

# FICHA DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS. R.D. 178/2021, de 23 de marzo.

## RITE 21

### ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

### DATOS DE PROYECTO:

OBRA:	PROYECTO DE REFORMA Y ADAPTACIÓN DE EDIFICACIÓN A PENSIÓN EN LOGROÑO, LA RIOJA
EMPLAZAMIENTO:	CALLE RUAVIEJA 48, LOGROÑO (LA RIOJA)
PROMOTOR:	RESTING RIOJA S.L.
ARQUITECTO:	ISMAEL MARTÍN ESTÉBANEZ

### ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO:

- ☐ Edificio de nueva planta.
- ☐ Reforma por incorporación de nuevos sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria.
- ☐ Reforma por modificación de los sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria existentes.
- ☐ Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- ☐ Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- ☐ Reforma por el cambio en el tipo de energía utilizada o por la incorporación de energías renovables.
- ☒ Reforma por el cambio de uso del edificio.

### ESPECIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> A.C.S.         | <input type="checkbox"/> INDIVIDUAL              |
| <input checked="" type="checkbox"/> CLIMATIZACIÓN. | <input checked="" type="checkbox"/> CENTRALIZADA |
| <input type="checkbox"/> CALEFACCIÓN.              | <input type="checkbox"/> MIXTA                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> VENTILACIÓN.   | OTROS: _____                                     |

### DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIDA:

- ☒ Instalaciones de generación de frío o calor (P, potencia térmica nominal a instalar):
  - ☐  $P > 70 \text{ kW}$  PROYECTO redactado y firmado por técnico competente (según art. 16).
  - ☒  $70 \text{ kW} \geq P \geq 5 \text{ kW}$  MEMORIA TÉCNICA elaborada por instalador autorizado o por técnico competente (sobre impreso modelo de la Comunidad Autónoma, según art. 17).
- ☐ Instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, acumuladores o termos eléctricos.
  - ☐  $P^* < 70 \text{ kW}$  No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.  
\*De cada uno de los aparatos por separado o la suma.
- ☐ Sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.
  - ☐ No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.



**EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (I.T. 1.1)**

CONDICIONES INTERIORES	TEMP. °C		HUMEDAD RELATIVA %	
	I.T. 1.1.4.1	PROYECTO	I.T. 1.1.4.1	PROYECTO
VERANO	23 a 25	<u>24</u>	45 a 60	<u>50</u>
INVIERNO	21 a 23	<u>22</u>	40 a 50	<u>50</u>
VELOCIDAD MEDIA DEL AIRE	a) $V=t/100-0.07$	<u>0,1</u>	b) $V=t/100-0.10$	<u>50</u>

**CALIDAD DE AIRE INTERIOR (I.T. 1.1.4.2)**

- ☐ Locales de edificios de viviendas, almacenes de residuos, trasteros, aparcamientos y garajes, según CTE-DB-HS3.  
☒ Resto de edificios según RITE.

CAUDAL MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR TOTAL EN EL EDIFICIO										
Categoría de aire int.	dm³/s,pers	PROY.	Decipols	PROY.	Con.CO <sub>2</sub>	PROY.	Unidad superf.	PROY.	Dilucion	PROY.
<input type="checkbox"/> IDA 1	20	_____	0.8	_____	350	_____	No aplic.	_____	Según EN 13779	_____
<input checked="" type="checkbox"/> IDA 2	12.5	<u>12.5</u>	1.2	_____	500	_____	0.83	_____		_____
<input type="checkbox"/> IDA 3	8	_____	2.0	_____	800	_____	0.55	_____		_____
<input type="checkbox"/> IDA 4	5	_____	3.0	_____	1200	_____	0.28	_____		_____

