

TECHNICAL FOCUS

RTX: LOS NUEVOS ROOF TOP AERMEC PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE CICLO ANUAL DE LAS ESTRUCTURAS COMERCIALES

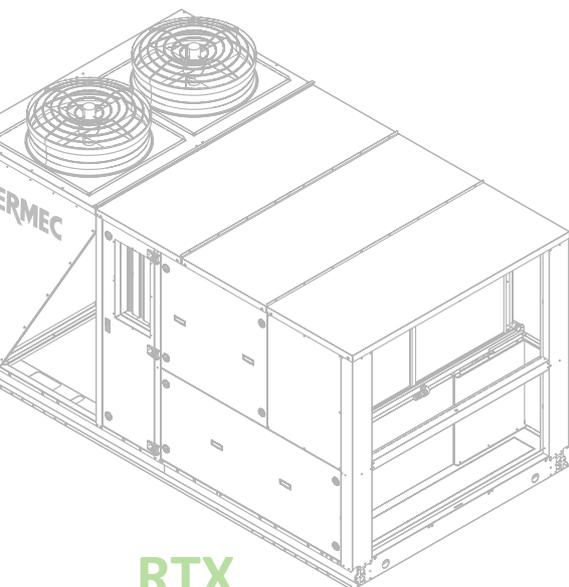
SOLUCIONES PARA EL BIENESTAR

En las aplicaciones industriales y terciarias con una afluencia media de personas, como por ejemplo los centros comerciales, tiendas, bibliotecas y pequeñas áreas productivas, además de mantener las condiciones deseadas de temperatura y humedad ambiente, se debe garantizar una adecuada calidad del aire estableciendo un porcentaje de recambio correcto y definido.

Todas estas necesidades pueden ser satisfechas mediante el uso de las unidades Roof Top.

Las unidades Roof Top, además de garantizar las condiciones enumeradas anteriormente, se caracterizan por ser extremadamente compactas y versátiles, caracterizándose justamente por su capacidad de plug and play.

El presente Technical Focus apunta a trascender las características mencionadas hasta el momento, demostrando las posibilidades de ahorro energético relacionadas con la instalación de las nuevas máquinas Aermec RTX en ambientes medianamente frecuentados como por ejemplo en una estructura dedicada a un centro comercial.



RTX

CONTENIDOS

Introducción	3
Capítulo 1 Aplicación de los sistemas Roof Top en el ámbito de un “Centro Comercial” ..	4
Capítulo 2 La evolución estructural de los centros comerciales	5
Capítulo 3 Análisis del modelo “Centro comercial” utilizado para los cálculos energéticos	6
Capítulo 4 Análisis de las cargas y de los consumos	10
Capítulo 5 Conclusiones	15



La colección “Technical Focus” se propone ofrecer un ejemplo de las posibles ventajas derivadas del uso de las soluciones innovadoras Aermec.

Visto que los datos y los resultados presentados en la publicación se refieren a edificios y situaciones específicas, pueden variar sustancialmente dependiendo de las aplicaciones y del uso. Por esta razón los cálculos y las consideraciones efectuadas en este documento de ningún modo pueden sustituir la tarea de diseño del profesional termotécnico.

Aermec se reserva el derecho de realizar en cualquier momento todas las modificaciones que considere necesarias para mejorar el producto, pudiendo modificar los datos técnicos publicados.

© 2013 Aermec, All right reserved.

Aermec, ya presente en el mercado europeo con una gama de Roof-top con una potencia comprendida entre 10 y 254 kW, en los últimos años ha invertido ingentes recursos para el desarrollo de nuevas máquinas de elevado contenido tecnológico, capaces de brindar al proyectista una alternativa válida para equipos industriales con Centrales de Tratamiento del Aire (CTA).

Esto ha posibilitado un rápido mejoramiento de las máquinas, con el consiguiente crecimiento de la eficiencia energética para la generación térmica/frigorífica y la ampliación de la gama de accesorios.

A continuación se calculan los consumos energéticos de un centro comercial con el objetivo de demostrar las ventajas reales que ofrece la nueva serie RTX respecto a las prestaciones actualmente vigentes.

INTRODUCCIÓN

En el presente documento técnico se calcularán el rendimiento y la absorción eléctrica de los nuevos Roof Top Aermec modelo RTX, en un equipamiento industrial específico.

El análisis se basará en el desarrollo de un modelo edilicio específico destinado a centro comercial. El mismo modelo se trasladará a tres localidades europeas caracterizadas por diferentes condiciones climáticas:

- Oslo (Noruega): Bajas temperaturas
- Roma (Italia): Templado
- Atenas (Grecia): Altas temperaturas

Las prestaciones de energía primaria consumida y emisiones en el medio ambiente de CO₂, han permitido demostrar de modo tangible las ventajas reales que brinda la nueva serie Roof Top RTX, respecto a una solución con unidades similares en cuanto a capacidad pero no en cuanto a tecnología.

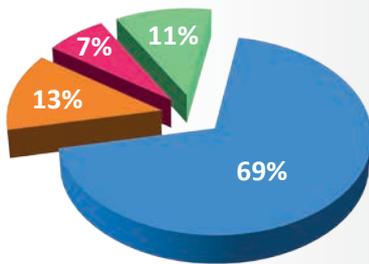
El valor agregado que caracteriza la nueva serie RTX se debe buscar en la recuperación del calor del aire expulsado (recuperación termodinámica activa), en un nuevo circuito frigorífico que usa la tecnología UNEVEN, provisto de intercambiador regenerativo que permite un mayor rendimiento de las cargas parciales, y finalmente en los ventiladores Plug Fan con motor EC que permiten un mayor ahorro de energía dedicada al caudal del aire de ejercicio.



