organisme de control				Control documental		Inspecció inicial	Inspeccions periòdiques
Empresa mantenidora					Manteniment d'acord amb el Pla de Manteniment		
Propietari i/o usuari de la instal·lació					Personal propi. Manteniment d'acord amb el Pla de Manteniment		

OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ del RITE

Proposta de RD de Modificació del RITE. Fase I

- S' inclouen com a instal·lacions tèrmiques les interconnexions a xarxes urbanes
- En la definició de l'objecte s'inclou també el compliment en les energies renovables i residuals
- En les exigències tècniques de l'eficiència indica:

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que **globalmente se consiga la máxima eficiencia energética** y, como consecuencia, se reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales

LLEI 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.

DECLARACIO RESPONSABLE, DR

❑ Art. 4.4 :

Els titulars de les instal·lacions que, d'acord amb la reglamentació tècnica, s'han d'inscriure al RITSIC han de presentar una **declaració responsable** a l'òrgan de l'Administració de la Generalitat competent en matèria de seguretat industrial, prèviament a la posada en servei de les instal·lacions, per mitjà de l'**Oficina de Gestió Empresarial**, en què manifestin que compleixen els requisits preceptius, d'acord amb els reglaments tècnics i la resta de normativa aplicable en matèria de seguretat industrial, i que es comprometen a mantenir-ne el compliment durant la vida útil de les instal·lacions.

❑ Art. 4.7:

La presentació de la declaració responsable habilita els titulars de les instal·lacions subjectes a l'àmbit de la normativa de seguretat industrial per **a posar-les en funcionament amb caràcter immediat**, sens perjudici de l'obtenció de les autoritzacions que siguin necessàries per a l'exercici de l'activitat de la qual forma part la instal·lació. **Les administracions locals** que hagin d'habilitar l'inici d'una activitat econòmica no poden sol·licitar la presentació de documentació addicional ni establir requisits o tràmits complementaris en matèria de seguretat industrial amb relació a aquestes instal·lacions.

PROCEDIMENT DE LEGALITZACIÓ. Presentació de la DR per a instal·lacions tèrmiques en edificis

TIPUS DE TRAMIT (via telemàtica):

- Posada en Servei
- Modificació o Reforma
- Canvi de titular

- Baixa.

✓ **Documents que cal presentar per iniciar el tràmit**

[Formulari genèric de posada en servei d'instal·lacions tèrmiques en edificis](#)

dades identificatives del titular i de la persona que actua en nom seu, si és el cas, i les dades d'ubicació de la instal·lació i se li han d'adjuntar dos documents: un annex amb les dades tècniques de la instal·lació, i una declaració responsable signada pel titular de la instal·lació.

✓ [Declaració responsable signada pel titular de la instal·lació](#)

Aquest document l'ha de signar el titular de la instal·lació o el seu representant legal. La signatura pot ser electrònica (amb certificat digital) o bé manuscrita. En aquest últim cas, caldrà escanejar o fotografiar el document signat per tal d'adjuntar-lo al formulari genèric.

PROCEDIMENT DE LEGALITZACIÓ. Presentació de la DR per a instal·lacions tèrmiques en edificis

- El formulari principal (formulari genèric) amb els dos documents adjunts (annex de dades específiques i declaració responsable) s'ha de presentar a través de Canal Empresa:

- ✓ <http://canalempresa.gencat.cat/ca>

Informació Complementària:

Els titulars d'instal·lacions tèrmiques en edificis han de disposar de la documentació següent durant tota la vida útil de la instal·lació:

- ✓ Projecte tècnic de la instal·lació d'acord amb el RD 1027/2007 i les seves modificacions posteriors, si la potència tèrmica total supera els 70kW tèrmics.
- ✓ Memòria justificativa de la instal·lació si la potència tèrmica total es inferior a 70 kW tèrmics.

PROCEDIMENT DE LEGALITZACIÓ. Presentació de la DR per a instal·lacions tèrmiques en edificis

☐ Informació Complementària:

- ✓ Certificat de fi d'obra i proves realitzades que acrediti que la instal·lació reuneix les condicions tècniques requerides pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- ✓ Contracte de manteniment amb una empresa inscrita en el Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya* ([RASIC](#)), o en el registre corresponent d'una altra Comunitat Autònoma, si la instal·lació supera els 70 kW tèrmics
- ✓ Certificats CE de conformitat del equips que formen la instal·lació (rendiment de calderes, aparell a gas, aparell a pressió i xemeneies)
- ✓ Certificat d'estanquitat de la instal·lació frigorífica de la instal·lació d'aire condicionat

LEGALITZACIÓ EN FUNCIO DE LA FRANJA DE POTÈNCIES

Inferior de 5 kW (calderes o generadors fred o Plaques Solars)..... Sí RITE, no s'ha de presentar DR

De \geq 5kW a 12kW (Màquines climatitzadores)

De \geq 5kW a 20kW (Calderes de calefacció i acs).....Sí RITE, no s'ha de presentar DR

De \geq 12kW a 70kW (Màquines climatitzadores)

De \geq 20kW a 70kW (Calderes de calefacció i acs)..... Memòria Tècnica

Instal·lació de plaques Solars a raó 0,7 kW/m²

Generadors fred o calor + Plaques Solars..... Memòria Tècnica (\leq 70 kW)
ó Projecte ($>$ 70 kW)

A partir de 70 kW (calderes o generadors fred o Plaques Solars)..... Projecte

PROCEDIMENT DE LEGALITZACIÓ.

PROCEDIMENT INSCRIPCIÓ INSTRUCCIÓ 1/2015

Comprovar que el titular disposa de la documentació justificativa de la data en que es va posar en servei la instal·lació.