CALIDAD DE AIRE EXTERIOR	CALIDAD DE AIRE INTERIOR							
	IDA 1		IDA 2		IDA 3		IDA 4	
ODA 1	<input type="checkbox"/>	F9	<input type="checkbox"/>	F8	<input type="checkbox"/>	F7	<input type="checkbox"/>	F5
ODA 2	<input type="checkbox"/>	F7+F9	<input checked="" type="checkbox"/>	F6 + F8	<input type="checkbox"/>	F5 + F7	<input type="checkbox"/>	F5 + F6
ODA 3	<input type="checkbox"/>	F7 + GF + F9	<input type="checkbox"/>	F7 + GF + F9	<input type="checkbox"/>	F5 + F7	<input type="checkbox"/>	F5 + F6

CATEGORÍA DE AIRE DE EXTRACCIÓN: ☐ AE1 ☐ AE2 ☒ AE3 ☐ AE4

CAUDAL DE AIRE DE EXTRACCIÓN DE LOS LOCALES DE SERVICIO: \_\_\_\_\_ dm³/s > 2 dm³ / (s·m²)



**EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES Y RESIDUALES (I.T. 1.2)**

I.T. 1.2.4.1.2	GENERACIÓN DE CALOR			Prestación Energética	Rendimientos		
APARATO	Marca	Modelo	Potencia (kW térmicos)	Características	Carga al 100%	Carga al 30%	Tª agua caldera
Convencional:	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Renovable:	<u>LG</u>	<u>ARUN050LMS0</u>	<u>14</u>	_____	_____	_____	_____
I.T. 1.2.4.1.3	GENERACIÓN DE FRIO			Prestación Energética	Rendimientos: EER-COP		
APARATO	Marca	Modelo	Potencia (kW térmicos)	Clase: A,B,C,D,E,F,G	Carga al 100%	Carga Parcial - %	ΔTª
_____	<u>LG</u>	<u>ARUN050LMS0</u>	<u>14</u>	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

**REDES DE CONDUCTOS**

USO	MAT. CONDUCTO	Tª IDA/RETORNO	AISLAMIENTO MATERIAL		PROTECCIÓN INTEMPERIE MATERIAL	
			<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CALOR	<u>FIBRA</u>	_____	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
FRIO	<u>FIBRA</u>	_____	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

**AISLAMIENTO EN REDES DE TUBERÍAS (I.T. 1.2.4.2.1)**

DIAMETRO DE CONDUCTOS	ESPESOR DE AISLAMIENTO (e) <small>tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4</small>	USO CONTINUO (A.C.S.) e <sub>1</sub> =e+5mm
<input type="checkbox"/> FRIO <input type="checkbox"/> CALOR	_____	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO e <sub>1</sub> =_____
<input type="checkbox"/> FRIO <input type="checkbox"/> CALOR	_____	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO e <sub>1</sub> =_____
<input type="checkbox"/> FRIO <input type="checkbox"/> CALOR	_____	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO e <sub>1</sub> =_____

**RECUPERACIÓN DE CALOR**

Caudal de aire expulsado (c): \_\_\_\_\_m³/s

Necesita recuperación (c < 0.5m³/s: NO): \_\_\_\_\_ SI / NO

Eficiencia de la recuperación ( > tabla 2.1.5.1): \_\_\_\_\_%

**ENERGÍAS RENOVABLES**

Justificado según ficha CTE DB-HE4



## EXIGENCIA DE SEGURIDAD (I.T. 1.3)

### GENERADORES DE CALOR

#### GENERALES

☒ Dispone de interruptor de flujo

#### GENERADORES CON COMBUSTIBLES NO GASEOSOS

☐ Dispone de interruptor de funcionamiento del quemador

#### GENERADORES CON BIOCOMBUSTIBLES

☐ Dispone de interruptor de funcionamiento del sistema de combustión

☐ Dispone de un sistema de eliminación del calor residual

☐ VASO DE EXPANSIÓN ☐ INTERCAMBIADOR DE CALOR DE SEGURIDAD

☐ Dispone de válvula de seguridad conducida a sumidero.

PRESIÓN DE TARADO: \_\_\_\_\_ (1 Bar por encima de la presión de trabajo del generador)

### GENERADORES DE AGUA REFRIGERADA

Nº DE EVAPORADORES: \_\_\_\_\_

☐ Presostato diferencial a la salida de cada evaporador

☐ Interruptor de flujo

### SALAS DE MÁQUINAS

No se consideran salas de máquinas los locales en los que se sitúen generadores de calor con potencia térmica nominal menor o igual a 70kW o los equipos autónomos de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, para tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exteriores.

