



Gobierno del  
Principado de Asturias

Consejería de Economía y Empleo

# MEMORIA TÉCNICA

## INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

*LA PRESENTE MEMORIA TÉCNICA SE REDACTA DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS APROBADO POR R.D. 1027/2007 DE 20 DE JULIO Y HA SERVIDO DE BASE PARA LA EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA QUE DESCRIBE, ADAPTÁNDOSE A LAS EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SEGURIDAD RECOGIDAS EN EL RITE*

**A DATOS DEL TITULAR/PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN**

NOMBRE/RAZÓN SOCIAL \_\_\_\_\_ NIF/CIF \_\_\_\_\_

CALLE \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ ESC. \_\_\_\_\_ PISO \_\_\_\_\_ PUERTA \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_ LOCALIDAD \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

TELÉFONO \_\_\_\_\_ CORREO ELECTRÓNICO \_\_\_\_\_

**B DATOS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN Y DE LA INSTALACIÓN**

**B.1 EMPLAZAMIENTO**

DIRECCIÓN \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ ESC. \_\_\_\_\_ PISO \_\_\_\_\_ PUERTA \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_ LOCALIDAD \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_

**B.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO O LOCAL**

USO DEL EDIFICIO / LOCAL	EDIFICACIÓN
<input type="checkbox"/> RESIDENCIAL VIVIENDA	<input type="checkbox"/> EDIFICACIÓN NUEVA
<input type="checkbox"/> RESIDENCIAL PÚBLICO	<input type="checkbox"/> EDIFICACIÓN EXISTENTE (NO SE REFORMA)
INSTITUCIONAL	AÑO CONSTRUCCIÓN <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> HOSPITALARIO	<input type="checkbox"/> REFORMA DE EDIFICACIÓN
<input type="checkbox"/> DOCENTE	
PÚBLICA REUNIÓN	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> ADMINISTRATIVO	SUPERFICIE CLIMATIZADA(m <sup>2</sup> ) <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> COMERCIAL	
<input type="checkbox"/> RESTAURACIÓN / CULTURAL	
<input type="checkbox"/> INDUSTRIAL/OTRO (ESPECIFICAR): _____	

**LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA**

<input type="checkbox"/> CUMPLE HE-1	<input type="checkbox"/> SE CONOCEN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS CERRAMIENTOS, SE ADJUNTA TABLA RESUMEN CON LAS TRANSMITANCIAS DE LOS MISMOS (FICHA DB HE-1 o FICHA Kg)
<input type="checkbox"/> CUMPLE NBE-CT-79	
<input type="checkbox"/> EXENTA NBE-CT-79	<input type="checkbox"/> SE DESCONOCEN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS CERRAMIENTOS, SE ADJUNTA TABLA RESUMEN CON LAS TRANSMITANCIAS DE LOS MISMOS ESTIMADAS.
<input type="checkbox"/> SIN LIMITACIÓN	

**B.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN**

GENERALIDADES	ENERGÍA/COMBUSTIBLE
<input type="checkbox"/> NUEVA INSTALACIÓN	<input type="checkbox"/> GAS NATURAL <input type="checkbox"/> BIOMASA
<input type="checkbox"/> REFORMA DE INSTALACIÓN	<input type="checkbox"/> G.L.P. <input type="checkbox"/> SOLAR TÉRMICA
EN LAS INSTALACIONES QUE SE REFORMEN INDICAR EL NÚMERO DE REGISTRO DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE	<input type="checkbox"/> GASÓLEO <input type="checkbox"/> GEOTÉRMICA
Nº REGISTRO INSTALACIÓN EXISTENTE <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> ELÉCTRICA <input type="checkbox"/> AEROTÉRMICA
	<input type="checkbox"/> COGENERACIÓN <input type="checkbox"/> HIDROTÉRMICA
	<input type="checkbox"/> OTRA _____
CAPACIDAD ALMACENAMIENTOS DE COMBUSTIBLE	
CAPACIDAD GASÓLEO (L)	<input type="text"/>
AUTONOMÍA BIOMASA (semanas)	<input type="text"/>
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA	
<input type="text"/>	
PRESUPUESTO DE LA INSTALACIÓN	<input type="text"/> €