Comprovar que el titular disposa d'una memòria tècnica simplificada i els esquemes de la instal·lació, signats per tècnic titulat o tècnica titulada competent, amb el contingut definit a l'Annex de la Instrucció.

Inspecció OC

Presentacio de la DR

PROCEDIMENT DE LEGALITZACIÓ.

❑ DOCUMENT ACREDITATIU DE LA INSCRIPCIÓ

 **Generalitat de Catalunya**
Oficina de Gestió Empresarial, Departament d'Empresa i Coneixement

Document acreditatiu de la inscripció
en el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC) d'una instal·lació tèrmica

Us informem que s'ha inscrit en el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC), la instal·lació descrita a la declaració responsable presentada amb data xxxx i codi identificador (ID) xxxxxx, amb les dades següents:

Dades identificatives

Nom de la persona titular	xxxxxx
NIF	xxxxxx
Adreça de la instal·lació	xxxxxx
Núm. d'inscripció	RITE -14 -xxxxxxx-Q

Barcelona , xxxx

La Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial

Nota: Podeu consultar les dades i els documents del vostre expedient a [Les meves gestions](#), que trobareu dins de l'apartat de Tràmits i formularis de Canal Empresa, indicant el codi identificador del tràmit (ID) i el NIF del titular o el seu representant.

Curs Actualització normativa en matèria
d'activitats. Desembre 2019

CONDICIONS PER A L'ÚS I MANTENIMENT

Obligació manteniment > 5 kW

Obligació contracte manteniment > 70kW

Manual d'ús i manteniment

Registre de les operacions de manteniment

Certificat de manteniment

Manteniment solar CTE BD HE4

INSTAL·LACIONS TÈRMiques EN ELS EDIFICIS (etiqueta RITE - gener 2009)				Generalitat de Catalunya		
Data d'instal·lació:				Rendiment màxim del generador (%):		
Manteniment				IPE (inspeccions periòdiques d'eficiència energètica del generador)		
Data	Núm. empresa	Data	Núm. empresa	Data	Agent	Rendiment (%)
IPIC (inspecció periòdica de la instal·lació completa)				Data	EIC	Rendiment (%)

CONDICIONS PER A L'ÚS I MANTENIMENT

INSTRUCCIÓ TÈCNICA IT-3:

- 1. PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU**
- 2. PROGRAMA DE GESTIÓ ENERGÈTICA**
- 3. INSTRUCCIÓNS DE SEGURETAT**
- 4. INSTRUCCIONS DE MANEIG I MANIOBRA**
- 5. INSTRUCCIONS DE FUNCIONAMENT**

MODELS DE CERTIFICATS I ETIQUETES

- ❑ <https://canalempresa.gencat.cat/ca/tramits-i-formularis/formularis/construccio-i-instal-lacions/calefaccio/>

- ❑ **CERTIFICAT PROVES I FUNCIONAMENT – ITE**

- ❑ **CERTIFICAT DE MANTENIMENT**

- ❑ **MODEL QUADRE RESUM DELS CONSUMS I APORTACIONS ANYALS DEL CERTIFICAT DE MANTENIMENT**

- ❑ **ETIQUETA DE MANTENIMENT I INSPECCIONS PERIÒDIQUES D'EFICIENCIA ENERGÈTICA**

INSPECCIÓ

Instrucció 2/2015

- ELS AGENTS QUALIFICATS SON ELS ORGANISMES DE CONTROL
- ELS CRITERIS TECNICS SON ELS PROCEDIMENTS ACREDITATS PER ENAC
- PERIDICITATS EN EL RD

INSPECCIÓ

1. INSPECCIONS D'EFICIENCIA ENERGETICA DE GENERADORS

Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria.

Potencia útil nominal [kW]	Tipo de energía	Frecuencia de inspección
$20 \leq P \leq 70$	Cualquier energía.	Cada 5 años.
$P > 70$	Gases y renovables.	Cada 4 años.
	Otras.	Cada 2 años.

Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de aire acondicionado.

Los sistemas de aire acondicionado cuyo generador de frío posea una potencia útil nominal instalada igual o mayor que 12 kW, se inspeccionarán cada 5 años.

2. INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ COMPLETA

Periodicidad de las inspecciones de la instalación térmica completa

Se hará coincidir con la primera inspección del generador de calor o frío, una vez que la instalación haya superado los quince años de antigüedad.