Instalación en estructura de un RTX con toma de aire del exterior



Estimated World Roof-Top Msrket value 2011 by regions:



- Asia y Oceanía
- Europa
- India, África
- América

Capítulo 1

APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS ROOF TOP EN EL ÁMBITO DE UN “CENTRO COMERCIAL”

Los centros comerciales son sistemas caracterizados por:

- Elevados consumos de energía y usuarios muy sensibles a los costes de funcionamiento.
- Dispersiones térmicas reducidas a través de la estructura edilicia.
- Elevadas cargas endógenas para la iluminación de los ambientes.
- Necesidad de refrigeración incluso durante el invierno.
- Instalaciones de conservación de alimentos mediante frío de elevada potencia, con la consiguiente pérdida de grandes cantidades de energía térmicas.

Los principales tipos de instalación normalmente utilizados son:

- Instalaciones aire-aire;
- Instalaciones con agua;
- Instalaciones mixtas.

En los locales de medianas/grandes dimensiones donde se necesita mantener las condiciones de bienestar, es decir que además de un valor correcto de humedad y temperatura requieren también una elevada calidad del aire, se ha afirmado la tecnología de la instalación aire-aire; específicamente ROOF-TOP y CTA más central térmica.

Como se evidencia en el gráfico, la solución del Roof-top se ha arraigado en América, mientras que no tuvo la misma repercusión en Europa, sobre todo por los siguientes motivos:

- Escasa atención a la calidad del aire;
- Bajas eficiencias energéticas;
- Niveles de ruido elevados.

Estos aspectos negativos, que quizás estuviesen muy marcados en años anteriores, han ido desapareciendo paulatinamente gracias a las siguientes medidas:

- Utilización de recuperadores de calor de alta eficiencia de tipo estático y termodinámico;
- Utilización de compresores de bajo consumo;
- Aumento de la cantidad de aire exterior tratado para una posible utilización en ambientes de mediana/gran afluencia;
- Amplia disponibilidad de filtración.



ENEA es la Agencia nacional italiana para las nuevas tecnologías, la energía y el desarrollo económico sostenible.

Analizando un estudio desarrollado por el ENEA sobre las características del parque inmobiliario para uso comercial, hemos notado que en los últimos años la tendencia de las construcciones se ha desplazado desde la clásica estructura de mampostería y hormigón armado a la más económica y rápida estructura con paneles prefabricados; además, aunque subsisten centros comerciales con un cierto porcentaje de superficies vidriadas, la tendencia es omitir dicho componente.

Capítulo 2

LA EVOLUCIÓN ESTRUCTURAL DE LOS CENTROS COMERCIALES

ESTRUCTURA DEL EDIFICIO:

	Fecha de construcción			
	Antes de 1981	Desde 1982 a 1991	Desde 1992 a 2001	Después de 2001
Mampostería portante	–	22,2	1,4	3,4
Mixto hormigón armado y mampostería	62,5	16,7	32,4	37,1
Estructura en hormigón armado y paneles prefabricados	25,0	16,7	41,9	38,2
Estructura en hormigón armado y cristal	–	27,8	16,2	4,5
Acero y mampostería	12,5	–	4,1	5,8
Acero y paneles prefabricados de hormigón armado	–	5,6	–	2,2
Acero y paneles de otro tipo	–	5,6	–	–
Acero y cristal	–	5,6	4,1	9,0
Fachada continua de cristal	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: investigación CRESME para ENEA (2011) la agencia nacional italiana para las nuevas tecnologías, la energía y el desarrollo económico sostenible.

SUPERFICIE TRANSPARENTE RESPECTO AL TOTAL DE SUPERFICIES OPACAS VERTICALES • PUNTO DE VENTA:

	Fecha de construcción			
	Antes de 1981	Desde 1982 a 1991	Desde 1992 a 2001	Después de 2001
Ausentes	50,0	45,2	67,8	64,5
Hasta el 5%	–	16,1	14,4	11,8
Del 5% al 10%	–	9,7	6,7	8,2
Del 10% al 15%	25,0	3,2	2,2	0,9
Del 15% al 20%	(..)	9,7	3,3	0,9
Más del 20%	25,0	16,1	5,6	13,6

Fuente: investigación CRESME para ENEA (2011) la agencia nacional italiana para las nuevas tecnologías, la energía y el desarrollo económico sostenible.

TIPO DE LAS SUPERFICIES ACRISTALADAS:

	Fecha de construcción			
	Antes de 1981	Desde 1982 a 1991	Desde 1992 a 2001	Después de 2001
Cristal simple	50,0	13,3	24,0	16,7
Cristal doble	33,3	73,3	64,0	75,0
Cristal triple	–	13,3	12,0	8,3
Otro	16,7	–	–	–

Fuente: investigación CRESME para ENEA (2011) la agencia nacional italiana para las nuevas tecnologías, la energía y el desarrollo económico sostenible.

TIPO DE ESTRUCTURA:

	La estructura del edificio							
	Mampostería portante	Mixto de hormigón armado y mampostería	Estructura en hormigón armado y paneles prefabricados	Estructura en hormigón armado y cristal	Acero y mampostería	Acero y paneles prefabricados de hormigón armado	Acero y cristal	Fachada continua de cristal
Plana de ladrillos de cemento	37,5	46,7	22,5	33,3	25,0	11,1	66,7	–
Plana con paneles prefabricados	25,0	31,1	53,5	41,7	–	44,4	–	50,0
Shed	–	4,4	1,4	8,3	25,0	11,1	–	–
Inclinada	12,5	6,7	9,9	–	25,0	–	–	–
Metálica o tensoestructuras	12,5	11,1	11,3	8,3	25,0	22,2	33,3	–
Otro	12,5	–	1,4	8,3	–	11,1	–	50,0

Fuente: investigación CRESME para ENEA (2011) la agencia nacional italiana para las nuevas tecnologías, la energía y el desarrollo económico sostenible.