**C PRODUCCIÓN TÉRMICA**

GENERADORES DE CALOR	GENERADORES DE FRÍO/CALOR	SISTEMA CAPTACIÓN SOLAR	POTENCIA TÉRMICA NOMINAL INSTALADA (kW)
<input type="checkbox"/> CALDERA ESTÁNDAR	<input type="checkbox"/> BOMBA DE CALOR	<input type="checkbox"/> COLECTORES PLANOS	PRODUCCIÓN DE CALOR <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> CALDERA BAJA Tª	<input type="checkbox"/> ENFRIADORA	<input type="checkbox"/> TUBOS DE VACIO	PRODUCCIÓN DE FRÍO <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> CALDERA CONDENSACIÓN	<input type="checkbox"/> SISTEMA VRV	<input type="checkbox"/> SISTEMA PREFABRICADO	
<input type="checkbox"/> CALDERA BIOMASA	<input type="checkbox"/> EQUIPO COMPACTO		
<input type="checkbox"/> EFECTO JOULE			
<input type="checkbox"/> OTRO: _____			
CARACTERÍSTICAS DE LOS GENERADORES DE CALOR A GAS			
	<input type="checkbox"/> CLASE 5 NOx	<input type="checkbox"/> TIPO C <sup>(1)</sup>	<input type="checkbox"/> TIPO B <sub>3x</sub> <sup>(1)</sup>

(1) NORMATIVA RELACIONADA: INFORME UNE-CEN/TR 1749 IN: ESQUEMA EUROPEO PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS APARATOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS SEGÚN LA FORMA DE EVACUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN (TIPOS)

**D REDES DE DISTRIBUCIÓN DE FLUIDOS CALOPORTADORES**

**D.1 CIRCUITOS DE ENERGÍA SOLAR**

CIRCUITO	MATERIAL	NORMA
PRIMARIO		
SECUNDARIO		

**D.2 CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN DE A.C.S.**

CIRCUITO	MATERIAL	NORMA

**D.3 CIRCUITOS DE AGUA (CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN)**

CIRCUITO	MATERIAL	NORMA

**D.4 RED DISTRIBUCIÓN DE AIRE**

CIRCUITO	MATERIAL	NORMA

**E ELEMENTOS TERMINALES**

**E.1 SISTEMAS TODO AIRE**

EQUIPOS	Nº EQUIPOS
<input type="checkbox"/> EXPANSIÓN DIRECTA	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTAs)	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> RECUPERADORES DE CALOR	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> OTRO: _____	<input type="text"/>

**E.2 SISTEMAS MIXTOS**

RADIADORES	SUELO RADIANTE	FAN COILS
<input type="checkbox"/> CHAPA	Nº COLECTORES <input type="text"/>	Nº EQUIPOS <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> FUNDICIÓN	Nº CIRCUITOS <input type="text"/>	Nº TUBOS <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> ALUMINIO	<input type="checkbox"/> OTRO SISTEMA MIXTO _____	

**F HIPÓTESIS DE DISEÑO**

**F.1 CONDICIONES EXTERIORES**

NORMATIVA \_\_\_\_\_

PARÁMETRO	INVIERNO	VERANO
Tª SECA (°C)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
HUMEDAD RELATIVA (%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ZONA CLIMÁTICA	<input type="text"/>	
RADIACIÓN SOLAR (kWh/m <sup>2</sup> )	<input type="text"/>	
ODA	<input type="text"/>	

**F.2 CONDICIONES INTERIORES (IT 1.1.4.1)\***

NORMATIVA \_\_\_\_\_

PARÁMETRO	INVIERNO	VERANO
ACTIVIDAD METABÓLICA (MET)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
GRADO VESTIMENTA (CLO)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PPD (%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TEMPERATURA OPERATIVA (°C)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
HUMEDAD RELATIVA (%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
VELOCIDAD MEDIA AIRE (m/s)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**F.3 CONDICIONES HIGIENE**

INSTALACIÓN REGULADA POR LA VIGENTE LEGISLACIÓN HIGIENICOSANITARIA

TEMPERATURAS (°C)
PREPARACIÓN A.C.S. <input type="text"/>
ACUMULACIÓN A.C.S. <input type="text"/>
AGUA PISCINA CLIMATIZADA <input type="text"/>
AMBIENTE PISCINA CLIMATIZADA <input type="text"/>

\* LOS DATOS INDICADOS EN EL APARTADO F.2 SE CONSIDERARÁN EN TODOS LOS LOCALES CLIMATIZADOS SALVO QUE EN EL APARTADO I SE INDIQUE LO CONTRARIO.