Tipus instal·lació	Disposicions Oficials	MANTENIMENT I REVISIÓ					INSPECCIONS PERIÒDIQUES		
		Contracte manteniment	Entitat	Detalls del manteniment	Periodicitat revisió	Documentació emesa	Periodicitat	Entitat	Documentació
Calefacció/ Climatització Calor $5 \leq P < 20$ kW Fred $5 \leq P < 12$ kW	RD 1751/98 (RITE) i RD 1218/2002 RD 1027/2007 (RITE) RD 238/2013 Instrucció 04/2008 SIE Instrucció 2/2015, de 3 de juny	No obligatori (Recomanable)	Empresa instal·ladora-mantenidora habilitada	D'acord amb "Manual d'ús i manteniment de la instal·lació" (RITE/07) Mínim d'acord Taula operacions manteniment i periodicitat IT 3 del RITE S'ha de fer Registre de les operacions de manteniment	Calefacció: criteri professional Climatització: 4 anys	Certificat de manteniment Etiqueta de manteniment i inspecció	No s'estableixen inspeccions obligatòries		
No obligatori (Recomanable)		Empresa instal·ladora-mantenidora habilitada	D'acord amb "Manual d'ús i manteniment de la instal·lació" (RITE/07) Mínim d'acord Taula operacions manteniment i periodicitat IT 3 del RITE S'ha de fer Registre de les operacions de manteniment		2 anys	Certificat de manteniment	Generadors de calor (instal·lacions RITE): $20 \leq P \leq 70$ Gasos i combustibles renovables (biomassa, biocombustibles sòlids, etc.): Cada 5 anys Altres combustibles: Cada 5 anys		
				Solar: CTE DB HE4	Etiqueta de manteniment i inspecció	Generadors de fred (instal·lacions RITE): Cada 5 anys >12 Kw Generadors de calor $P > 70$ Kw Gasos i renovables: 4 anys Altres: 2 anys			
Calefacció/ Climatització $P > 70$ kW (Calor, Fred i/o Energia solar amb energia de recolzament) $P < 5000$ kW calor $P < 1000$ kW fred			Obligatori	Empresa instal·ladora-mantenidora habilitada		Anualment	Certificat de manteniment Etiqueta de manteniment i inspecció	Generadors de calor (instal·lacions RITE i RITE/98): Gasos i combustibles renovables (biomassa, biocombustibles sòlids, etc.): Cada 4 anys Altres combustibles: Cada 2 anys	
Calefacció/ Climatització $P > 70$ kW (Calor, Fred i/o Energia solar amb energia de recolzament) $P > 5000$ kW calor $P > 1000$ kW fred		Obligatori	Empresa instal·ladora-mantenidora habilitada	D'acord amb "Manual d'ús i manteniment de la instal·lació" i sota direcció tècnica titulat competent amb funcions de director de manteniment (propri o de l'empresa) (tant per instal·lacions RITE/98 com RITE/07) S'ha de fer Registre de les operacions de manteniment	Periodicitat Taula 3.3 RITE Solar: CTE DB HE4	Certificat de manteniment Etiqueta de manteniment i inspecció	Generadors de fred (instal·lacions RITE i RITE/98): ≥ 12 Kw Qualsevol combustible i energia: Cada 5 anys Instal·lació tèrmica completa (instal·lacions RITE i RITE/98): Es farà coincidir amb la primera inspecció del generador de calor o fred, un cop que la instal·lació hagi superat els 15 anys, i posteriorment cada 15 anys		

VENTILACIÓ D'EDIFICIS

Exigència de qualitat de l'aire interior:

CTE DB-HS 3

Edificis de habitatges i els seus locals habitables

Magatzems de residus

Els trasters

Aparcaments i garatges

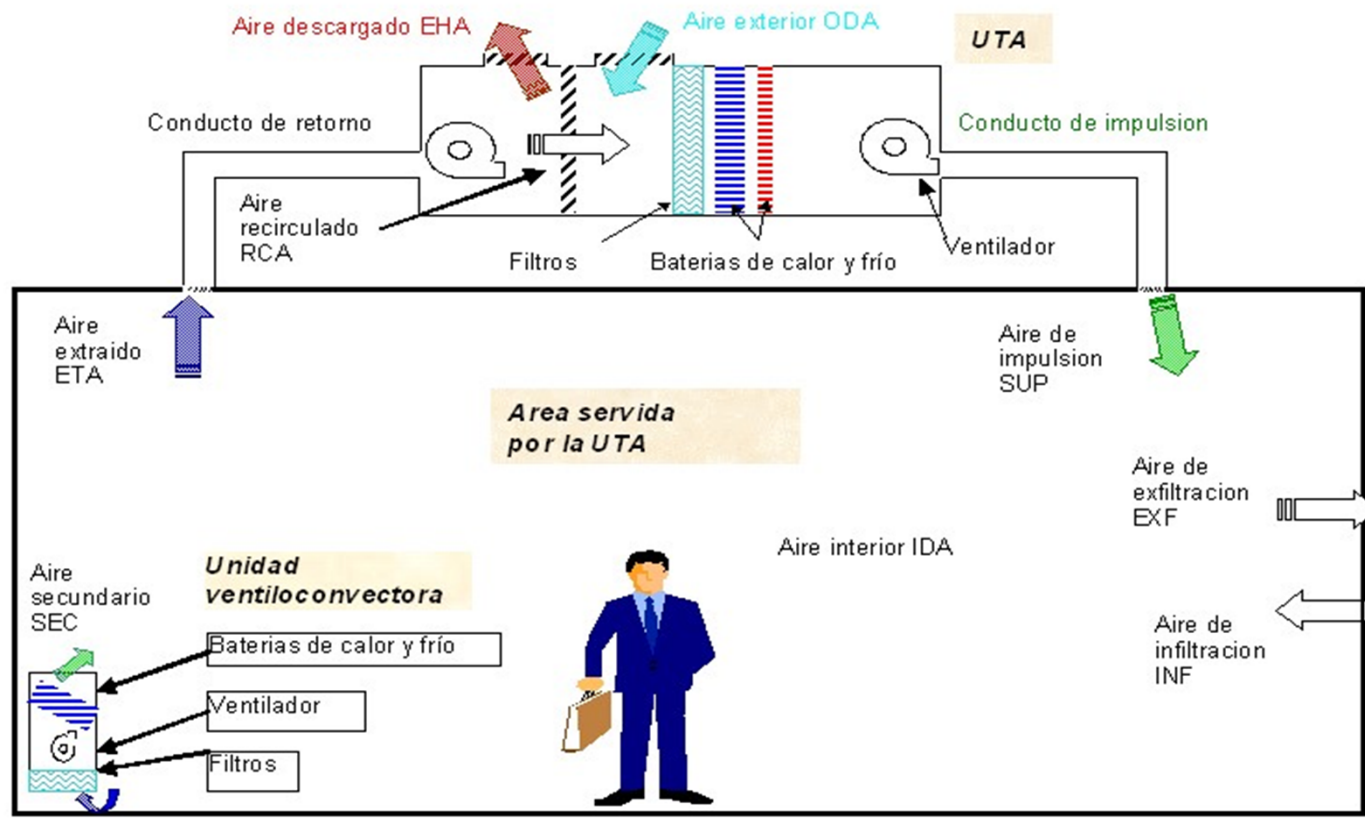
RITE, UNE-EN 13779. Ventilació d'edificis no residencials