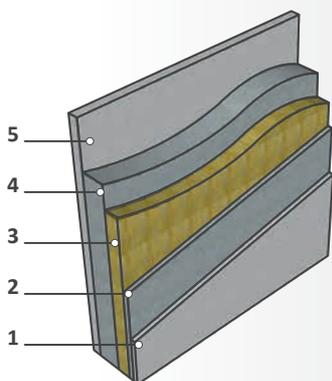
Capítulo 3 ANÁLISIS DEL MODELO “CENTRO COMERCIAL” UTILIZADO PARA LOS CÁLCULOS ENERGÉTICOS

El CTI ha puesto a disposición ábacos con estratigrafías que reflejan las propiedades termo higrométricas de las estructuras: paredes, soleras, pisos.

A continuación se indican las estratigrafías utilizadas para calcular los cambios térmicos por transmisión.

En el intercambio térmico por transmisión se ha evaluado la capacidad térmica de la estructura, es decir la capacidad que tiene la estructura de acumular y transferir calor al interior del ambiente considerado.

ESTRATIFICACIÓN DE LAS PAREDES VERTICALES



Coefficiente de Transmitancia global:
 $U = 0,671 \text{ W/m}^2\text{K}$

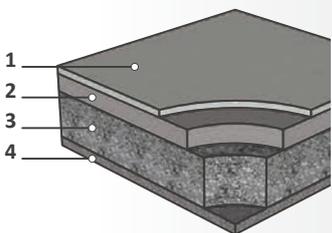
Paredes opacas

ESTRATO	d [cm]	ρ [kg/m ³]	c [J/(kg K)]	λ [W/m K]	R [m ² K/W]
1 Revoque interno	1	1400	1000	0,700	–
2 Panel de hormigón	1	1400	1000	0,580	–
3 Panel aislante de fibra de vidrio	3	30	670	0,040	–
4 Panel de hormigón	5-30	1400	1000	0,580	–
5 Revoque externo	2	1800	1000	0,900	–

Descripción (espesores en cm)	U [W/(m ² K)]	km [kJ/(m ² K)]	Y_{ie} [W/(m ² K)]
1 - 1 - 3 - 5 - 2	0,943	30,5	0,818
1 - 1 - 3 - 10 - 2	0,872	33,1	0,555
1 - 1 - 3 - 15 - 2	0,811	32,4	0,341
1 - 1 - 3 - 20 - 2	0,758	30,9	0,209
1 - 1 - 3 - 25 - 2	0,712	29,5	0,130
1 - 1 - 3 - 30 - 2	0,671	28,6	0,082

Fuente: Comisión Termodinámica Italiana de Energía y Ambiente, doc. GL102-SG02 "Transmitancia Térmica"

ESTRATIFICACIÓN DEL PISO



Coefficiente de Transmitancia global:
 $U = 1,325 \text{ W/m}^2\text{K}$

Solera contra tierra de hormigón

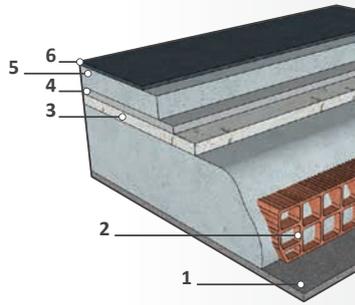
ESTRATO	d [cm]	ρ [kg/m ³]	c [J/(kg K)]	λ [W/m K]	R [m ² K/W]
1 Pavimentación interna - gres ⁽¹⁾	1,5	1700	1000	1,470	–
2 Mortero de hormigón	3	2000	1000	1,400	–
3 Hormigón aligerado	10	1200	1000	0,330	–
4 Gravera - piedrecillas de río	20-40	1700	1000	1,200	–

⁽¹⁾a modo de ejemplo se supone un piso de gres cerámico

Descripción (espesores en cm)	U [W/(m ² K)]	km [kJ/(m ² K)]	Y_{ie} [W/(m ² K)]
1,5 - 3 - 10 - 20	1,490	–	–
1,5 - 3 - 10 - 30	1,325	–	–
1,5 - 3 - 10 - 40	1,193	–	–

Fuente: Comisión Termodinámica Italiana de Energía y Ambiente, doc. GL102-SG02 "Transmitancia Térmica"

ESTRATIFICACIÓN DE LA CUBIERTA



Coefficiente de Transmitancia global:
 $U = 1,407 \text{ W/m}^2\text{K}$

Estructura plana no extraíble

ESTRATO	d [cm]	ρ [kg/m ³]	c [J/(kg K)]	λ [W/m K]	R [m ² K/W]
1 Revoque interno	2	1400	1000	0,700	–
2 Solera (bloques de ladrillos + vigas de hormigón)	16-24	900	1000	–	0,330-0,370 ⁽²⁾
3 Hormigón armado	4	2400	1000	–	0,330-0,370 ⁽²⁾
4 Mortero de hormigón	2	2000	1000	–	0,330-0,370 ⁽²⁾
5 Contrapiso de hormigón común	2-12	2000	1000	1,060	–
6 Membrana impermeabilizante bituminosa	1	1200	1000	0,170	–

⁽²⁾ resistencia térmica calculada según UNI 10355

Descripción (espesores en cm)	U [W/(m ² K)]	κ_m [kJ/(m ² K)]	Y_{ie} [W/(m ² K)]
2-16-4-2-2-1	1,735	–	–
2-16-4-2-6-1	1,629	–	–
2-16-4-2-12-1	1,491	–	–
2-24-4-2-2-1	1,623	–	–
2-24-4-2-6-1	1,529	–	–
2-24-4-2-12-1	1,407	–	–

Fuente: Comisión Termodinámica Italiana de Energía y Ambiente, doc. GL102-SG02 "Transmitancia Térmica"

Para obtener un coeficiente de absorción del techo igual a 0,3 se consideró una pared pintada de color gris claro, mientras que para las paredes se consideró un coeficiente de absorción igual a 0,7 (gris oscuro).