**G DESCRIPCIÓN INSTALACION FRIGORÍFICA**

NÚMERO DE SISTEMAS FRIGORÍFICOS INDEPENDIENTES	<input type="text"/>
NÚMERO DE EQUIPOS FRIGORÍFICOS COMPACTOS	<input type="text"/>
POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA EN COMPRESORES DEL MAYOR SISTEMA INDEPENDIENTE (kW)	<input type="text"/>

LAS INSTALACIONES RITE QUE CONTENGA REFRIGERANTES DEBERÁN CONSIDERAR LA APLICACIÓN DEL VIGENTE REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS APROBADO POR EL RD 138/2011, DE 4 DE FEBRERO (BOE 8/03/2011), EN ADELANTE RSF.  
 AQUELLAS INSTALACIONES RITE QUE CONTENGAN GASES FLUORADOS COMO REFRIGERANTE DEBERÁN CONSIDERAR LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO (CE) NO 303/2008 DE LA COMISIÓN DE 2 DE ABRIL DE 2008.  
**EN EL CASO DE QUE RESULTASE DE APLICACIÓN ALGUNAS DE LAS NORMATIVAS ANTERIORMENTE CITADAS, DEBERÁ CUMPLIMENTARSE EL ANEXO 1**



**J JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE**

REFERENCIA REGLAMENTARIA: **IT 1.1.4.3** NO APLICA

PRODUCCIÓN INSTANTÁNEA DE A.C.S.

CAUDAL A.C.S. NECESARIO (L/h)

CAUDAL INSTANTÁNEO DISPONIBLE (L/h)

ACUMULACIÓN DE A.C.S.

TEMPERATURA ENTRADA AGUA FRÍA (°C)

TEMPERATURA AGUA ACUMULACIÓN (°C)

TEMPERATURA DISTRIBUCIÓN (°C)

VOLUMEN ACUMULACIÓN (L)

TIEMPO DE PREPARACIÓN (h)

TIEMPO DE DEMANDA MÁXIMA (h)

**K JUSTIFICACIÓN CALIDAD AMBIENTE ACÚSTICO**

REFERENCIA REGLAMENTARIA: **IT 1.1.4.4, DB HR** NO APLICA

EQUIPOS EN RECINTO INSTALACIONES  EQUIPOS EN RECINTO PROTEGIDO

SOPORTES ANTIVIBRATORIOS ELÁSTICOS  BANCADA DE INERCIA

BOMBAS DE ROTOR SECO  BOMBAS DE ROTOR HÚMEDO

SISTEMAS ANTIVIBRATORIOS (TUBERÍAS) VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN  $\leq 1$  m/s

EQUIPO	Lw (dB)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

**L JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS GENERADORES DE CALOR Y FRÍO**

REFERENCIA REGLAMENTARIA: **IT 1.2.4.1.2 E IT 1.2.4.1.3**

POTENCIA TÉRMICA CALCULADA - DEMANDA DE CALOR (kW)  INCREMENTOS PÉRDIDAS DISTRIBUCIÓN (%)  TOTAL CALOR (kW)

POTENCIA TÉRMICA CALCULADA - DEMANDA DE FRÍO (kW)  INCREMENTOS PÉRDIDAS DISTRIBUCIÓN (%)  TOTAL FRÍO (kW)

POTENCIA TÉRMICA CALCULADA - DEMANDA DE A.C.S. (kW)  INCREMENTOS PÉRDIDAS DISTRIBUCIÓN (%)  TOTAL A.C.S. (kW)

**L.1 RENDIMIENTOS ENERGÉTICOS DE LOS GENERADORES DE CALOR (CALDERAS)**

MARCA	MODELO	Tª MEDIA AGUA CALDERA	POTENCIA ÚTIL (kW)		RENDIMIENTOS (%)	
			NOMINAL	MÍNIMA	100 % P <sub>u</sub>	30 % P <sub>u</sub>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

NORMATIVA RELACIONADA: REAL DECRETO 275/1995, DE 24 DE FEBRERO, POR EL QUE SE DICTAN LAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, RELATIVA A LOS REQUISITOS DE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS CON COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS, MODIFICADA POR LA DIRECTIVA 93/68/CEE DEL CONSEJO

TEMPERATURA MEDIA DE EMISORES (IT 1.2.4.1.2.1 PUNTO 9)

Tª DE IMPULSIÓN (°C)   $t_m = T^a$  MEDIA (°C)   $\Delta t =$  Salto térmico (°C)

Tª DE RETORNO (°C)

EL SALTO TÉRMICO SE PODRÁ CALCULAR CONFORME A LA NORMA UNE-EN 442 Y SERÁ EL UTILIZADO PARA DETERMINAR LA EMISIÓN CALORÍFICA DE LOS RADIADORES