Resta d'edificis

(evitar la elevada concentració de contaminants)

VENTILACIÓ D'EDIFICIS

VENTILACION: Norma UNE EN 13779:2004



Font: FEDECAI

VENTILACIÓ D'EDIFICIS/ RITE

CATEGORIES DE QUALITAT DE L'AIRE

IDA 1, aire d'òptima qualitat

IDA 2, aire de bona qualitat

IDA 3, aire de qualitat mitjana

IDA 4, aire de qualitat baixa

CABAL MÍNIM D'AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓ

A. Metode indirecte cabal aire exterior per persona

B. Metode directe per qualitat d'aire percebut

C. Metode directe per concentració CO₂

D. Metode indirecte cabal d'aire per m²

E. Metode de dilució

VENTILACIÓ D'EDIFICIS/ RITE

QUALITAT DE L'AIRE EXTERIOR, ODA

ODA 1, aire pur

ODA 2, aire amb concentració de partícules o gasos contaminants

ODA 3, aire amb alta concentració de partícules o de gasos

ODA 4, aire de qualitat baixa

Clases de filtración

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF*+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

* GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico o físico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.

VENTILACIÓ D'EDIFICIS/ RITE

AIRE D'EXTRACCIÓ, AE

AE 1, baix nivell de contaminació

AE 2, moderat nivell de contaminació

AE 3, alt nivell de contaminació

AE 4, molt alt nivell de contaminació

Aire de retorn AE1

Aire de transferència AE2

Aire d'extracció directe AE3 i AE4

CONTROL QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR EN CLIMATITZACIÓ

Categoria	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente.
IDA-C2	Control manual.	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.
IDA-C3	Control por tiempo.	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.
IDA-C4	Control por presencia.	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).
IDA-C5	Control por ocupación.	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.
IDA-C6	Control directo.	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO2 o VOCs).

- Los métodos IDA-C2, IDA-C3 e IDA-C4 se emplearán en locales no diseñados para ocupación humana permanente.
- Los métodos IDA-C5 e IDA-C6 se emplearán para locales de gran ocupación, como teatros, cines, salones de actos, recintos para el deporte y similares.

VENTILACIÓ D'EDIFICIS/ CTE DB-HS3

- Exigència en nivell de concentració i acumulat anyal de CO2 en locals habitables
- Cabals mínims de ventilació constants en locals habitables

Taula 2.1 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables

Tipus d'habitatge	Cabal mínim q_v en l/s				
	Locals secs ^{(1) (2)}			Locals humits ⁽²⁾	
	Dormitori principal	Resta de dormitoris	Sales d'estar i menjadors ⁽³⁾	Mínim en total	Mínim per local
0 o 1 dormitoris	8	-	6	12	6
2 dormitoris	8	4	8	24	7
3 o més dormitoris	8	4	10	33	8

(1) En els locals secs dels habitatges destinats a diversos usos es considera el cabal corresponent a l'ús per al qual resulti un cabal més gran.

(2) Quan en un mateix local es donin usos de local sec i humit, cada zona s'ha de dotar del seu cabal corresponent.

(3) Altres locals pertanyents a l'habitatge amb usos similars (sales de joc, despatxos, etc.).

- Cabals d'aire d'extracció en zona cuines
- Cabals mínims de ventilació en locals no habitables:
 - . trasters, zones comuns i magatzems
 - . aparcaments i garatges