Estos parámetros son fundamentales para determinar la parte de radiación solar incidente que se transfiere al interior del edificio.

Además, tener en cuenta que para calcular el comportamiento térmico en régimen dinámico del edificio se han consultado las normas UNI EN ISO 13786:2008 y UNI 10375: 2011.

SISTEMAS ROOF TOP EN EL ÁMBITO DE UN CENTRO COMERCIAL

CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO COMERCIAL

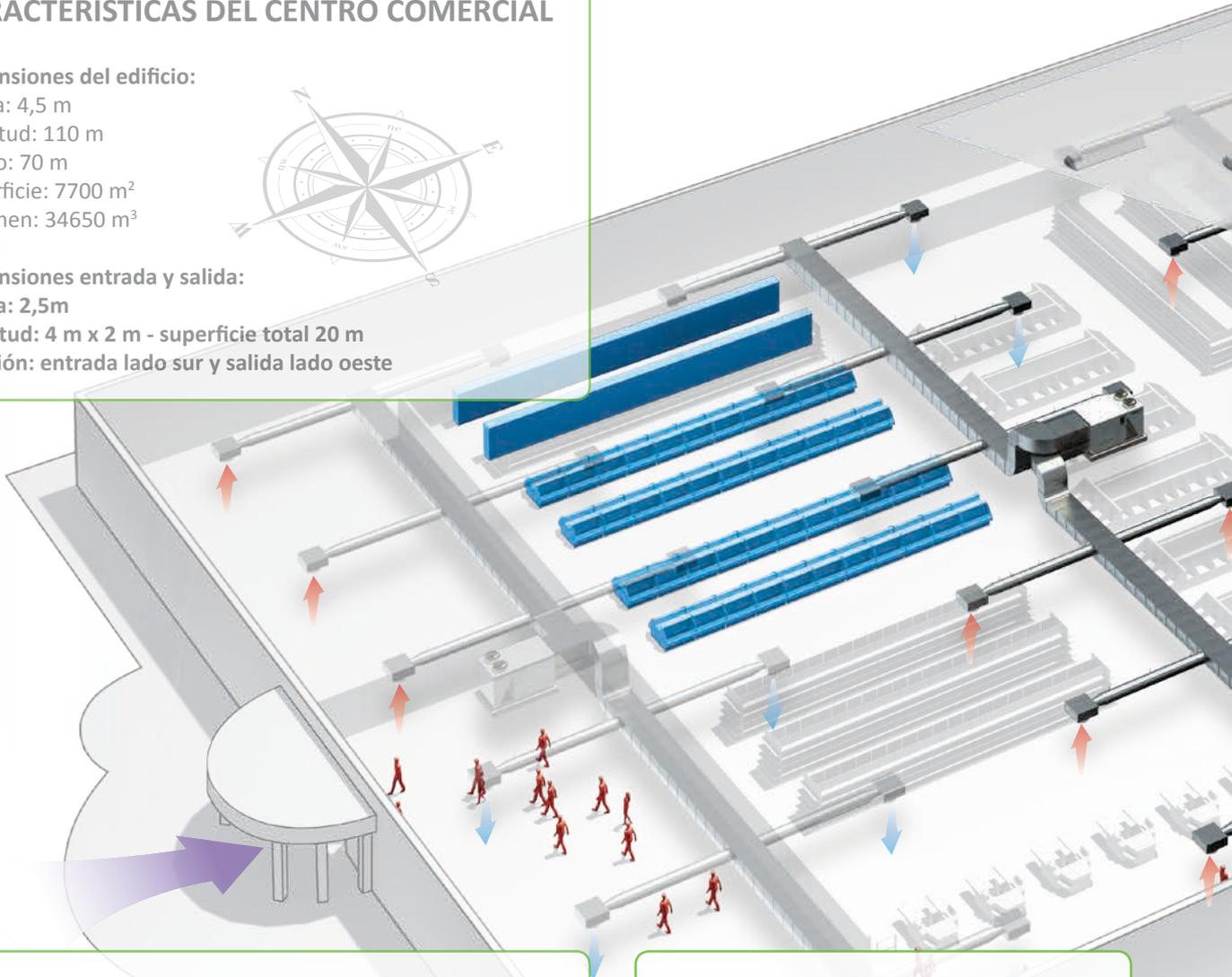
Dimensiones del edificio:

Altura: 4,5 m
Longitud: 110 m
Ancho: 70 m
Superficie: 7700 m²
Volumen: 34650 m³



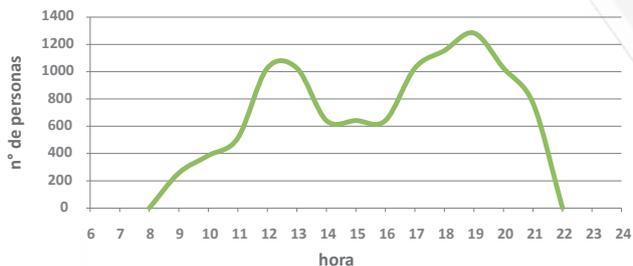
Dimensiones entrada y salida:

Altura: 2,5m
Longitud: 4 m x 2 m - superficie total 20 m
Posición: entrada lado sur y salida lado oeste



AFLUENCIA DE PERSONAS

Evolución horaria del flujo de personas dentro del centro comercial. El número máximo de clientes se obtuvo considerando 1 persona cada 6 m² de superficie transitable.