**L.2 RENDIMIENTOS ENERGÉTICOS DE LOS GENERADORES DE FRÍO O FRÍO/CALOR (ENFRIADORAS – BOMBAS DE CALOR)**

MARCA	MODELO	POTENCIA ÚTIL (kW)		EFICIENCIA CALOR		EFICIENCIA FRÍO		ETIQUETADO ENERGÉTICO	
		CALOR	Frío	COP	SCOP	EER	SEER	CALOR	Frío
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

NORMATIVA RELACIONADA: REAL DECRETO 1390/2011, DE 14 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE REGULA LA INDICACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y OTROS RECURSOS POR PARTE DE LOS PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA, MEDIANTE EL ETIQUETADO Y UNA INFORMACIÓN NORMALIZADA.

**M JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS**

REFERENCIA REGLAMENTARIA: IT 1.2.4.2

**M.1 AISLAMIENTO TÉRMICO DE REDES DE TUBERÍAS** NO APLICA

REFERENCIA REGLAMENTARIA: IT 1.2.4.2.1

TUBERÍA DISCORRE POR		DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA FLUIDO (°C)	ESPESOR AISLAMIENTO d (mm)	MATERIAL	CONDUCTIVIDAD λ (W/(m·K))
INTERIOR	EXTERIOR					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

**M.2 AISLAMIENTO TÉRMICO Y ESTANQUIDAD DE REDES DE CONDUCTOS** NO APLICA

REFERENCIA REGLAMENTARIA: IT 1.2.4.2.2 E IT 1.2.4.2.3

CONDUCTO DISCORRE POR		ESPESOR AISLAMIENTO d (mm)	MATERIAL	CONDUCTIVIDAD λ (W/(m·K))	CLASE DE ESTANQUIDAD
INTERIOR	EXTERIOR				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

**M.3 JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS**

REFERENCIA REGLAMENTARIA: IT 1.2.4.2.5

**N.3.1 REDES DE AGUA** NO APLICA

Nº DE BOMBAS

Nº DE BOMBAS EN PARALELO

RETORNO INVERTIDO  VÁLVULAS DE EQUILIBRADO

BOMBA	Q (m3/h)	H (mca)	SFP	IEE *

**N.3.2 REDES DE AIRE** NO APLICA

Nº DE VENTILADORES DE IMPULSIÓN

Nº DE VENTILADORES DE EXTRACCIÓN

Nº DE VENTILADORES DE RETORNO

VENTILADOR	SFP

\*NORMATIVA RELACIONADA: REGLAMENTO (CE) Nº 641/2009 DE LA COMISIÓN DE 22 DE JULIO DE 2009 POR EL QUE SE DESARROLLA LA DIRECTIVA 2005/32/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO EN LO RELATIVO A LOS REQUISITOS DE DISEÑO ECOLÓGICO APLICABLES A LOS CIRCULADORES SIN PRENSAESTOPAS INDEPENDIENTES Y A LOS CIRCULADORES SIN PRENSAESTOPAS INTEGRADOS EN PRODUCTOS

**N JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE CONTROL Y CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS**

**N.1 EXIGENCIAS DE CONTROL** **N.2 CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS**

REFERENCIA REGLAMENTARIA IT 1.2.4.3

TIPO DE INSTALACIÓN	GENERADORES	TIPO DE CONTROL
<input type="checkbox"/> CENTRALIZADA	<input type="checkbox"/> ÚNICO	THM-C <input style="width: 50px;" type="text"/>
<input type="checkbox"/> INDIVIDUAL	<input type="checkbox"/> SECUENCIA	IDA-C <input style="width: 50px;" type="text"/>
	<input type="checkbox"/> PARALELO	

**ELEMENTOS DE CONTROL**

- TEMPERATURA EXTERIOR
- ZONIFICACIÓN
- TERMOSTATOS AMBIENTE
- VÁLVULAS CORTE/DETENTOR
- VÁLVULAS TERMOSTÁTICAS
- REGULACIÓN HORARIA

**BREVE DESCRIPCIÓN ESTRATEGIA DE CONTROL**

REFERENCIA REGLAMENTARIA IT 1.2.4.4

TIPO CONTADORES	Nº INSTALADOS
VOLUMÉTRICOS	<input style="width: 50px;" type="text"/>
ENERGÍA	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input type="checkbox"/> PRODUCCIÓN ENERGÍA SOLAR (A≥20m <sup>2</sup> )	

**MARCA Y MODELO**

**O JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA Y APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES**

**0.1 EXIGENCIAS DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA - RECUPERACIÓN DE CALOR DEL AIRE DE EXTRACCIÓN**