VENTILACIÓ D'EDIFICIS/ CTE DB-HS3

Taula 2.2 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables

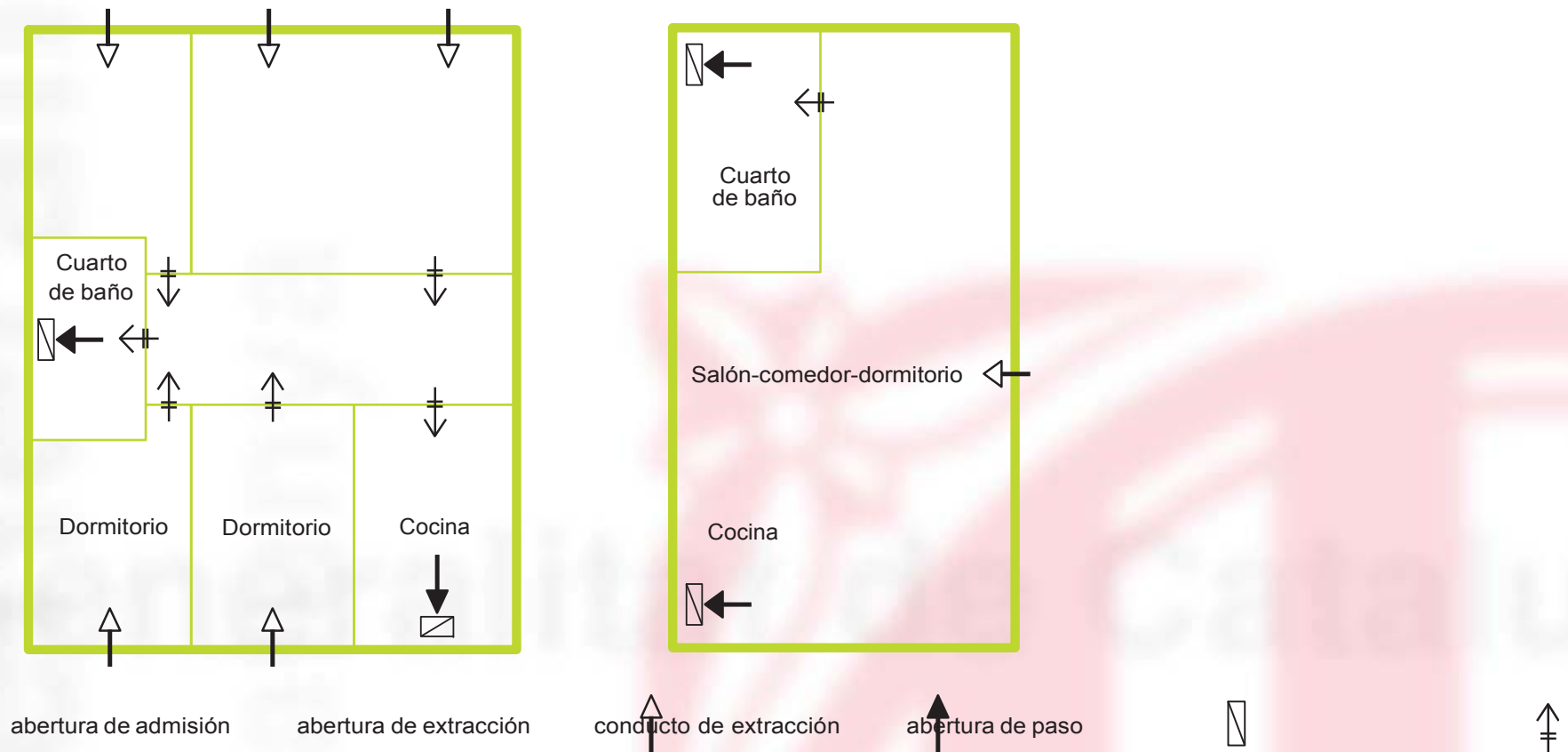
Locals	Cabal mínim q_v en l/s	
	Per m ² útil	En funció d'altres paràmetres
Trasters i les seves zones comunes	0,7	
Aparcaments i garatges		120 per plaça
Magatzems de residus	10»	

Habitages:

- ✓ Ventilació híbrida o mecànica
- ✓ Circulació de l'aire de locals secs a humits
- ✓ Obertures d'admissió, extracció i de pas
- ✓ En ventilació híbrida, l'admissió directe d'exterior
- ✓ Obertura d'extracció en banys i cuines
- ✓ Obertures d'extracció connectats a conductes d'extracció
- ✓ En cuines, extractor mecànic a conducte independent

VENTILACIÓ D'EDIFICIS/ CTE DB-HS3

Figura 3.1 Ejemplos de ventilación en el interior de las viviendas.



VENTILACIÓ D'EDIFICIS

CONDUCTES D'AIRE

- UNE-EN 12237 conductes metal·lics
- UNE-EN 13403 conductes no metal·lics (materials aïllants)
Revestiment interior
- UNE 100012 Neteja mecànica

MANTENIMENT DE CONDUCTES

- Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t.
- Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: t.



Puerta de registro.

VENTILACIÓ D'EDIFICIS

En instal·lacions de potencia útil nominal sup a 70 kW, es realitzarà manteniment preventiu en conductes i qualitat ambiental de l'ambient interior 1 cop / any

- 33. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido: 2t.
- 34. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido: m.
- 35. Control visual de la caldera de biomasa: S*.
- 36. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa: m.
- 37. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa: m.
- 38. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t.
- 39. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: t.