LOCALIDAD

Análisis de la evolución horaria de la temperatura obtenido con el BIN METHOD para las siguientes capitales europeas:

- Oslo (Noruega): Bajas temperaturas
- Roma (Italia): Templado
- Atenas (Grecia): Altas temperaturas

CARGAS INTERNAS

La iluminación artificial y la carga necesaria para los bancos de refrigeración se ha cuantificado del siguiente modo:

- Iluminación artificial: 12 W/m²
- Bancos de refrigeración horizontales: 250 W/m
- Bancos de refrigeración verticales: 700 W/m

Longitud de los bancos de refrigeración horizontales: 60 m

Longitud de los bancos de refrigeración verticales: 30 m

CONDICIONES INTERNAS

Las condiciones internas consideradas para los tres casos examinados son comunes:

INVIERNO

T. ambiente 20°C / humedad relativa 50%

VERANO

T. ambiente 26°C / humedad relativa 50%

CAUDALES DE AIRE TRATADOS

Roma:

Caudal de aire total en ventilación 72.000 m³/h
Volúmenes hora 2,1 Vol/h

Oslo:

Caudal de aire total en ventilación 66.000 m³/h
Volúmenes hora 1,9 Vol/h

Atenas:

Caudal de aire total en ventilación 72.000 m³/h
Volúmenes hora 2,1 Vol/h

DIMENSIONES

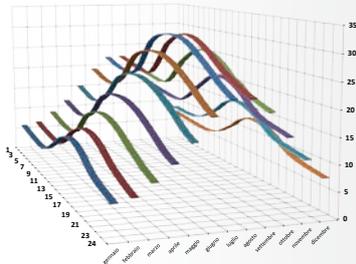
Los Roof Top examinados han sido dimensionados para cubrir las siguientes cargas:

- Roma: n°4 RTX 13 (MB3)
- Oslo: n°3 RTX 15 (MB3)
- Atenas: n°3 RTX 16 (MB3)

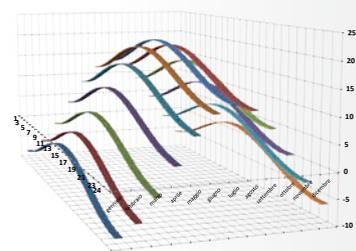
El volumen de renovación del aire es igual a 20 m³/h por persona.

-  Bancos de refrigeración
-  Aire en ventilación Roof Top
-  Aire recuperación Roof Top
-  Infiltraciones de aire exterior

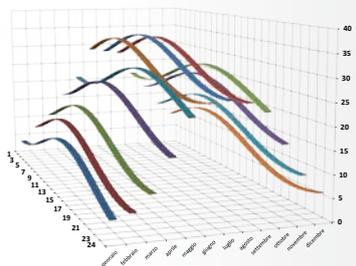
**PERFIL CLIMÁTICO
ROMA**



**PERFIL CLIMÁTICO
OSLO**



**PERFIL CLIMÁTICO
ATENAS**



**Capítulo 4
ANÁLISIS DE LAS CARGAS Y DE LOS CONSUMOS**

Para analizar las cargas térmicas del centro comercial, se supone una afluencia máxima de personas igual a una persona cada seis metros cuadrados de superficie útil transitable.

La afluencia presenta un pico en la primera parte del día, desde las 11:00 a las 14:00 horas, mientras que el pico de afluencia de la tarde va de las 18:00 a las 20:00 horas, todos los días (siete sobre siete).

El tránsito continuo de los clientes aporta calor durante el invierno, mientras que genera una carga térmica negativa en el verano.

La permanente apertura de las puertas del centro comercial ocasiona continuas infiltraciones de aire desde el exterior, que deben ser tenidas en cuenta porque modifican sensiblemente las condiciones climáticas internas.

Otros factores que influyen en los cálculos energéticos son la iluminación artificial, considerada en 12 W/mc y los bancos de refrigeración; estos últimos se han dividido en 2 grandes categorías: los bancos de refrigeración horizontales (250 W/m) y los bancos de refrigeración verticales (700 W/m).

Para medir las condiciones del aire exterior y la radiación solar, se han considerado tres ciudades de referencia: Roma, Atenas y Oslo.

La evolución horaria de la temperatura se ha obtenido con el BIN METHOD, partiendo de las temperaturas medias mínimas y máximas mensuales, obtenidas del registro histórico meteorológico de las tres ciudades consideradas.

El cálculo de la humedad específica se obtiene partiendo de los siguientes valores de referencia: humedad relativa del 50% en el verano y humedad relativa del 80% en invierno, combinados con la respectiva temperatura horaria de referencia.

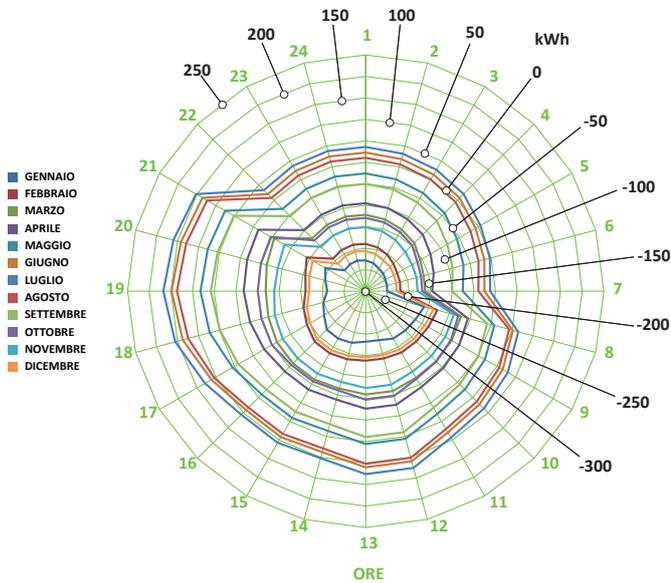
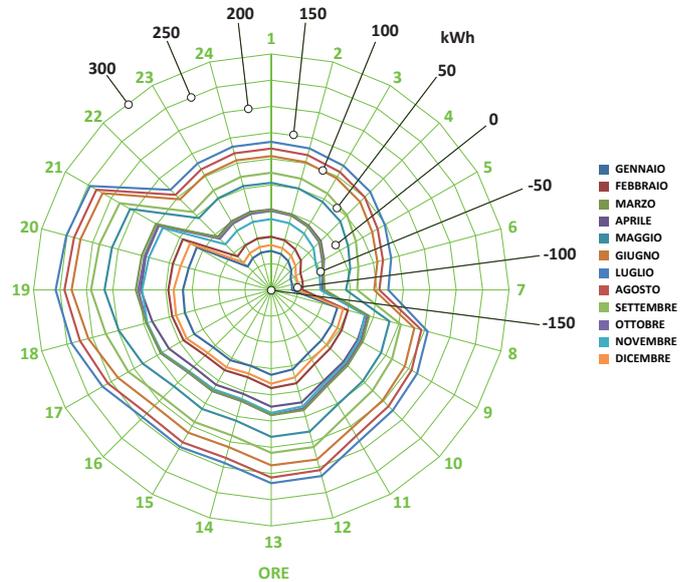
La radiación solar incidente se ha obtenido mediante el cálculo de la máscara solar considerando todos los ángulos: inclinación, latitud, declinación, azimut superficial y ángulo horario.