NO APLICA

REFERENCIA REGLAMENTARIA IT 1.2.4.5.2

DENOMINACIÓN SISTEMA CLIMATIZACIÓN	CAUDAL AIRE EXPULSADO (m3/s)	CAUDAL AIRE EXTERIOR (m3/s)	HORAS DE FUNCIONAMIENTO	EFICIENCIA DE RECUPERACIÓN (%)	PÉRDIDA PRESIÓN (Pa)

**0.2 APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y RESIDUALES**

NO APLICA

REFERENCIA REGLAMENTARIA IT 1.2.4.6

ESTIMACIÓN DEMANDAS ANUALES			ESTIMACIÓN APORTACIONES ANUALES (kWh)		
DEMANDAS SEGÚN DB HE 4 DEL CTE	A.C.S.	PISCINA CLIMATIZADA	TOTAL	SOLAR <sup>1</sup>	
ENERGÍA TOTAL PRODUCCIÓN (kWh)				BIOMASA	
CONTRIBUCIÓN RENOVABLE O RESIDUAL (%)				GEOTÉRMICA	
ENERGÍA RENOVABLE O RESIDUAL (kWh)				AEROTÉRMICA	
SE ADJUNTARÁ UN DOCUMENTO ANEXO EN EL CUAL SE CALCULEN LAS DEMANDAS ANUALES DE ENERGÍA ASÍ COMO LAS APORTACIONES ANUALES DE LAS DIFERENTES ENERGÍAS RENOVABLE O RESIDUALES. DEBERÁN DEFINIRSE INEQUÍVOCAMENTE LOS SISTEMAS DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA RESIDUAL.				HIDROTÉRMICA	
				RESIDUAL / COGENERACIÓN	
				TOTAL	

SE ADJUNTARÁ UN DOCUMENTO ANEXO EN EL CUAL SE CALCULEN LAS DEMANDAS ANUALES DE ENERGÍA ASÍ COMO LAS APORTACIONES ANUALES DE LAS DIFERENTES ENERGÍAS RENOVABLE O RESIDUALES. DEBERÁN DEFINIRSE INEQUÍVOCAMENTE LOS SISTEMAS DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA RESIDUAL.

<sup>1</sup>SE COMPLETARÁ EL APARTADO O.2.1

**0.2.1 SISTEMA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR**

REFERENCIA REGLAMENTARIA DB HE 4 DEL CTE

DISPOSICIÓN DE LOS PANELES			CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN			
<input type="checkbox"/> GENERAL <input type="checkbox"/> SUPERPOSICIÓN <input type="checkbox"/> INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA			PÉRDIDAS (%)			
		ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN	A = ÁREA DE CAPTADORES (m <sup>2</sup> )		Nº PANELES	
		SOMBRAS	V = VOLUMEN ACUMULACIÓN (L)		<input type="checkbox"/> PANELES PLANOS	
		TOTALES	RELACIÓN V/A		<input type="checkbox"/> TUBOS DE VACÍO	
LATITUD GEOGRÁFICA			POT. INTERCAMBIADOR (kW)		<input type="checkbox"/> OTROS (INDICAR)	
ÁNGULO DE ACIMUT α			RENDIMIENTO CAPTADOR (%)			
ÁNGULO DE INCLINACIÓN β			RENDIMIENTO MEDIO INSTALACIÓN (%)			

**P JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS DE SEGURIDAD – GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO**

**P.1 VENTILACIONES**

NO APLICA

NORMATIVA	<input type="checkbox"/> NATURAL - SECCIÓN LIBRE (cm <sup>2</sup> )		<input type="checkbox"/> FORZADA - CAUDAL AIRE (L/s)	
-----------	---	--	--	--