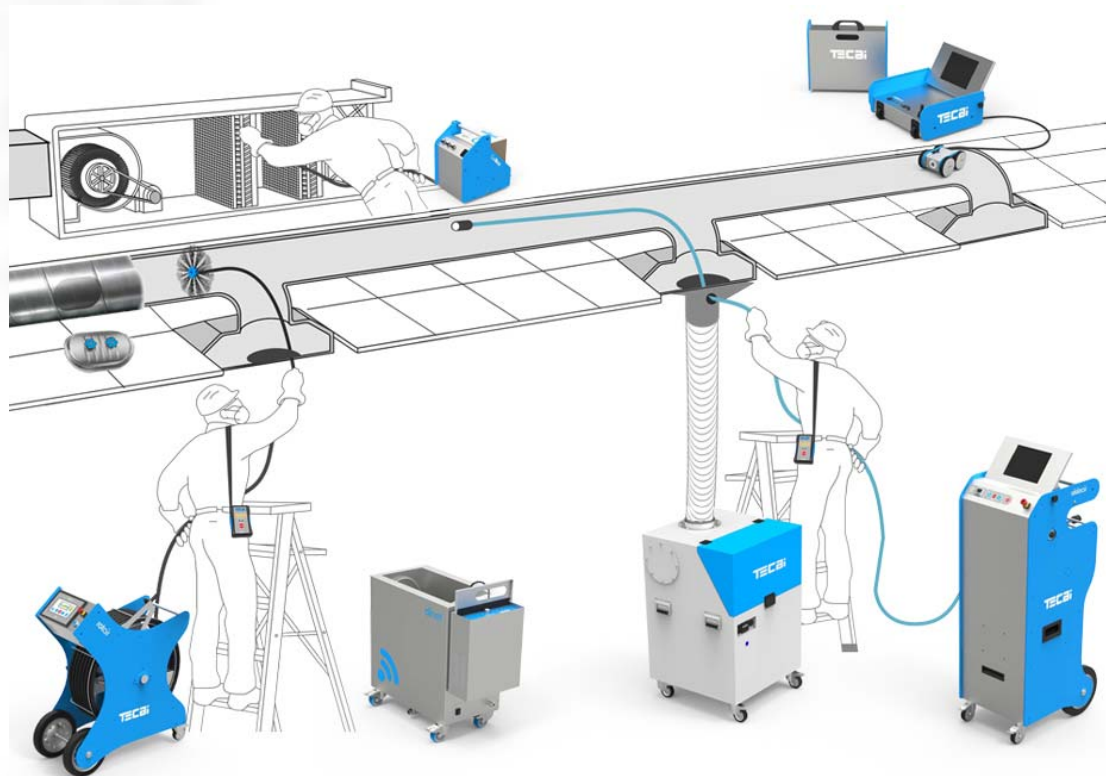


Before Cleaning



After Cleaning

VENTILACIÓ D'EDIFICIS



La norma **UNE 171.330** de Qualitat ambiental en interiors, estableix els requisits per a un sistema de gestió de la Qualitat dels Ambients Interiors.

UNE-171.330-1: Diagnòstic de qualitat ambiental interior

UNE 171.330-2: Procediments d'inspecció de qualitat ambiental interior

UNE 171.330-3: Gestió de la qualitat ambiental interior

La norma **UNE 100012** d'Higienització de sistemes de climatització, té per objectiu valorar la higiene dels sistemes de ventilació i condicionament de l'aire. S'indiquen criteris de valoració i de descontaminació (higienització) i criteris de validació (eficàcia) de la qualitat higiènica del SVAA

EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE EN LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

- Zona ocupada: volum destinat dintre d'un espai a la ocupació humana

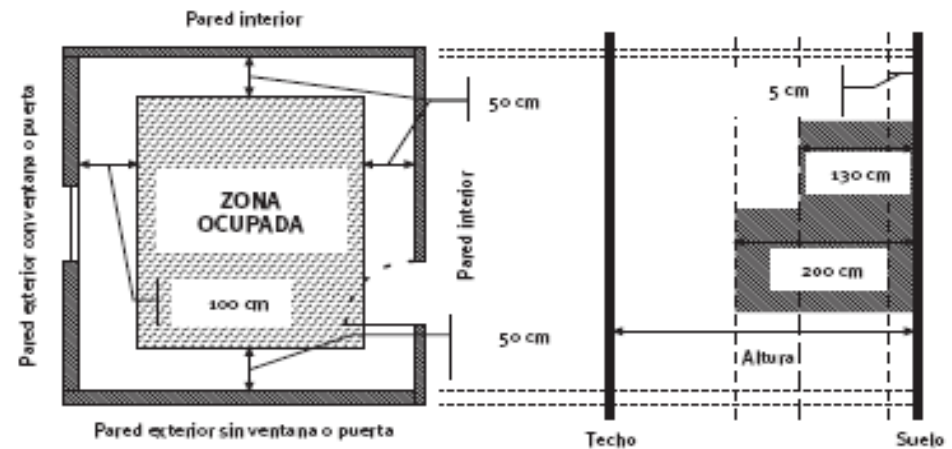
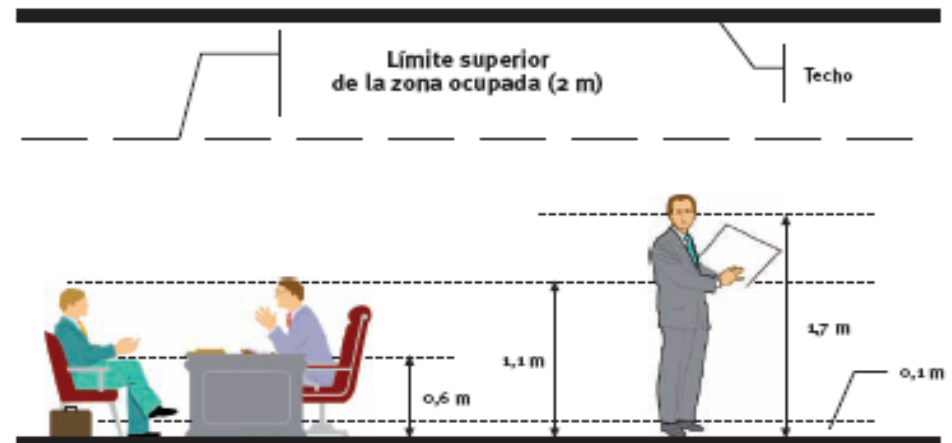


Fig. 7: Zona ocupada

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica, si los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura radiante media del recinto, velocidad media del aire en la zona ocupada e intensidad de la turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos a continuación.



Curs AC Fig. 8: Altura de medición de parámetros ambientales
d'acabats. Desembre 2019

XEMENEIES

1. EVACUACIÓ DE PRODUCTES DE COMBUSTIÓ

- Evacuació a coberta de l'edifici
- En reformes, adequació del conducte de fums al nou generador
- En reformes, nou conducte adequat
- Excepció de sortida directa per façana o pati de ventilació:
 - Habitages unifamiliars (calderes estanques)
 - Escalfadors d'acs $\leq 24,4$ kW
 - Calderes de classe 5
- Prohibit connectar altres evacuacions (fums de cuina)

XEMENEIES

- Prohibit connectar combustibles diferents
- Prohibit connectar evacuacions de tir natural amb tir forçat (calderes tipus C)
- El dispositiu d'ajut en xemeneies es complementari

2. CONDICIONS D'EVACUACIÓ

- RITE
- UNE 60670-6 (requisits addicionals)
- Patis de ventilació

XEMENEIES

CONDICIONS NECESSÀRIES PER A L'EVACUACIÓ DE FUMS DE CALDERES I ESCALFADORS A PATIS DE VENTILACIÓ

És pati de ventilació si:

UNE 60670-6: Requisits generals de patis de ventilació			
EDIFICIS	PATIS DE VENTILACIÓ	PATIS DE VENTILACIÓ	PATIS DE VENTILACIÓ
	NO TAPATS	TAPATS parcialment	TAPATS total
EXISTENTS	Superfície planta $\geq 3\text{m}^2$ i 1m costat menor	Superfície mínima lliure $\geq 2\text{m}^2$	- amb superfície $< 3\text{m}^2$ i obertura inferior a exterior $> 300\text{cm}^2$ lliure. - Per conducte a exterior mínim 300cm^2 lliure
CONSTRUITS NOUS	Superfície planta $\geq 4\text{m}^2$ i 1m costat menor	Superfície mínima lliure $\geq 2\text{m}^2$	

Requisits addicionals per a l'evacuació dels productes de la combustió a pati de ventilació

UNE 60670-6: Evacuació productes de la combustió		
EDIFICIS	PATIS DE VENTILACIÓ SENSE TAPAR	PATIS DE VENTILACIÓ TAPATS
	Superfície en planta	Superfície en planta lliure respecte la superfície total del pati
EXISTENTS	$0.5 N_T (\geq 4\text{m}^2)$	25% superfície exterior ($\geq 4\text{m}^2$)
NOUS	$0.5 N_T (\geq 6\text{m}^2)$	25% superfície exterior ($\geq 4\text{m}^2$)

NT: Nombre total d'aparells de gas conduïts a pati

Josep Castillo

XEMENEIES



REQUISITS MÍNIMS DE RENDIMENTS EN GENERADORS

1. CALDERES

2. Prohibides 2010 les calderes atmosfèriques a gas P fins a 70 kW

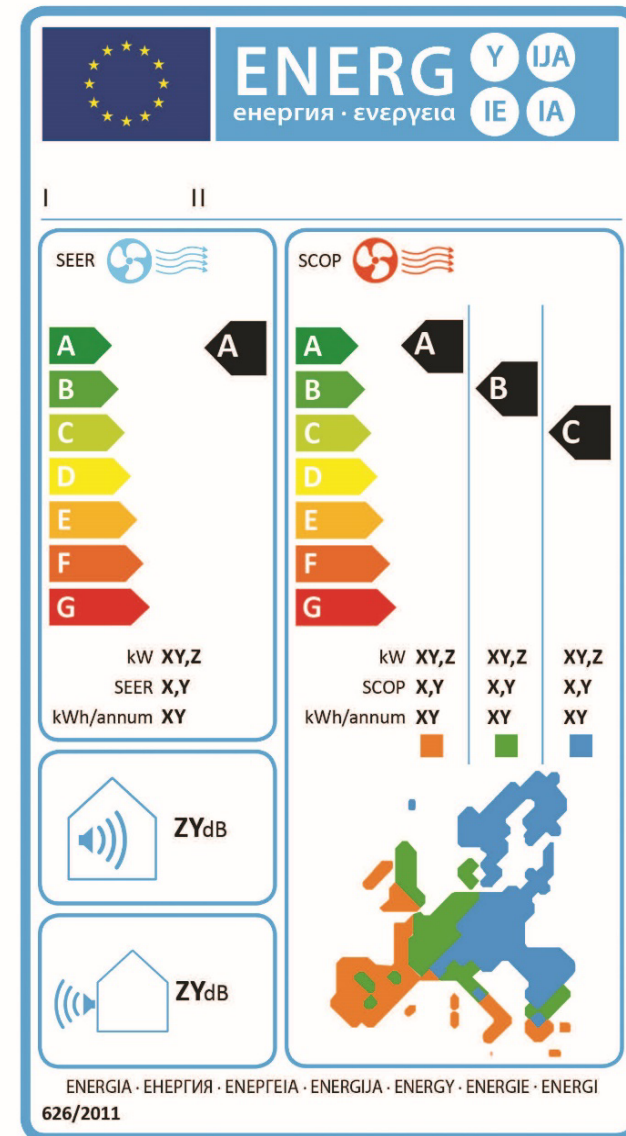
- Prohibits escalfadors a gas d'acs i calderes P fins a 70 kW tipus B, des del 14 d'abril de 2018
- Generadors de Biomassa 80%
- Obra nova: Condensació
 - GAS, aprox. 98-99 % (Condensació o baixa temperatura i Nox classe 5. Termostat modulant i sonda exterior)
 - GASOIL, aprox 93 %
- Reformes, aprox 93 %

REQUISITS MÍNIMS DE RENDIMENTS EN GENERADORS

1.1. Acondicionadores de aire reversibles clasificados en las clases de eficiencia energética A a G

2. BOMBES DE CALOR

- Etiqueta d'equips fins 12 kW
- Normativa Reglament (UE)/2017/1369 a partir 1/8/2017
 - Es torna a l'escalat de 7 valors de l' A a G