Después de haber obtenido toda la información especificada anteriormente, se efectuó el cálculo de los consumos energéticos para la climatización anual del centro comercial en las tres capitales europeas.

GRÁFICOS DE LAS CARGAS SENSIBLES DEL CENTRO COMERCIAL

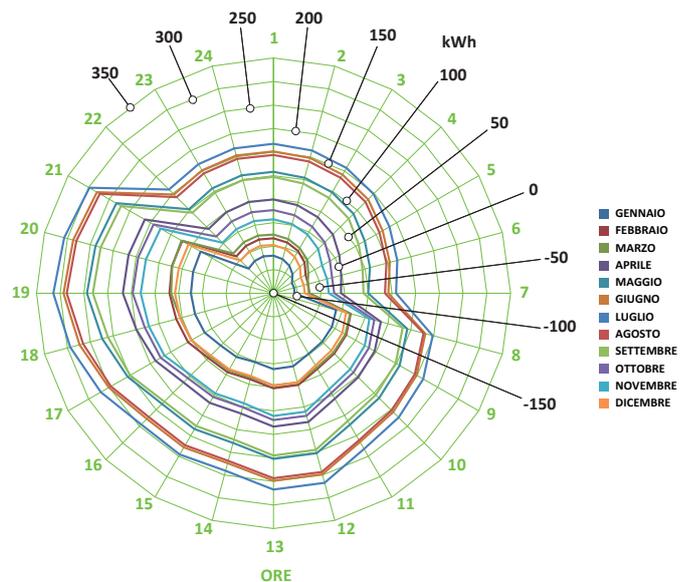
ROMA

La carga sensible total máxima es igual a 258 kW - 19:00 horas "Julio".



OSLO

La carga sensible total máxima es igual a 250 kW - 07:00 horas "Enero".



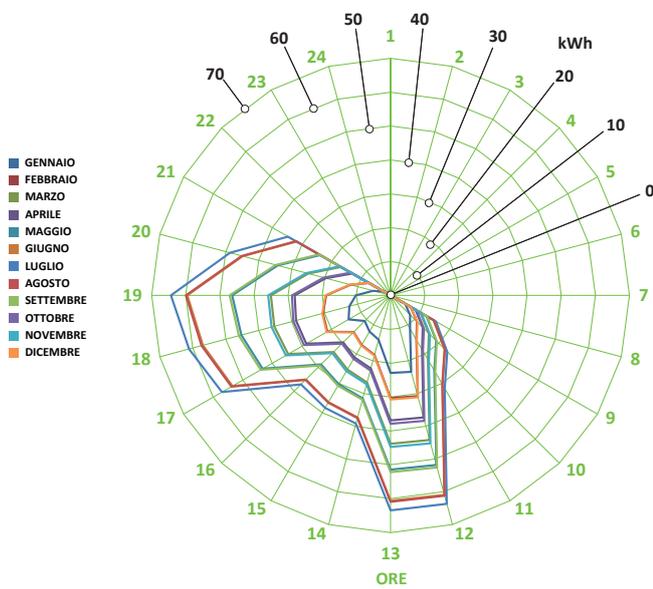
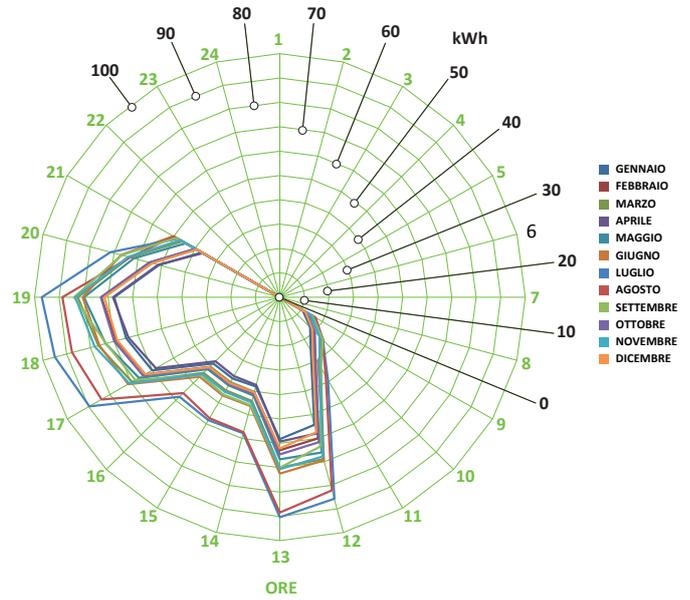
ATENAS

La carga sensible total máxima es igual a 314 kW - 19:00 horas "Julio".