**P.2 CONDUCTOS DE EVACUACIÓN**

NO APLICA

REFERENCIA REGLAMENTARIA IT 1.3.4.1.3

CONFIGURACIÓN	DISEÑO - CALCULO	MATERIALES	INSTALACION
<input type="checkbox"/> EVACUACIÓN A CUBIERTA	<input type="checkbox"/> UNE 123001	<input type="checkbox"/> UNE-EN 1856 - 1	<input type="checkbox"/> LA EVACUACIÓN POR CONDUCTO CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR O PATIO DE VENTILACIÓN, CUMPLE LAS DISTANCIAS MÍNIMAS RECOGIDAS EN LA IT 1.3.4.1.3.3 Y LA NORMA UNE 60670-6
<input type="checkbox"/> EVACUACIÓN A FACHADA	<input type="checkbox"/> UNE 123003	<input type="checkbox"/> UNE-EN 1856 - 2	
<input type="checkbox"/> CONDUCTO INDIVIDUAL	<input type="checkbox"/> UNE-EN 13384 - 1	<input type="checkbox"/> NTE-ISH 74	<input type="checkbox"/> EL PATIO DE VENTILACIÓN AL QUE SE REALIZA LA EVACUACIÓN CUMPLE CON LAS DIMENSIONES RECOGIDAS EN LA IT 1.3.4.1.3.3 Y LA NORMA UNE 60670-6
<input type="checkbox"/> CONDUCTOS CONCENTRICOS	<input type="checkbox"/> UNE-EN 13384 - 2	<input type="checkbox"/> OTRO (INDICAR)	
<input type="checkbox"/> DOBLE CONDUCTO INDIVIDUAL	<input type="checkbox"/> KIT CERTIFICADO FABRICANTE		
<input type="checkbox"/> CALDERA B <sub>3x</sub> A CUBIERTA	<input type="checkbox"/> OTRO – ADJUNTAR ANEXO		

**P.3 | ALMACENAMIENTO DE BIOCOMBUSTIBLES SÓLIDOS**

NO APLICA

REFERENCIA REGLAMENTARIA IT 1.3.4.1.4 - DB SI 1 DEL CTE

CARACTERÍSTICAS GENERALES		ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE		RIESGO INCENDIO Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	
CAPACIDAD ALMACENAMIENTO (t)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> TOLVA ALIMENTACIÓN	<input type="checkbox"/> MANUAL	<input type="checkbox"/> BAJO	<input type="checkbox"/> MEDIO
SUPERFICIE ALMACENAMIENTO (m <sup>2</sup> )	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> SILO PREFABRICADO	<input type="checkbox"/> TORNILLO SIN FIN	DETECCIÓN	<input type="text"/>
		<input type="checkbox"/> LOCAL	<input type="checkbox"/> NEUMÁTICA	EXTINCIÓN	<input type="text"/>

**Q | JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS DE SEGURIDAD – REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS**

REFERENCIA REGLAMENTARIA IT 1.3.4.2

NO APLICA

- VASO DE EXPANSIÓN INCORPORADO EN EQUIPO GENERADOR
- VASO DE EXPANSIÓN DIMENSIONADO CONFORME UNE 100155 – CUMPLIMENTAR TABLA

Vt: Volumen total (L)  
 PL: Presión de llenado (bar)  
 PNM: Presión nominal máxima (bar)  
 T\*MAX: Temperatura máxima (°C)  
 Pvs: Tarado válvula seguridad (bar)  
 VOL: Volumen vaso expansión (L)  
 Pi: Presión inicial vaso (bar)

IDENTIFICACIÓN DEL CIRCUITO	V <sub>T</sub>	P <sub>L</sub>	P <sub>NM</sub>	T* <sub>MAX</sub>	P <sub>VS</sub>	VOL	P <sub>I</sub>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**R | ESTIMACIÓN ANUAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA EN TÉRMINOS DE ENERGÍA PRIMARIA Y EMISIONES DE CO<sub>2</sub>**

REFERENCIA REGLAMENTARIA IT 1.2.3

ENERGÍA	E=ESTIMACIÓN CONSUMO ENERGÍA (kWh/año)	ENERGÍA PRIMARIA = E·C <sub>1</sub>		EMISIONES CO <sub>2</sub> = E·C <sub>2</sub>	
		C <sub>1</sub> = COEFICIENTE DE PASO	kWh/año	C <sub>2</sub> = COEFICIENTE DE PASO	kg/año
GAS NATURAL	<input type="text"/>	1,011	<input type="text"/>	0,204	<input type="text"/>
GLP	<input type="text"/>	1,081	<input type="text"/>	0,244	<input type="text"/>
GASÓLEO	<input type="text"/>	1,081	<input type="text"/>	0,287	<input type="text"/>
BIOMASA	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>
ELECTRICIDAD	<input type="text"/>	2,603	<input type="text"/>	0,649	<input type="text"/>
	TOTALES		<input type="text"/>		<input type="text"/>

Los coeficientes de paso han sido obtenidos de los datos proporcionados por el IDAE sobre la estructura de generación eléctrica en España. Estos datos pueden encontrarse sujetos a modificaciones.