I
II
III

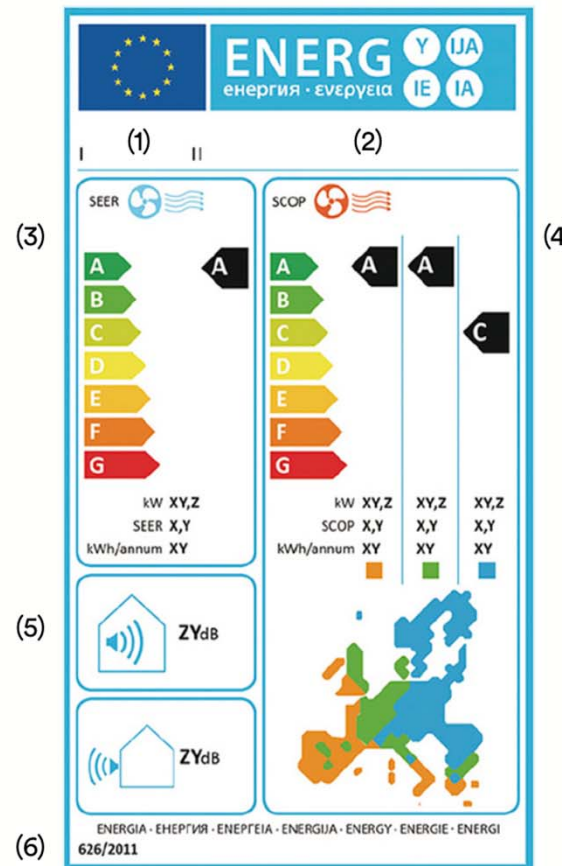
IV

V
VI
VII
VIII
IX

X
XI

REQUISITS MÍNIMS DE RENDIMENTS EN GENERADORS

- Etiqueta d'equips de potència \geq a 12 kW
Conformitat per les Entitats Europees de certificació en l'etiquetat del fabricant



Valores de clasificación energética

	SEER (Refrigeración)	SCOP (Calefacción)
A+++	SEER \geq 8.50	SCOP \geq 5.10
A++	6.10 \leq SEER < 8.50	4.60 \leq SCOP < 5.10
A+	5.60 \leq SEER < 6.10	4.00 \leq SCOP < 4.60
A	5.10 \leq SEER < 5.60	3.40 \leq SCOP < 4.00
B	4.60 \leq SEER \leq 5.10	3.10 \leq SCOP \leq 3.40
C	4.10 \leq SEER < 4.60	2.80 \leq SCOP < 3.10
D	3.60 \leq SEER < 4.10	2.50 \leq SCOP < 2.80
E	3.10 \leq SEER < 3.60	2.20 \leq SCOP < 2.50
F	2.60 \leq SEER < 3.10	1.90 \leq SCOP < 2.20
G	SEER < 2.60	SCOP < 1.90

(1) Modelo, (2) Marca, (3) Clase energética en frío
(4) Clase energética en calor según eficiencia estacional
(5) Potencia sonora de la unidad interior y exterior
(6) Número de norma

APROFITAMENT D'ENERGIES RENOVABLES I RESIDUALS

1. Incorporació d'una part per a la producció tèrmica de l'edifici:
 1. Estalvi d'energia primària
 2. Reducció en emissions de CO2
 3. Integrades en l'edifici i/o xarxa d'energia tèrmica de districte
2. Incorporació d'una part a piscines cobertes
3. En piscines a l'aire lliure el 100% d'energia renovable o residual
4. Climatització d'espais oberts 100%
5. Aplicació a CAT del decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis

APROFITAMENT D'ENERGIES RENOVABLES I RESIDUALS

5. Criteris de prevalença del Decret 21/2006 al CTE i RITE
6. Contribució solar: Decret 21/2006, CTE i Ordenances solars
7. Contribució de Biomassa:
 1. RITE, exclusivament al benestar i higiene
 2. REP, no exclusivament
8. Contribució Aerotèrmia: Nota aclaridora RITE 1/2018

TRANSICIÓ ENERGÈTICA EN LA EDIFICACIÓ I LA CLIMATITZACIÓ

- Plan Nacional Integrado de Energia y Clima (PNIEC) 2021-2030, a presentar a la UE
- Objectius de reducció de gasos d'efecte hivernacle a 2030. Agenda 2030 ONU
- Objectiu: Neutralitat d'emissions en 2050
- Transició energètica en Obra nova i existent : penetració de les energies renovables i l'eficiència
 - Edificis nous. Combustibles renovables: biomassa, biogàs, biocombustible, hidrogen.
 - Edificis existents. Pla estratègic de rehabilitació del parc existent final 2050 . Gas natural i bomba de calor
 - Foment de l'energia fotovoltaica l'autoconsum compartit
 - Eliminació de l'ús del gasoil a 2030
 - Publicació dels nous criteris del CTE DB HE, envoltent tèrmica de l'edifici

CALDERES DOMÈSTIQUES.

Canvis Normatius. CAMPANYA ALS USUARIS

1. Calderes atmosfèriques $P \leq 70\text{kW}$ noves i substitucions resten prohibides
2. Calderes de condensació en obra nova
3. Calderes estanques d'acord el RD 238/2013:
 - Sortida directa a coberta
 - Sortida directa façana o coberta en habitatges unifamiliars
 - En configuracions B3x i xemeneia a coberta (no atmosferiques)
4. Evacuació per façana en calderes de condensació o baix NOx
5. Registre en noves calderes o substitucions amb canvi de característiques
6. Cal Informació al moment de decidir la caldera triada a substituir

PREGUNTES I RESPOSTES RITE

- Registre : Canal empresa : <http://canalempresa.gencat.cat/ca/inici/>
- Reformes: Art 2 del RITE
- Xemeneies ITE 1 i UNE 123001, UNE 60670-6
- Ventilació ITE 1 i CTE DB-HS
- Solar CTE DB-HE4, Decret 21/2006, Ordenances M
- Aerotèrmia Nota Aclaridora 1/2018
- Biomassa ITE 1 i Escrit SGSI de 22/3/2018

DOCUMENTO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE LA APLICACIÓN
DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS
(R.D.1027/2007)

https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Documentos/Documentos/Preguntas_y_Respuestas_RITE_07_30_07_10.pdf



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Empresa
i Coneixement**