GRÁFICOS DE LAS CARGAS LATENTES DEL CENTRO COMERCIAL

ROMA

La carga latente total máxima es igual a 97 kW - 19:00 horas "Julio".

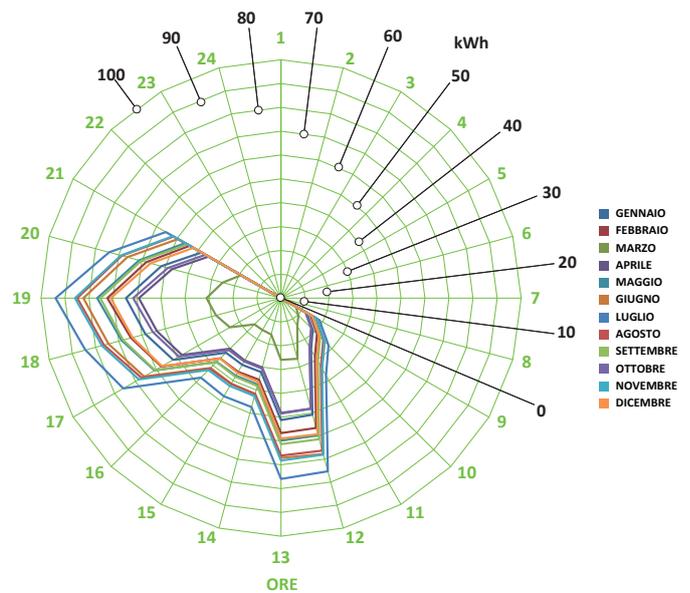


ATENAS

La carga latente total máxima es igual a 93 kW - 19:00 horas "Julio".

OSLO

La carga latente total máxima es igual a 64 kW - 19:00 horas "Julio".



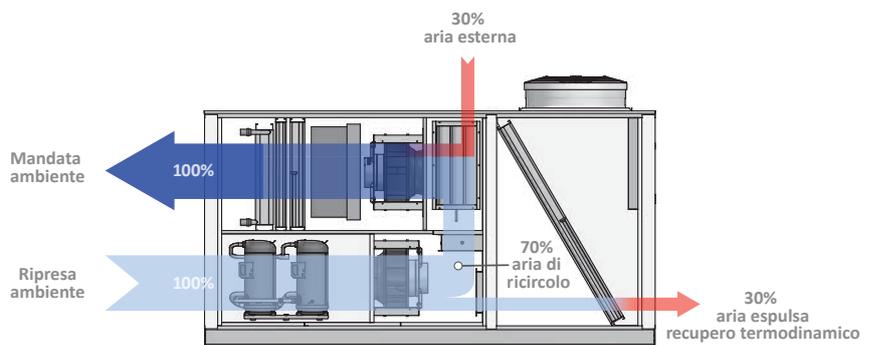
La carga sensible horaria, necesaria para el mantenimiento de las condiciones de bienestar, se ha calculado considerando los cambios para la transmisión, ventilación, radiación y cargas térmicas internas. Este cálculo se ha efectuado en condiciones dinámicas, evaluando la capacidad de acumulación de la estructura, es decir considerando la atenuación y el desfase térmico que implica.

De la misma forma, la carga latente horaria ha sido calculada considerando el aporte de las personas y las infiltraciones de aire por las puertas de entrada y salida.

Además, para la renovación del aire se tuvo en cuenta un caudal mínimo de 20 m³/h por persona, en función de la presencia de clientes calculada.

Después de haber definido las cargas sensibles y latentes, se pasa al dimensionamiento de los Roof Top:

- Roma: n°4 Roof Top, modelo RTX 13 (equipamiento MB3).
- Oslo: n°3 Roof Top, modelo RTX 15 (equipamiento MB3).
- Atenas: n°3 Roof Top, modelo RTX 16 (equipamiento MB3).



Para comparar las tres instalaciones anteriores, se han considerado sistemas roof-top cuyas prestaciones se adecuan a las tecnologías actuales: presencia de la recuperación estática con el mismo porcentaje de renovación de aire (30%), necesaria para mantener el recambio de aire considerado.

Naturalmente, para no invalidar los resultados, se mantuvo el mismo número de máquinas para cada una de las ciudades de referencia, tratando en consecuencia el mismo porcentaje de aire de renovación.

A continuación se presentan los gráficos comparativos que resumen los consumos de energía primaria y CO₂ emitida en el medio ambiente para las ciudades consideradas. Los consumos de energía primaria se han obtenido en función de los datos presentes en la directiva europea UNI EN ISO 15603:2008. Esta directiva propone factores de conversión de energía eléctrica en energía primaria, específicos para los distintos países europeos: para el caso que estamos considerando el factor de conversión es igual a 2,60 (promedio de los factores indicados en la tabla siguiente).

Factores de energía primaria (pefs) para la producción de energía eléctrica para ciudades europeas específicas.