**S | LISTADO DE DOCUMENTOS A ADJUNTAR**

PLANOS	DOCUMENTOS ANEXOS
<input type="checkbox"/> PLANO DE SITUACIÓN	<input type="checkbox"/> DECLARACIONES CONFORMIDAD CE, EQUIPOS GENERADORES
<input type="checkbox"/> ESQUEMA DE PRINCIPIO – INCLUIDA REGULACIÓN Y CONTROL	<input type="checkbox"/> CÁLCULOS DE LA CHIMENEA
<input type="checkbox"/> PLANO ESPECÍFICO LOCAL EN EL QUE SE INSTALA EL EQUIPO GENERADOR, INCLUYENDO VENTILACIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> CURVAS F-CHART
<input type="checkbox"/> UBICACIÓN DE LOS ALMACENAMIENTOS DE COMBUSTIBLES	<input type="checkbox"/> TABLAS RESUMEN CUMPLIMIENTO IT 1.1.4.1 E IT 1.1.4.2
<input type="checkbox"/> PLANO EN PLANTA DE LA INSTALACIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN EL QUE FIGUREN LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS Y LOS ELEMENTOS TERMINALES	<input type="checkbox"/> CÁLCULO DEMANDA DE ENERGÍA PRODUCCIÓN ACS Y PISCINA Y APORTE DE ENERGÍA RENOVABLE O RESIDUAL.
<input type="checkbox"/> UBICACIÓN DE LOS COLECTORES SOLARES	<input type="checkbox"/> ANEXO I: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
<input type="checkbox"/> PLANOS DETALLADOS DE LA DISPOSICIÓN DEL CONDUCTO DE EVACUACIÓN DE HUMOS POR FACHADA, VERIFICANDO DISTANCIAS REGLAMENTARIAS	<input type="checkbox"/> MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO Y/O PROGRAMA DE CONTROL DE FUGAS DE REFRIGERANTE.
<input type="checkbox"/> OTRO	<input type="checkbox"/> OTRO



**ANEXO I JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS**

REFERENCIA REGLAMENTARIA: REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS APROBADO POR EL RD 138/2011, DE 4 DE FEBRERO

SE COMPLETARÁ UN APARTADO ANEXO I-A (1 Y 2) POR CADA UNO DE LOS SISTEMAS FRIGORÍFICOS INDICADOS EN EL APARTADO H DE LA MEMORIA

**ANEXO I - A SISTEMA FRIGORÍFICO – CARACTERÍSTICAS GENERALES**

CARACTERÍSTICAS GENERALES	CLASIFICACIÓN			NÚMERO DE EQUIPOS FRIGORÍFICOS	PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO
	SISTEMA <sup>1</sup>	LOCALES <sup>2</sup>			
POTENCIA ELÉCTRICA	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> TIPO 1	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	EXTERIORES <input type="text"/>	PRESIÓN PS ALTA (bar) <input type="text"/>
REFRIGERANTE	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> TIPO 2	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	INTERIORES <input type="text"/>	PRESIÓN PS BAJA (bar) <input type="text"/>
CARGA (KG)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> TIPO 3			

NOTA 1: CLASIFICACIÓN POR EMPLAZAMIENTO – NOTA 2: CATEGORÍA LOCALES

**ANEXO I – A - 1 SISTEMA FRIGORÍFICO – DETERMINACIÓN DE LA CARGA MÁXIMA REFRIGERANTE**

REFERENCIA REGLAMENTARIA: IF-04

DENOMINACIÓN DEL LOCAL	VS (m <sup>3</sup> )	LP (kg/m <sup>3</sup> )	CM (kg)	OBSERVACIONES
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**ANEXO I – A - 2 SISTEMA FRIGORÍFICO – RED DE TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN DE REFRIGERANTE**

REFERENCIA REGLAMENTARIA: IT 1.2.4.2.1.2, IT 1.3.4.2.9, IF - 05, IF – 06.

CIRCUITO	TUBERÍA			AISLAMIENTO TUBERÍA	
	MATERIAL	NORMA	DIÁMETRO EXT. (mm)	ESPOSOR AISLAMIENTO d (mm)	CONDUCTIVIDAD λ (W/(m·K))
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**ANEXO I – B EQUIPOS COMPACTOS – CARACTERÍSTICAS GENERALES**

MARCA Y MODELO	EQUIPO			LOCAL EN EL QUE SE INSTALA EL EQUIPO		
	REFRIGERANTE	CARGA (kg)	LP (kg/m <sup>3</sup> )	LOCAL	VS (m <sup>3</sup> )	CM (kg)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**ANEXO I – C SISTEMAS FRIGORÍFICOS Y/O EQUIPOS COMPACTOS – SALA DE MÁQUINAS**