#### CONDICIONES GENERALES

☐ Cumplen la reglamentación establecida en el DB-SI

☐ No se accede a través de una abertura en suelo o techo.

☐ Las puertas no tienen una permeabilidad mayor de  $1\text{l/s}\cdot\text{m}^2$  ☐ O están en contacto con el exterior.

☐ Las dimensiones de la puerta de acceso: \_\_\_\_\_ cm. son suficientes para permitir el movimiento y la reparación

☐ Las puertas son de fácil apertura desde el interior incluso cerradas con llave.

☐ Existe un cartel con la inscripción "SALA DE MAQUINAS" en la puerta de acceso.

☐ No existen ventilaciones a locales cerrados.

☐ Los cerramientos no permiten filtraciones de humedad

☐ Existe sistema de desagüe: ☐ por gravedad o ☐ por bombeo.

☐ El cuadro eléctrico de protección y mando está en las proximidades del acceso a la sala. Distancia a la puerta: \_\_\_\_\_ metros.

☐ Existe sistema de ventilación forzada

☐ En caso afirmativo, existe interruptor del sistema en las proximidades del acceso a la sala. Distancia a la puerta: \_\_\_\_\_ metros.

☐ El nivel de iluminación medio de la sala es de 200 Lux con una uniformidad de 0.5

☐ Los motores están suficientemente protegidos contra los accidentes fortuitos.

☐ La conexión entre generadores de calor y chimeneas es accesible.

☐ En el interior de la sala existen:

- Indicaciones para efectuar la parada de la instalación
- El nombre, dirección y núm. de teléfono de la entidad encargada del mantenimiento
- Dirección y núm. de teléfono del servicio de bomberos.
- Indicación de los puestos de extinción y extintores cercanos.
- Plano con esquema de principio de la instalación.

### GENERADORES DE CALOR A GAS

☐ Situación de la sala en un nivel igual o superior al 1<sup>er</sup> sótano (gases más pesados que el aire)

PROYECTO: \_\_\_\_\_

☐ Situación de la sala en cubierta (gases más ligeros que el aire)

PROYECTO: \_\_\_\_\_

☐ Comunica con el exterior. Cerramiento ext. De baja resistencia mecánica  
 $\text{Sup} = V_{\text{local}}/100$  o  $1\text{m}^2$

DIM. PROY.: \_\_\_\_\_

☐ No comunica con el exterior. Conducto sección equivalente a  $V_{\text{local}}/100$  o  $1\text{m}^2$  con relación entre lados  $L/l < 3$

DIM. PROY.: \_\_\_\_\_

☐ Discurre en sentido ascendente.

☐ Desembocadura libre de obstáculos.

☐ Existe sistema de detección de fugas.

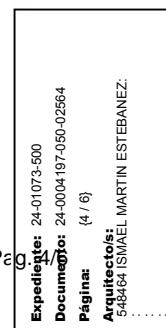
Nº de detectores (1 cada  $25\text{m}^2$ , mínimo 2): \_\_\_\_\_

Altura de colocación ( $< 0.2\text{m}$  del suelo en gases pesados.  $> 0.5\text{m}$  del techo en gases más ligeros que el aire): \_\_\_\_\_

☐ Existe válvula de corte.

### SALAS DE MÁQUINAS DE RIESGO ALTO

☐ Existe interruptores general y de sistema de ventilación fuera de la sala y próximo al acceso.



## DIMENSIONES DE LAS SALAS DE MÁQUINAS

- Altura libre (>2.50 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Altura libre de tuberías y obstáculos sobre caldera (>0.5 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Distancia a paredes laterales (>0.5 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Distancia a pared trasera (>0.7 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Distancia entre calderas (si existen varias >0.5 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Distancia a pared frontal (> longitud de caldera. Mín. 1 metro): \_\_\_\_\_ m.