	PEFs
Francia	2,58
Alemania	2,60
Holanda	2,56
Polonia	3,00
España	2,60
Suecia	2,00
Inglaterra	2,92

UNI ISO 15603: 2008

Consumo energía primaria
factor de conversión promedio en Europa
PEFs 2,60

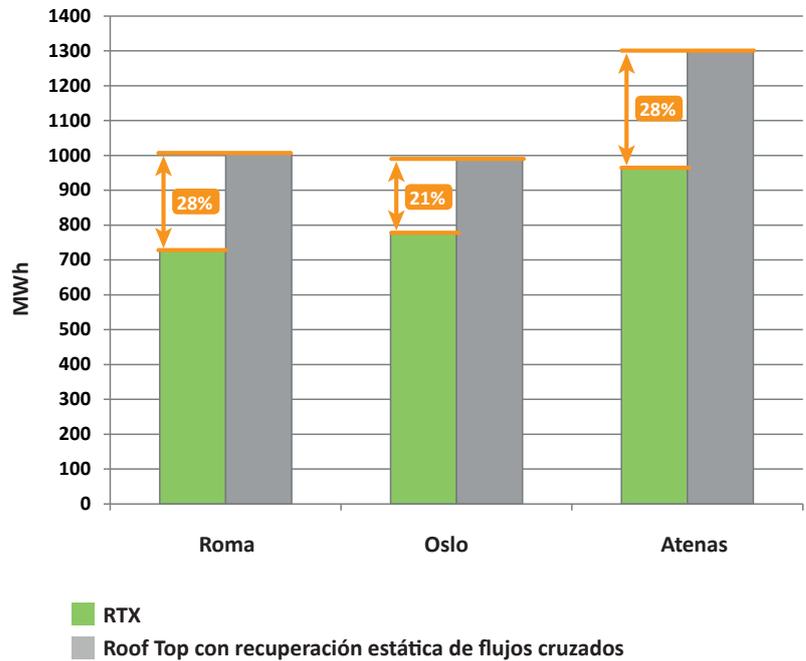
Directiva Europea UNI EN ISO 15603: 2008

Factores de conversión emisión de CO ₂	
Italia	406 gr/kWhe
Noruega	16 gr/kWhe
Grecia	718 gr/kWhe
*Europa (OECD)	330 gr/kWhe

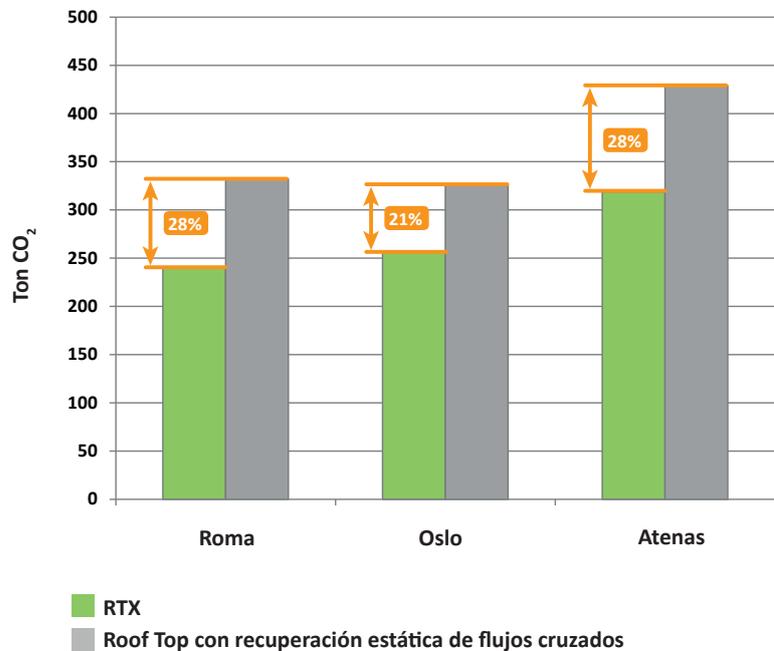
Fuente IEA: International Energy Agency

* Coeficiente medio europeo utilizado para el cálculo de la emisión CO₂ en las tres ciudades europeas.

CONSUMO ANUAL DE ENERGÍA PRIMARIA



EMISIONES ANUALES DE CO₂ EN EL MEDIO AMBIENTE



Para más información acerca de la serie RTX, consultar las fichas producto presente en el portal Aermec.

Ficha producto RTX



Aermec ha desarrollado paralelamente a la serie RTX para locales con mediana afluencia de personas, una nueva serie denominada RTY para aplicaciones con gran afluencia de personas. Para más información acerca de la serie RTX, consultar las fichas producto presente en el portal Aermec.

Ficha producto RTY



Capítulo 5 CONCLUSIONES

El análisis energético realizado en este Technical Focus, ha permitido comparar los actuales Roof Top presentes en el comercio con los nuevos RTX de Aermec.

En términos de energía primaria utilizada se obtiene un ahorro significativo, independientemente de la franja climática considerada. En el caso de Roma se obtiene un ahorro del 28% anual, para Oslo el ahorro es del 21% y para Atenas del 28%.

Este ahorro implica un mejoramiento de la clase energética del edificio, y por lo tanto representa una invaluable ayuda durante el diseño para definir instalaciones que respondan completamente a la Directiva 2009/28/CE del 23 de abril de 2009 sobre la promoción del uso de energía de fuentes renovables.

Este resultado significativo se logra por el mejor uso de la tecnología que caracteriza la nueva gama RTX.

Es notable la ventaja que deriva del uso de circuitos frigoríficos desarrollados con la lógica "Uneven": mejora el rendimiento de las cargas parciales porque, aunque disponga de dos compresores en tándem en un único circuito, se puede contar con tres niveles de parcialización.

Se reducen también los consumos eléctricos destinados a la ventilación, gracias a los ventiladores Plug Fan con motores EC.

Además, la acción de recuperación termodinámica del aire expulsado, a través de la implementación de una cámara de mezclado específica, permite aumentar las prestaciones durante todo el período anual de funcionamiento de la instalación.

Por último, pero no por esto menos importante, es el aspecto relacionado con la reducción de CO₂ emitido en el medio ambiente. Las diferencias encontradas en las tres comparaciones energéticas documentadas, son significativas.

Por todo lo expuesto, el nuevo RTX de Aermec, puede ser considerado un instrumento de elevada eficiencia para alcanzar los siempre más elevados estándares de ahorro energético, que se exigen para la certificación de la prestación energética de un posible edificio.

Aermec S.p.A. Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) Italia
T. +39 0442 633111 F. +39 0442 93577
sales@aermec.com
www.aermec.com