REFERENCIA REGLAMENTARIA: IF-07

GENERALIDADES	VENTILACIÓN NATURAL	VENTILACIÓN FORZADA	VENTILACIÓN FORZADA (PERSONAS)
<input type="checkbox"/> SITUADA EN SÓTANO	m = CARGA (kg) <input type="text"/>	m = CARGA (kg) <input type="text"/>	F <input type="text"/>
SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) <input type="text"/>	A=0,14·m <sup>1/2</sup> (m <sup>2</sup> ) <input type="text"/>	V=14·m <sup>2/3</sup> (l/s) <input type="text"/>	Q <sub>mínimo</sub> =30·F(m <sup>3</sup> /h) <input type="text"/>
Nº PERSONAS <input type="text"/>	A (m <sup>2</sup> ) DISPONIBLE <input type="text"/>	V (l/s) DISPONIBLE <input type="text"/>	Q <sub>instalado</sub> (m <sup>3</sup> /h) <input type="text"/>

**CONTROL**

ANTES DE PROCEDER A LA FIRMA DE LA DOCUMENTACIÓN, ASEGURESE QUE SE HAN COMPLETADO TODOS LOS APARTADOS QUE RESULTEN DE APLICACIÓN

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A DATOS DEL TITULAR/PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN            | <input type="checkbox"/> L EXIGENCIA EFICIENCIA ENERGÉTICA GENERADORES – IT 1.2.4.1                   |
| <input type="checkbox"/> B DATOS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN Y DE LA INSTALACIÓN   | <input type="checkbox"/> M E. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS – IT 1.2.4.2 |
| <input type="checkbox"/> C PRODUCCIÓN TÉRMICA                                      | <input type="checkbox"/> N EXIGENCIA DE CONTROL – IT 1.2.4.3  |
| <input type="checkbox"/> D REDES DE DISTRIBUCIÓN DE FLUIDOS CALOPORTADORES         | <input type="checkbox"/> O E. RECUPERACIÓN DE ENERGÍA Y ENERGÍAS RENOVABLES – IT 1.2.4.5 E IT 1.2.4.6 |
| <input type="checkbox"/> E ELEMENTOS TERMINALES                                    | <input type="checkbox"/> P EXIGENCIA SEGURIDAD GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO – IT 1.3.4.1                |
| <input type="checkbox"/> F HIPÓTESIS DE DISEÑO                                     | <input type="checkbox"/> Q EXIGENCIA DE SEGURIDAD REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS – IT 1.3.4.2          |
| <input type="checkbox"/> G DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA               | <input type="checkbox"/> R ESTIMACIÓN ANUAL DE CONSUMO DE ENERGÍA – IT 1.2.3                          |
| <input type="checkbox"/> H EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE – IT 1.1.4.1  | <input type="checkbox"/> S LISTADO DE DOCUMENTOS A ADJUNTAR   |
| <input type="checkbox"/> I EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR – IT 1.1.4.2     |   |
| <input type="checkbox"/> J EXIGENCIA DE HIGIENE – IT 1.1.4.3                       | <input type="checkbox"/> ANEXO I  |
| <input type="checkbox"/> K EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO – IT 1.1.4.4 | <input type="checkbox"/> PLANOS Y DOCUMENTACIÓN ADJUNTA   |

**FIRMAS**

**DATOS AUTOR/A MEMORIA**

NOMBRE \_\_\_\_\_  
 APELLIDO 1 \_\_\_\_\_  
 APELLIDO 2 \_\_\_\_\_  
 NIF \_\_\_\_\_  
 Nº CARNÉ RITE \_\_\_\_\_  
 TITULACIÓN/HABILITACIÓN \_\_\_\_\_

**FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA**

EN \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

**DATOS AUTOR/A MEMORIA**

NOMBRE \_\_\_\_\_  
 APELLIDO 1 \_\_\_\_\_  
 APELLIDO 2 \_\_\_\_\_  
 NIF \_\_\_\_\_  
 Nº CARNÉ RITE \_\_\_\_\_  
 TITULACIÓN/HABILITACIÓN \_\_\_\_\_

**FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA**

EN \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

**DATOS AUTOR/A MEMORIA**

NOMBRE \_\_\_\_\_  
 APELLIDO 1 \_\_\_\_\_  
 APELLIDO 2 \_\_\_\_\_  
 NIF \_\_\_\_\_  
 Nº CARNÉ RITE \_\_\_\_\_  
 TITULACIÓN/HABILITACIÓN \_\_\_\_\_

**FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA**

EN \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_