## VENTILACIÓN SALAS DE MÁQUINAS

- Sistema de ventilación (directa/forzada): \_\_\_\_\_.
- Distancia de orificio de ventilación a hueco practicable más próximo (>50cm): \_\_\_\_\_ cm.

### Directa por orificios

- Distancia de rejilla de admisión de aire al suelo (<50 cm): \_\_\_\_\_ cm.
- Distancia de rejilla de expulsión de aire al techo (>30 cm): \_\_\_\_\_ cm.
- Superficie de rejilla de admisión (> 5cm<sup>2</sup> por kW de Pot. Térmica): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.
- Superficie de rejilla de expulsión (> 10\*A cm<sup>2</sup>, A= área del recinto en m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.

### Directa por conductos

- Recorrido de conductos (<10m): \_\_\_\_\_ m.
- Sección total de conductos verticales (7.5 cm<sup>2</sup>/kW): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.
- Sección total de conductos horizontales (10 cm<sup>2</sup>/kW): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.
- Altura de desembocadura de conductos de ventilación inferior (<50cm): \_\_\_\_\_ cm.
- ☐ Gases más pesados que el aire, conducto ascendente.

### Ventilación forzada

- Caudal de ventilación de impulsión (>1.8\*Pot.Nominal (kW)+10\*Área (m<sup>2</sup>)) \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h
- Distancia de conducto de extracción a techo, lado opuesto impulsión (<30cm): \_\_\_\_\_ cm.
- Dimensión de conducto de extracción (>10\*A(m<sup>2</sup>), min. 250 cm<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.
- ☐ Dispone de sistema de extracción activado al sistema de detección de fugas

## CHIMENEAS

- ☐ Dispone de preinstalación para evacuación individualizada.
- ☒ Evacuación por cubierta.
  - Potencia máxima que evacua los conductos (<400kW por conducto): 14 kW
- ☐ Evacuación por fachada o patio de ventilación. (Caldera estanca con potencia inferior a 70kW o producción de A.C.S. con potencias inferior a 24.4 kW)
- ☐ Ventilación por patio
  - Sup. de patio de ventilación (>0.5\*N.T. (Número total de locales). Mín. 4m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.

## REDES DE TUBERÍAS

- ☐ Válvula de alivio
  - Presión de tarado (máx. presión de servicio + 0.3 Bares, siempre <presión de prueba): \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.
- ☒ Dispone de válvula de seguridad
- ☒ El circuito dispone de dispositivo de expansión.
- ☐ El vaciado del circuito se realiza conducido a depósito de recogida (en el caso de aditivos peligrosos en el agua)

## SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

### Accesibilidad de equipos

- ☒ A pie.
- ☐ Acceso fijo.
- ☒ Escalera portátil.
- ☐ Otros: \_\_\_\_\_

### Integración de equipos y tuberías

- ☐ Unidades exteriores ocultas.
- ☒ Patinillos.

### Temperatura de unidades terminales

- ☒ Inferiores a 80° C.
- ☐ Superiores a 80 ° C con protección: \_\_\_\_\_



## PRESCRIPCIONES

- Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente al edificio llevarán el marcado CE siempre que se haya establecido su entrada en vigor, y la certificación de conformidad de los equipos y materiales se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente y según las prescripciones del artículo 18.
- La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas, y bajo la dirección de un técnico titulado competente si la instalación ha requerido la realización de un proyecto.
- El instalador autorizado o el director de la instalación, en su caso, realizará los controles relativos a:
  - Control de recepción en obra de los equipos y materiales.
  - Control de ejecución de la instalación.
  - Control de la instalación terminada.
- Una vez finalizada la instalación, se realizarán las pruebas de servicio exigidas, y si éstas ofrecen un resultado satisfactorio, el instalador autorizado y el director de la instalación, en su caso, suscribirán el certificado de la instalación según modelo facilitado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

FECHA: Diciembre de 2024

EL/LOS ARQUITECTOS

Ismael Martín Estébanez

